



Канцеларија за POPs

Национален имплементационен план за редукција и елиминација на неразградливи органски загадувачи (POPs) во Република Македонија

Втора ажурирана верзија

12/15/2025

Табели.....	5
Дополнителни табели	15
Слики	16
Кратенки	1
Резиме.....	1
1. Вовед	8
1.1 Прв Национален план за имплементација	9
1.2 Ажуриран Национален план за имплементација	10
1.3 Финансиска помош од Глобалниот еколошки фонд за ревизија и ажурирање на НИП.....	11
2. Основни информации за земјата	16
2.1 Профил на земјата	17
2.1.1 Географија и население	17
2.1.2 Политички профил	18
2.1.3 Економски профил и економски сектори во однос на POPs	18
2.1.4 Преглед на животната средина.....	19
2.2 Институционална, стратешка и регулаторна рамка	19
2.2.1 Стратешка и регулаторна рамка.....	20
2.2.2 Институционална рамка	58
2.2.3 Улоги на засегнатите страни	59
2.3 Проценка на проблемот со POPs во земјата	63
2.3.1 Проценка на POPs пестицидите (Анекс А, Дел I)	64
2.3.2 Проценка на полихлорирани бифенили (ПХБ) (Анекс А, Дел II).....	89
2.3.3 Проценка на полибромирани дифенилни етери (POP-PBDEs) (Додаток А, Дел IV и Дел V), HBB (Додаток А, Дел I) и HBCD (Додаток А, Дел I и Дел VII)	100
2.3.4 Проценка на хексахлоробутадиен (HCBd) (Анекс А, Дел I)	155
2.3.5 Проценка на полихлорирани нафталени (PCN) (Анекс А, Дел I).....	159
2.3.6 Проценка на хлорирани парафини со краток синџир (SCCP) (Анекс А, Дел I)	165
2.3.7 Проценка на перфлуорооктанска киселина (PFOA), нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA (Анекс А, Дел I и Дел X)	201
2.3.8 Проценка во однос на DDT (Анекс В, Дел II)	220
2.3.9 Проценка на перфлуорооктан сулфонска киселина (PFOS), нејзините соли и перфлуорооктан сулфонил флуорид (PFOSF) (Анекс В, Дел III)	226
2.3.10 Проценка на испуштањата на ненамерно создадени хемикалии (Анекс С)	240

2.3.11 Информации за знаењето за состојбата на залихите, контаминираните локации и отпадот, идентификацијата, веројатните бројки, релевантните прописи, упатствата, мерките за ремедијација и податоците за емисии од конкретни локации	260
2.3.12 Резиме на идно производство, употреба и испуштања на POPs - барања за исклучоци	318
2.3.13 Постоечки програми за следење на испуштањата и влијанијата врз животната средина и здравјето на луѓето, вклучително и резултати од тие програми	322
2.3.14 Моментално ниво на информираност, свесност и едукација на целните групи; моментални системи за пренесување на таквите информации до различните групи	330
2.3.15 Механизам за известување согласно член 15 за мерките преземени за спроведување на одредбите од Конвенцијата и за размена на информации со другите страни на Конвенцијата	333
2.3.16 Релевантни активности на невладини засегнати страни	333
2.3.17 Преглед на техничката инфраструктура за проценка, мерење, анализа, алтернативи и мерки за превенција, истражување и развој на POP - поврзување со меѓународни програми и проекти.....	334
2.3.18 Преглед на техничката инфраструктура за управување и уништување на POP хемикалии	337
2.3.19 Идентификација на засегнатите популации или средини, проценет обем и сериозност на закानите за јавното здравје и квалитетот на животната средина, како и социјалните импликации за работниците и локалните заедници	337
2.3.20 Детали за релевантен систем за проценка и наведување на нови хемикалии	339
2.3.21 Информации за релевантен систем за проценка и регулирање на хемикалиите што веќе се на пазарот.....	339
2.4 Статус на спроведување	340
3. Елементи на стратегијата и акцискиот план за Националниот план за имплементација	351
3.1 Изјава за посветеност	351
3.2 Стратегија за спроведување	352
3.3 Акциски планови, вклучително и соодветни активности и стратегии	355
3.3.1 Активност: Мерки за зајакнување на институциите и регулативата	355
3.3.2 Активност: Мерки за намалување или елиминирање на испуштањата од намерно производство и употреба	361
3.3.3 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од пестициди од Анекс А кои се POP (Анекс А, Дел I хемикалии)	362

3.3.4 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, идентификација, обележување, отстранување, складирање и отстранување на ПХБ и опрема што содржи ПХБ (Анекс А, хемикалии од Дел II)	369
3.3.5 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од hexaBDE и heptaBDE (хемикалии од Прилог А, Дел IV) и tetraBDE и pentaBDE (хемикалии од Прилог А, Дел V) (и HVB, каде што е применливо (хемикалии од Прилог А, Дел I))	372
3.3.6 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од HCBД (Анекс А, хемикалии од Дел I).....	373
3.3.7 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од PCN (Анекс А, хемикалии од Дел I).....	373
3.3.8 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од SCCP (Анекс А, хемикалии од Дел I).....	373
3.3.9 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA (хемикалии од Прилог А, Дел I и Дел X)	374
3.3.10 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од DDT (хемикалии од Прилог Б, Дел II) доколку се користи во земјата	374
3.3.11 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од PFOS, негови соли и PFOSF (Анекс Б, хемикалии од Дел III)	374
3.3.12 Активност: Регистар за специфични исклучоци и континуирана потреба од истите (член 4).....	375
3.3.13 Акциски план: Мерки за намалување на испуштањата од ненамерно создавање (член 5).....	375
3.3.14 Активност: Идентификација и управување со залихи, отпад и предмети што се во употреба, вклучително и намалување на испуштањето и соодветни мерки за ракување и отстранување (член 6)	378
3.3.15 Активност: Идентификација на контаминирани места (хемикалии од Анекс А, В и С) и, каде што е можно, ремедијација на еколошки безбеден начин.....	381
3.3.16 Активност: Олеснување или спроведување размена на информации и вклучување на засегнатите страни	385
3.3.17 Активност: Подигање на свеста, информирање и едукација на јавноста и засегнатите страни (член 10)	385
3.3.18 Активност: Оцена на ефективност (член 16).....	393
3.3.19 Активност: Доставување извештаи (член 15)	394
3.3.20 Активност: Истражување, развој и мониторинг (член 11).....	394
3.3.21 Активност: Техничка и финансиска помош (членови 12 и 13).....	399
3.4 Предлози и приоритети за развој и градење капацитети	400
3.5 Временска рамка за спроведување на стратегијата и мерење на успехот	401
3.6 Потребни ресурси	404

Табели

Табела 1 Статус на почетното пренесување на НИП и примени технички и финансиски ресурси за развој на НИП, согласно став 1 (а) и (б) од член 7 од Конвенцијата	10
Табела 2 Статус на преносот на ажурираната верзија на НИП и потреба од негово ажурирање, согласно став 1 (в) од член 7 од Конвенцијата	11
Табела 3. Статус на добивање финансиска помош за ажурирање на НИП	11
Табела 4 Статистички информации за населението	18
Табела 5. Статус на законските/административните мерки за хемикалиите од Анекс А на Конвенцијата, во согласност со член 1 (а) од член 3 на Конвенцијата	22
Табела 6. Статус на законски/административни мерки преземени за хемикалии од Анекс Б на Конвенцијата, во согласност со став 1 (б) од член 3 на Конвенцијата	44
Табела 7. Статус на стратегии / мерки за управување со ПХБ	47
Табела 8 Статус на изработка на специфичен план за управување, исфрлање од употреба и отстранување на ПХБ	49
Табела 9. Статус на промоција на мерки за намалување на изложеноста од употреба на ПХБ, во согласност со став (б) од Дел II од Анекс А на Конвенцијата	50
Табела 10. Стратегии/акциски план/мерки за управување со POP-PBDEs, согласно став 2 од деловите IV и V од Анекс А на Стокхолмската конвенција	51
Табела 11. Статус на изработка на закони и прописи за купување и употреба на DDT. 51	
Табела 12. Статус на изработка и спроведување на Стратегија за интегрирано управување со вектори.....	51
Табела 13 Статус на изработка и спроведување на акциски план за намалување/елиминирање на PFOS, неговите соли и PFOSF, во согласност со став 4 (б) од Дел III од Анекс Б	51
Табела 14 Стратегии/акциски план/мерки за управување со PFOS, неговите соли и PFOSF, во согласност со став 4 (а) од Дел III од Анекс Б	52
Табела 15. Статус на промовирање на истражување и развој на алтернативи на PFOS, нејзините соли и управување со PFOSF, во согласност со став 4 (в) од Дел III од Анекс Б	53
Табела 16. Статус на изработка на акциски план за идентификување, карактеризирање и справување со испуштањата на хемикалии од Анекс С, во согласност со став (а) од член 5 од Конвенцијата	54
Табела 17 Статус на учество во регионален/субрегионален акциски план за идентификување, карактеризирање и справување со испуштањата на хемикалии од Анекс С, во согласност со став (а) од член 5 од Конвенцијата	55
Табела 18. Статус на ефикасноста на законите и стратегиите донесени за управување со испуштањата на ненамерни POPs, во согласност со став (а) (ii) од член 5 од Конвенцијата	55
Табела 19. Статус на промовирање или воведување обврски за користење на најдобри достапни техники (BAT) и најдобри еколошки практики (BEP) за нови извори и постојни извори, во согласност со ставовите (d) и (e) од член 5 од Конвенцијата	55
Табела 20. Статус на изработка на стратегии и преземање мерки за идентификување и управување со залихи што се состојат од, или содржат, хемикалии наведени во Анекс	

А или Анекс Б на Конвенцијата, во согласност со став 1 (а) (i) од член 6 од Конвенцијата	56
Табела 21. Статус на изработка на стратегии и преземање мерки за идентификување и управување со производи и предмети во употреба и отпад што се состои од, содржи или е контаминиран со хемикалии наведени во Анекс А, В или С, вклучувајќи ги и контаминираниите локации, во согласност со став 1 (а) (ii) од член 6 од Конвенцијата	57
Табела 22. Национални засегнати страни за управување со POPs и нивните надлежности	60
Табела 23. Информации за производство на POPs пестициди, во согласност со став 1 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата	65
Табела 24. Информации за увоз на POPs пестициди, во согласност со став 2 (а) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата	69
Табела 25. Информации за POPs пестициди кои содржат отпад кој е увезен за еколошки безбедно отстранување *	73
Табела 26 Информации за извозот на POPs пестициди, во согласност со став 2 (б) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата.....	76
Табела 27. Информации за отпад што содржи POPs пестициди, извезен за еколошки безбедно отстранување.....	80
Табела 28. Информации за употребата на POP пестициди	83
Табела 29. Статус на употребата на алтернативи	86
Табела 30 Информации за производство на ПХБ во земјата, во согласност со став 1 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата	94
Табела 31. Информации за увоз за уништување на ПХБ содржани во опрема, течности или друг отпад што содржи повеќе од 0,005% (50 ppm), во согласност со став 2 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата	94
Табела 32. Информации за извоз за уништување на ПХБ содржани во опрема, течности или друг отпад што содржи повеќе од 0,005% (50 ppm), во согласност со став 2 (б) (i) од член 3 од Конвенцијата	95
Табела 33. Статус на изработка на инвентар на ПХБ во опрема (на пр. трансформатори, кондензатори или други садови што содржат течни залихи), предмети, масла и отпад, во согласност со ставовите (а) (i), (ii) и (ii) од Дел II од Анекс А.....	98
Табела 34. Инвентар на опрема што содржи ПХБ, согласно ставовите (а) (i), (ii) и (ii) од Дел II, Анекс А	98
Табела 35 Информации за производството на POP-PBDEs, во согласност со став 1(a)(i), член 3 од Конвенцијата	110
Табела 36 Информации за увозот на POP-PBDEs, во согласност со став 2 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата.....	111
Табела 37. Информации за вкупните проценети POP-PBDEs во увезените артикли/производи.....	112
Табела 38. Информации за отпад што содржи POP-PBDE увезен за еколошки безбедно отстранување	115
Табела 39. Информации за извозот на POP-PBDEs, во согласност со став 2 (b) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата	115
Табела 40. Информации за вкупното количество на POP-PBDE во извезени артикли/производи.....	116

Табела 41. Информации за отпад што содржи POP-PBDE и е извезен за еколошки безбедно отстранување.....	118
Табела 42. Информации за вкупната проценета содржина на POP-PBDEs во ЕЕЕ артикли/производи во моментална употреба.....	120
Табела 43. Информации за вкупната процена количина на POP-PBDEs во артиклите/производите во употреба во транспортниот сектор	124
Табела 44. Статус на рециклирање артикли што содржат или може да содржат POP-PBDE и преземени активности или контролни мерки за да се обезбеди дека рециклирањето се врши на еколошки безбеден начин.	127
Табела 45. Статус на користење на артикли произведени од рециклирани материјали што содржат или може да содржат POP-PBDEs	128
Табела 46. Статус на преземање чекори за спречување на извоз на производи произведени од рециклирани материјали што содржат нивоа или концентрации на POP-PBDE што ги надминуваат тие дозволени за продажба, употреба, увоз или производство на тие производи.....	128
Табела 47. Информации за вкупната проценета содржина на POP-PBDEs во рециклираните производи/артикли од електрична и електроенергетска опрема (ЕЕЕ)	128
Табела 48. Информации за вкупната проценета содржина на POP-PBDEs во рециклираните артикли/производи од транспортниот сектор	129
Табела 49. Информации за производство на HBCD, во согласност со став 1 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата.....	135
Табела 50. Информации за увоз на HBCD, во согласност со став 2 (а) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата.....	136
Табела 51. Информации за вкупната проценета содржина на HBCD во увезените артикли/производи за периодот 2012-2022 година	137
Табела 52. Информации за отпад што содржи HBCD увезен за еколошки безбедно отстранување	142
Табела 53. Информации за извозот на HBCD, во согласност со став 2 (б) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата.....	143
Табела 54. Информации за вкупно извезени артикли/производи што содржат HBCD за периодот 2012-2022 година	143
Табела 55. Информации за отпад што содржи HBCD извезен за еколошки безбедно отстранување	149
Табела 56. Информации за употребен HBCD	149
Табела 57. Информации за вкупната проценета содржина на HBCD во употреба во артикли/производи.....	150
Табела 58. Статус на артикли што содржат или може да содржат HBCD и се рециклираат.....	155
Табела 59. Статус на употреба на алтернативи на HBCD	155
Табела 60. Информации за производство на HBCD, во согласност со став 1 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата.....	155
Табела 61. Информации за увозот на HBCD, во согласност со став 2 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата	156
Табела 62. Информации за вкупно проценети увезени артикли/производи што содржат HBCD	156

Табела 63. Information on HCBd containing waste imported for environmental sound disposal	157
Табела 64. Информации за извозот на HCBd, во согласност со став 2 (b) (i) од член 3 од Конвенцијата	157
Табела 65. Информации за вкупното проценето количество извезени артикли/производи што содржат HCBd	157
Табела 66. Информации за отпад што содржи HCBd испорачан за еколошки безбедно отстранување	158
Табела 67. Информации за употребата на HCBd	158
Табела 68. Информации за вкупната проценета содржина на HCBd во артиклите/производите што се во употреба	158
Табела 69. Информации за производство на PCN, во согласност со став 1 (a) (i) од член 3 од Конвенцијата	161
Табела 70. Информации за увоз на PCN, во согласност со став 2 (a) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата	161
Табела 71. Информации за вкупната проценета количина на увезени артикли/производи што содржат PCN	162
Табела 72. Информации за отпадот што содржи PCN увезен за еколошки безбедно отстранување	162
Табела 73. Информации за извозот на PCN, во согласност со став 2 (b) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата	162
Табела 74. Информации за вкупното количество извезени артикли/производи што содржат PCN	163
Табела 75. Информации за отпад што содржи PCN извезен за еколошки безбедно отстранување	163
Табела 76. Информации за употребата на PCN	163
Табела 77. Информации за вкупната проценета содржина на PCN во артиклите/производите што се во употреба	164
Табела 78. Статус на употреба на алтернативи на PCN	164
Табела 79. Информации за производство на SCCP, во согласност со став 1 (a) (i) од член 3 од Конвенцијата	170
Табела 80. Информации за увоз на SCCP, во согласност со став 2 (a) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата	171
Табела 81. Информации за вкупниот број на увезени артикли/производи што содржат SCCP	172
Табела 82. Информации за отпадот што содржи SCCP увезен за еколошки безбедно отстранување	184
Табела 83. Информации за извозот на SCCP, во согласност со став (b) (i) и (ii) од член 3 на Конвенцијата	184
Табела 84. Информации за вкупната количина на извезени артикли/производи што содржат SCCP	184
Табела 85. Информации за отпад што содржи SCCP извезен за безбедно отстранување	194
Табела 86. Информации за употребата на SCCP	195
Табела 87. Информации за вкупната проценета содржина на SCCP во артикли/производи во употреба	195
Табела 88. Статус на употреба на алтернативи на SCCP	201

Табела 89 Информации за производство на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA, во согласност со став 1 (a) (i) од член 3 од Конвенцијата	211
Табела 90 Информации за увозот на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA, во согласност со став 2 (a) (i) и (ii) член 3 на Конвенцијата.....	211
Табела 91. Информации за вкупната проценета количина на PFOA, неговите соли и соединенија поврзани со PFOA што се содржат во увезени артикли/производи.....	211
Табела 92. Информации за PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA содржани во отпад увезен за еколошки безбедно отстранување.....	213
Табела 93. Информации за извозот на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA, во согласност со став 2 (б) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата.....	214
Табела 94. Информации за вкупната проценета количина на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA што се содржат во извезени артикли/производи	214
Табела 95 PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA што се содржат во отпад извезен за еколошки безбедно отстранување	216
Табела 96. Информации за употребата на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA	218
Табела 97. Информации за вкупната проценета содржина на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA во артиклите/производите што се користат.....	218
Табела 98. Статус на користење на алтернативи на PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA	220
Табела 99. Информации за производство на DDT, во согласност со став 1 (a) (i) од член 3 од Конвенцијата.....	220
Табела 100. Информации за производство на DDT по постројка.....	221
Табела 101. Статус на преформулирање/препакување на DDT во земјата	221
Табела 102. Информации за увозот на DDT, во согласност со став 2 (a) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата.....	222
Табела 103. Информации за извозот на DDT, во согласност со став 2 (б) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата.....	222
Табела 104. Употреба на DDT во земјоделството	223
Табела 105. Информации за употребата на DDT за контрола на вектори на болести .	223
Табела 106. Информации за болести, главни видови вектори кои се таргетираат и процент од населението во ризик опфатен со DDT	224
Табела 107. Статус на објектите за обука и обуката спроведена за употреба на инсектициди за контрола на пренесувачи на болести и ентомолошките лаборатории што се користат за тестирање на отпорност на вектори поврзани со употребата на DDT	224
Табела 108. Статус на истражувањето за развој или тестирање на локално соодветни алтернативни на DDT и вид на истражување/тестирање.....	225
Табела 109. Информации за алтернативите на DDT што се користат моментално	225
Табела 110. Информации за алтернативите на DDT што се користеле, но повеќе не се во употреба.....	226
Табела 111. Информации за производство на PFOS, нејзините соли и PFOSF за прифатените намени наведени во Анекс В од Конвенцијата, во согласност со став 1 (a) (i) од член 3 од Конвенцијата	231
Табела 112. Информации за производство на PFOS, нејзините соли и PFOSF за специфичните исклучоци наведени во Анекс Б од Конвенцијата, во согласност со став 1 (a) (i) од член 3 од Конвенцијата.....	231

Табела 113. Информации за увозот на PFOS, нејзините соли и PFOSF, во согласност со став 2 (а) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата	232
Табела 114. Информации за вкупно проценетиот PFOS, нејзините соли и PFOSF во увезени артикли/производи	232
Табела 115. Информации за PFOS, нејзините соли и отпад што содржи PFOSF увезен за еколошки безбедно отстранување	234
Табела 116. Информации за PFOS, нејзините соли и извозот на PFOSF, во согласност со став 2 (б) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата	234
Табела 117. Информации за вкупната проценета количина на извезени артикли/производи што содржат PFOS, нејзини соли и PFOSF	235
Табела 118. Информации за отпад што содржи PFOS, нејзини соли и PFOSF, извезен за еколошки безбедно отстранување	235
Табела 119. Информации за употреба на PFOS, неговите соли и PFOSF за прифатливите намени наведени во Анекс В од Конвенцијата.....	237
Табела 120. Информации за вкупната проценета содржина на PFOS, неговите соли и содржината на PFOSF во артиклите/производите што се користат за прифатливи намени.	237
Табела 121. Информации за употребата на PFOS, неговите соли и PFOSF за специфичните исклучоци наведени во Анекс В од Конвенцијата.....	237
Табела 122. Информации за вкупната проценета содржина на PFOS, неговите соли и содржината на PFOSF во артиклите/производите што се користат за специфични исклучоци.....	237
Табела 123. Информации за напредокот во градењето на капацитетите на земјите за безбеден премин кон употреба на алтернативи и истражување/развој на безбедни алтернативи.....	239
Табела 124. Информации за алтернативи на PFOS, неговите соли, PFOSF и нивните сродни хемикалии, во согласност со став 4 (а) од Дел III од Анекс В	239
Табела 125. Статус на инвентаризација на извори и проценки на испуштени хемикалии наведени во Анекс С, во согласност со став (а) (i) од член 5 од Конвенцијата	240
Табела 126. Статус на инвентаризација на полихлорирани дибензо-р-диоксини и дибензофурани (PCDD/PCDF), во согласност со став (а) (i) од член 5 од Конвенцијата	241
Табела 127. Проценки за испуштени PCDD/PCDF.....	241
Табела 128. Статус на инвентаризација на полихлорирани бифенили (ПХБ), во согласност со став (а) (i) од член 5 од Конвенцијата.....	247
Табела 129. Информации за проценките на испуштањата на ПХБ.....	247
Табела 130. Статус на инвентаризација на пентахлоробензен (PeCB), во согласност со став (а) (i) од член 5 од Конвенцијата	252
Табела 131. Проценки на емисиите на PeCB	252
Табела 132. Статус на инвентаризација на хексахлоробензен (HCB), во согласност со став (а) (i) од член 5 од Конвенцијата	253
Табела 133. Проценки на емисиите на HCB	254
Табела 134. Статус на инвентаризација на полихлоринирани нафталени (PCN), во согласност со став (а) (i) од член 5 од Конвенцијата.....	257
Табела 135. Проценки на емисиите на PCN	257
Табела 136. Инвентаризација на хексахлоробутадиен (HCBD), во согласност со став (а) (i) од член 5 од Конвенцијата	258

Табела 137. Проценки на емисиите на HCBД.....	259
Табела 138. Статус на идентификацијата и квантификацијата на залихите што се состојат од, или содржат, хемикалии наведени во Анекс А или Анекс В на Конвенцијата, во согласност со став 1 (б) од член 6 од Конвенцијата	261
Табела 139. Статус на залихи на POP пестициди.....	261
Табела 140. Статус на залихи од опрема што содржи ПХБ	262
Табела 141. Статус на идентификација на предмети и материјали што содржат повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ контаминирани преку отворени апликации, во согласност со став 1 од член 6 и став (f) од дел II од Анекс А на Конвенцијата	262
Табела 142. Информации за вкупната проценета содржина на POP-PBDEs во складираните производи/артикли од електрична и електроенска опрема (EEE)	263
Табела 143. Статус на залихи од HBCD	264
Табела 144. Информации за вкупната проценета содржина на HBCD во складираните артикли/производи.....	265
Табела 145. Информации за вкупната проценета содржина на HCBД во складирани артикли/производи.....	265
Табела 146. Статус на залихи на PCN.....	265
Табела 147. Информации за вкупната проценета содржина на PCN во складираните артикли/производи.....	266
Табела 148. Статус на залихи од SCCP.....	266
Табела 149. Информации за вкупната проценета содржина на SCCP во складираните артикли/производи.....	267
Табела 150. Статус на залихи на PFOA, нејзни соли и соединенија поврзани со PFOA.....	268
Табела 151. Информации за вкупната проценета содржина на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA во складираните артикли/производи	269
Табела 152. Статус на залихи на DDT	271
Табела 153. Статус на залихи на PFOS, неговите соли и PFOSF	273
Табела 154. Информации за вкупната проценета содржина на PFOS, неговите соли и содржината на PFOSF во складирани артикли/производи.....	273
Табела 155. Статус на отстранување на отпад што се состои од или содржи хемикалии наведени во Анекс А, В или С на Конвенцијата на еколошки прифатлив начин, во согласност со став 1 (d) (ii) од член 6 од Конвенцијата	275
Табела 156. Статус на отстранетиот отпад од POPs пестициди.....	276
Табела 157. Статус на отстранет отпад што содржи ПХБ	277
Табела 158. Информации за процентот на отпад што содржи повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ, идентификуван и отстранет на еколошки безбеден начин	278
Табела 159. Статус на отстранетиот отпад што содржи POP-PBDE.....	281
Табела 160. Статус на отстранување на предмети произведени од рециклирани материјали што содржат или може да содржат POP-PBDEs	282
Табела 161. Статус на отстранет отпад што содржи HBCD	283
Табела 162. Статус на отстранет отпад што содржи HCBД	286
Табела 163. Статус на отстранет отпад што содржи PCN	286
Табела 164. Статус на отстранет отпад што содржи SCCP	287
Табела 165. Статус на содржина на PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA содржани во отстранетиот отпад	293
Табела 166. Статус на отстранетиот отпад што содржи ДДТ	295
Табела 167. Статус на отстранет отпад што содржи PFOS, негови соли и PFOSF	296

Табела 168. Статус на отстранет отпад што содржи ненамерни POPs	297
Табела 169. Статус на идентификација на места контаминирани со хемикалии наведени во Анекс А, В или С, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата	299
Табела 170. Статус на преземање чекори за ремедијација на местата контаминирани со хемикалии наведени во Анекс А, В или С, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата.....	299
Табела 171. Статус на идентификација и ремедијација на места контаминирани со POPs пестициди, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата	300
Табела 172. Статус на идентификација и ремедијација на местата контаминирани со ПХБ, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата.....	310
Табела 173: Статус на идентификација и ремедијација на местата контаминирани со POP-PBDE, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата	311
Табела 174: Статус на идентификација и ремедијација на контаминирани места со HBCD, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата.....	312
Табела 175: Статус на идентификација и ремедијација на местата контаминирани со HCB, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата.....	313
Табела 176. Статус на идентификација и ремедијација на локации контаминирани со PCN, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата	314
Табела 177 Статус на идентификација и ремедијација на контаминирани локации со SCCP, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата	315
Табела 178. Статус на идентификација и ремедијација на контаминирани места со PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата.....	316
Табела 179. Статус на идентификација и ремедијација на местата контаминирани со ДДТ, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата	316
Табела 180. Статус на идентификација и ремедијација на PFOS, неговите соли и местата контаминирани со PFOSF, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата.....	317
Табела 181. Статус на идентификација и ремедијација на места ненамерно контаминирани со POPs, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата	317
Табела 182. Статус на известување на Секретаријатот за регистрација за специфични исклучоци наведени во Анекс А или Анекс В или за прифатливи цели наведени во Анекс В, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата	318
Табела 183. Статус на регистрација за специфични исклучоци за POP пестициди, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата	318
Табела 184. Статус на регистрација за специфични исклучоци за POP-PBDE, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата	319
Табела 185. Статус на регистрација за специфични исклучоци за HBCD, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата	319
Табела 186. Статус на регистрација за специфични исклучоци за PCN, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата	320
Табела 187 Статус на регистрација за специфични исклучоци на SCCP, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата	320
Табела 188. Статус на регистрација на специфични исклучоци за PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата..	320

Табела 189. Статус на регистрација на DDT за прифатливи цели, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата.....	320
Табела 190. Статус на регистрација на некој специфичен исклучок поврзан со PFOS, негови соли и PFOSF, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата.....	321
Табела 191. Статус на регистрација за некоја прифатена цел поврзана со PFOS, неговите соли и PFOSF, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата	321
Табела 192. Статус на преглед на понатамошната потреба од специфичните исклучоци и/или прифатливи цели за PFOS, неговите соли и PFOSF, во согласност со став 3 од Дел III од Анекс В од Конвенцијата.....	321
Табела 193. Статус на истражувања, развој и мониторинг и соработка во врска со перзистентни органски загадувачи, и каде што е релевантно, со нивните алтернативи и со кандидати за перзистентни органски загадувачи, во согласност со член 11 од Конвенцијата.....	324
Табела 194. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на POPs пестицидите.....	325
Табела 195. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на ПХБ.....	327
Табела 196. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на POP-PBDE	327
Табела 197. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на HBCD.....	327
Табела 198. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на HCBd.....	327
Табела 199. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на PCN.....	328
Табела 200. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на SCCP	328
Табела 201. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA.....	328
Табела 202. Статус на мониторингот на ресистентноста на DDT.....	328
Табела 203. Информации за чувствителноста на векторите на DDT според тестот за осетливост на C30	329
Табела 204. Информации за отпорноста на другите инсектициди што се користат во контролата на вектори на болести	329
Табела 205. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на PFOS, неговите соли и на PFOSF	329
Табела 206. Информации за наоди/резултати од следењето на ненамерни POP	330
Табела 207. Статус на преземање мерки за спроведување на член 10 од Конвенцијата	332
Табела 208. Информации за механизмот за известување согласно Член 15 и статусот на поднесување	333
Табела 209. Информации за релевантните активности на невладините засегнати страни	333
Табела 210. Преглед на техничката инфраструктура за проценка, мерење, анализа, алтернативи и превентивни мерки, истражување и развој на POP.....	335
Табела 211. Преглед на техничката инфраструктура за управување и уништување на POP	337
Табела 212. Информации за идентификација на засегнатите популации или средини, проценетиот обем и големина на заканите за јавното здравје и квалитетот на животната средина, како и социјалните импликации за работниците и локалните заедници.....	338
Табела 213. Информации за релевантен систем за проценка и наведување на нови хемикалии, во согласност со став 3 од член 3 од Конвенцијата	339

Табела 214. Информации за релевантен систем за проценка и регулирање на хемикалиите што веќе се на пазарот, во согласност со став 4 од член 3 од Конвенцијата.....	339
Табела 215. Информации за статусот на спроведување на акциските планови за претходните верзии на НИП	340
Табела 216. Активност: Мерки за зајакнување на институциите и на регулативата ...	356
Табела 217. Активност: Мерки за намалување или елиминирање на испуштањата од намерно производство и употреба	361
Табела 218. Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од пестициди од Анекс А кои се POP (Анекс А, Дел I хемикалии).....	362
Табела 219. Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, идентификација, означување, отстранување, складирање и отстранување на ПХБ и опрема што содржи ПХБ (Анекс А, хемикалии од Дел II).....	370
Табела 220. Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од hexaBDE и heptaBDE (хемикалии од Прилог А, Дел IV) и tetraBDE и pentaBDE (хемикалии од Прилог А, Дел V) (и HBB, каде што е применливо (хемикалии од Прилог А, Дел I)).....	372
Табела 221. Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од HCBD (Анекс А, хемикалии од Дел I)	373
Табела 222 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од PCN (Анекс А, хемикалии од Дел I)	373
Табела 223. Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од хемикалии од SCCP (Анекс А, Дел I)	373
Табела 224. Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA (хемикалии од Прилог А, Дел I и Дел X)	374
Табела 225 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од DDT (хемикалии од Прилог В, Дел II) доколку се користи во земјата	374
Табела 226. Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од PFOS, негови соли и PFOSF (Анекс Б, хемикалии од Дел III).....	374
Табела 227 Активност: Регистар за специфични исклучоци и континуирана потреба од истите(член 4).....	375
Табела 228. Акциски план: Мерки за намалување на испуштањата од ненамерно создадени uPOPs (член 5)	375
Табела 229 Активност: Идентификација и управување со залихи, отпад и предмети што се во употреба, вклучително и намалување на испуштањето и соодветни мерки за ракување и отстранување (член 6).....	379
Табела 230 Активност: Идентификација на контаминирани места (хемикалии од Анекс А, В и С) и, каде што е можно, ремедијација на еколошки безбеден начин	381
Табела 231. Олеснување или спроведување размена на информации и вклучување на засегнатите страни	385
Табела 232 Активност: Подигање на свеста, информирање и едукација на јавноста и засегнатите страни (член 10).....	386
Табела 233. Активност: Оцена на ефективноста (член 16).....	393
Табела 234. Активност: Доставување извештаи (член 15)	394
Табела 235. Активност: Истражување, развој и мониторинг (член 11).....	394
Табела 236. Активност: Техничка и финансиска помош (членови 12 и 13).....	400

Табела 237. Предлози и приоритети за развој и градење капацитети.....	400
Табела 238. Временска рамка за спроведување на стратегијата и мерење на успехот	401
Табела 239. Информации за потребни ресурси за спроведување на НИП	404

Дополнителни табели

Табела i: Дистрибуција на идентификуваните трансформатори контаминирани со ПХБ	97
Табела ii: Листа на засегнати страни за инвентарот на ПХБ.....	98
Табела iii: ЕЕЕ артикли/производи.....	102
Табела iv: PBDEs хемикалии	102
Табела v: Моторни возила.....	102
Табела vi: Број на одговорени прашалници	105
Табела vii: Резиме на приближна дистрибуција.....	108
Табела viii: Влијанијата врз здравјето на луѓето од изложеност на PBDEs	109
Табела ix. Листа на засегнати страни за инвентарот на HBCD	135
Табела x: Листа на засегнати страни за SCCP.....	169
Табела xi: Производи што содржат PFAS и соодветните HS кодови анализирани во овој инвентар	202
Табела xii: Број на одговорени прашалници од засегнатите страни во секој сектор..	205
Табела xiii: Засегнати страни вклучени во инвентаризација на PFAS	208
Табела xiv: Листа на засегнати страни за PFAS	228

Слики

Слика 1: Структурна и хемиска формула на ПХБ (UNEP, „Упатство за идентификација на ПХБ“ 2)	90
Слика 2. Изгледа на постројката за деконтаминација (лево), Место за дренирање на течност што содржи ПХБ (средина) и реактор за дехлорирање на маслото контаминирано со ПХБ (десно).....	93
Слика 3. Преместување на испразнетиот трансформатор во модулот за испирање (лево), испирање на куќиштата на трансформаторите (средина) и земање примероци од порозните материјали на исчистените куќишта (десно)	93
Слика 4 Проширување на опфатот на овој Инвентар за PBDEs	101
Слика 5: Општа формула на структурата на PBDEs.....	106
Слика 6 Пластична фракција со PBDE (hexa-; hepta- BDE и decaBDE) (t/годишно) во увезената ЕЕЕ)	113
Слика 7 Пластична фракција со PBDE (c-pentaBDE и decaBDE) (t/годишно) во увезени возила	114
Слика 8 Пластична фракција со PBDE (c-pentaBDE и decaBDE) (t/y) во извезена ЕЕЕ .	118
Слика 9 Проток на материјали за ЕЕЕ со цел проценка на содржината на PBDE во употреба и во отпад	120
Слика 10 Количина на ЕЕЕ изразена во тони/годишно во употреба за временскиот период 2012 - 2022 година во СМ (1. Опрема за размена на температура; 2. Екрани, монитори; 4. Голема опрема; 5. Мала опрема; 6 Мала ИТ и телекомуникациска опрема)	122
Слика 11 Количина на фракција со Hexa/hepta PBDE (кг/годишно) во пластиката на електричната опрема во употреба во временскиот период 2012 - 2022 година во СМ	122
Слика 12 Количина на фракцијата со Deca-PBDE (кг/годишно) во пластиката на електричната опрема во употреба во временскиот период 2012 - 2022 година во СМ	123
Слика 13. Проток на материјали на возилата е основа за пресметка на содржината на PBDEs	124
Слика 14 Возила во употреба (со различна старост) во СМ	126
Слика 15 Вкупно c-petaBDE (автомобили и автобуси) во употреба	126
Слика 16 Вкупно Deca-PBDE (автомобили и автобуси) во употреба	126
Слика 17: Формула на структурата на 2,2',4,4',5,5'- хексабромобифенил (UNEP, „Профил на ризик за НВВ“ 6).....	130
Слика 18: Структурна и хемиска формула на HBCD (UNEP, „Техничко упатство за HBCD“ 5)	132
Слика 19: Количини на HBCD во увезени апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022	142
Слика 20: Количини на HBCD во вкупен увоз во сите апликации тони/годишно) за периодот 2012-2022	142
Слика 21: Количини на HBCD во извезени апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022	148
Слика 22: Количини на HBCD во вкупниот извоз на сите апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022.....	149
Слика 23: Количини на HBCD во употреба во различни апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022.....	154

Слика 24: Вкупни количини на HBCD во употреба во сите апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022.....	154
Слика 25: Структурна и хемиска формула на PCN (UNEP, „Управување со ризик кај PCN“ 5)	159
Слика 26: Структурна формула на две SCCP соединенија (C ₁₀ H ₁₇ Cl ₅ и C ₁₃ H ₂₂ Cl ₆) (UNEP, „Профил на ризик за SCCP“ 5)	166
Слика 27: Количини на SCCP во увезени апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022	183
Слика 28 Количини на MCCP во увезени апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022	183
Слика 29 Количини на SCCP/MCCP во вкупниот увоз на сите апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022	183
Слика 30: Количини на SCCP во извезени апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022	193
Слика 31: Количества на MCCP во извезени апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022	194
Слика 32: Количества на SCCP/MCCP во вкупниот извоз во сите апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022	194
Слика 33: Количини на SCCP во употреба во различни апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022.....	200
Слика 34: Количини на MCCP во апликации во употреба (тони/годишно) за периодот 2012-2022	200
Слика 35: Количини на SCCP/MCCP во вкупна употреба во апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022.....	201
Слика 36 Сектори опфатени со Инвентарот на PFAS во 2024/2025	202
Слика 37 Општа структурна формула на PFOA.....	206
Слика 38 Количини на PFOA во увезени производи во кг/годишно (AFFF и текстил)..	213
Слика 39 Количини на PFOA во извезен текстил (кг/годишно).....	216
Слика 40 Масен проток PFOA во текстил во употреба и во тековите отпад.....	217
Слика 41 Количини на PFOA во производи во употреба (кг/год).....	219
Слика 42 Општа формула за структурата на PFOS.....	227
Слика 43 Количини PFOS во увезени производи (кг/год)	234
Слика 44 Масен проток на PFOS во употреба во градежни материјали (бои и гипс картон) и генериран отпад.....	236
Слика 45 Количества на PFOS во производи во употреба (кг/годишно)	238
Слика 46 Масен проток на PFOA во текстилот во употреба и во отпадните текови	268
Слика 47 Масен проток на PFOA и PFOS во залихи на AFFF.....	268
Слика 48 Залихи на PFOA од текстил (2012-2022), AFFF (2015-2022) и збир од двете за целиот период (кг/год)	270
Слика 49 Масен проток на PFOS во употреба во градежни материјали (бои и гипс картон) и во создадениот отпад	272
Слика 50: Масен проток на PFOA и PFOS во залихите од AFFF	273
Слика 51 Количини на HBCD во отпад во различни апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022.....	285
Слика 52 Количина на HBCD во вкупниот отпад од сите апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022.....	286

Слика 53: Количини на SCCP во отпад од различни апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022.....	292
Слика 54: Количини на MCCP во отпад од различни апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022.....	292
Слика 55: Количини на SCCP/MCCP во вкупниот отпад од сите апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022	292
Слика 56 PFOA во отпад од текстил (2012-2022), во искористена AFFF (2015) и збир на двете за целиот период во кг/годишно	294
Слика 57 PFOS во градежен отпад (2012-2022), во AFFF (2015-2022) и збир од двата за целиот период во кг/годишно.....	297
Слика 58: Сателитска карта на подрачјето на ОХИС (делот означен со црвено).....	301
Слика 59: Депонии за алфа-бета НСН (лево) и таа за делта НСН (десно).....	301
Слика 60 : Земање примероци од почва (горе), анализи на подземните води на лице место за рН, спроводливост, за редокс реакции (средина) и земање примероци од амбиентниот воздух (доле)	303
Слика 61: Зонирање на локацијата (горе), оградување и покривање на делта депонијата (долу лево) и единици за негативен притисок и филтрирање на воздух (долу десно).....	304
Слика 62: Ископ во слоеви (горе лево), тестирање со XRF анализатор (горе десно); ископ на базенот 1 (долу лево) и товарење на отпадот од НСН во станицата за полнење (долу десно).....	305
Слика 63: Пакување на отпадот од НСН во буриња одобрени од ОН (лево) и пакување на почвата контаминирана со НСН во херметички затворени садови (десно)	305
Слика 64: Означување на отпадот од НСН во буриња одобрени од ОН (лево) и времено складирање на спакуваниот отпад од НСН/и на контаминирана почва (десно)	305
Слика 65: Сателитска мапа на подрачјето во Пеленица	306
Слика 66: Ископ на ров (горе лево) и собирање примероци од ископот (горе десно), дупчење на бушотина (долу лево) и профил на почва (долу десно)	307
Слика 67: Поставување на бунари за мониторинг на подземните води	307
Слика 68: Место каде се чувало отпадно масло од трансформатори во буриња (лево), буриња што протекуваат (средина) и бетонска платформа со видливи дамки од масло (десно)	310
Слика 69: Проценети годишни емисии на POPs во воздух, вода, почва, производи и отпад (означени со зелена, сина, жолта, темно зелена и темно сина боја) за периодот 2005-2011 година (од годишниот извештај на МЖСПП за 2013 година).....	322
Слика 70: Трендови кај проценетите годишни емисии на PCDD/PCDF од 1990 до 2022 година и дистрибуција по сектори (од ИНФОРМАТИВНИОТ ИЗВЕШТАЈ ЗА ИНВЕНТАР 1990-2022, МЖСПП)	323
Слика 71: Трендови кај проценетите годишни емисии на HCB од 1990 до 2022 година и дистрибуција по сектори (од ИНФОРМАТИВНИОТ ИЗВЕШТАЈ ЗА ИНВЕНТАР 1990-2022, МЖСПП)	323
Слика 72: Трендови кај проценетите годишни емисии на PCB од 1990 до 2022 година и дистрибуција по сектори (од ИНФОРМАТИВНИОТ ИЗВЕШТАЈ ЗА ИНВЕНТАР 1990-2022, МЖСПП)	323

Кратенки

ABS - Акрилонитрил бутадиен стирен

AFFF - Водена пена што формира филм

ATSDR - Регистар на Агенцијата за токсични супстанции и болести

BAT - Најдобри достапни техники / Најдобра достапна технологија

BDE - Бромиран дифенил етер

BER - Најдобри еколошки практики

CCD - Уред со поврзан полнеж

COOH - Карбоксилна група (-COOH)

COP - Конференција на страните

CRT - Катодна цевка

CUK - Центар за управување со кризи

DDT - Дихлородифенилтрихлороетан

DNAPL - Густа неводена течност во фаза

DPR - Оддел за регулирање на пестициди

DSI - Инвентар на дифузни извори (еколошки)

DXFR - Диоксин/Фуран (аналитичка кратенка)

EEE - Електрична и електронска опрема

ELV - Возило на крајот од животниот век

EPR - Проширена одговорност на производителот

EPS - Експандиран полистирен

ESWI - Информации за Неделата на еколошките услуги / Европско истражување за согорување на отпад (користено во студиите на ЕУ за POPs)

ETFE - Етилен тетрафлуороетилен

FAO - Организација за храна и земјоделство (ОН)

GEF - Глобален еколошки фонд

GGKP - Платформа за знаење за зелен раст

GPPS - Полистирен за општа намена

HBB - Хексабромобифенил

HBCD / HBCDD - Хексабромциклододекан

HCB - Хексахлоробензен

HCBD - Хексахлоробутадиен

HCH - Хексахлороциклохексан

HIPS - Полистирен со високо влијание

HPT - Термопластика со високи перформанси

IFAD - Меѓународен фонд за развој на земјоделството

IPCS - Меѓународна програма за хемиска безбедност

IVM - Интегрирано управување со вектори

JUB - JUB (Словенечка компанија за хемикалии/премази; често се појавува во инвентарите на POPs)

МЗШВ - Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Северна Македонија

МАКОРА - Македонско организациско здружение за резерви на гориво

МССР - Хлорирани парафини со среден ланец

МИЦЖС - Македонски информативен центар за животна средина

МЖСПП - Министерство за животна средина и просторно планирање (Северна Македонија)

МРЕФ - Механичка пластична и електронска фракција (термин за третман на отпад)

MSW - Комунален цврст отпад

MWF - Течност за обработка на метали

NIP - Национален план за имплементација (на Стокхолмската конвенција)

ODS - Супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка

OFN - Стари флуоресцентни ламби / Стара флуоресцентна мрежа (зависно од контекстот; често категорија на отпад)

PBDE - Полибромиран дифенил етер

ПХБ - Полихлориран бифенил

PCDD - Полихлориран дибензо-р-диоксин

PCDF - Полихлориран дибензофуран
PCN - Полихлориран нафтален
PFA - Перфлуороалкокси алкан
PFAS - Пер- и полифлуороалкилни супстанции
PFOA - Перфлуорооктанска киселина
PFOS - Перфлуорооктансулфонска киселина
PFOSF - Перфлуорооктансулфонил флуорид
PIC - Одговорно лице
POP - Неразградлив органски загадувач
POPRC - Комитет за преглед на неразградливи органски загадувачи
PPE - Лична заштитна опрема
PUR - Полиуретан
PVC - Поливинил хлорид
PCM - Република Северна Македонија
RUPA - Регистар на корисници и апликации на POPs
SBC - Секретаријат на Базелската конвенција
SCCP - Хлорирани парафини со краток ланец
SCCPS - Хлорирани парафински супстанции со краток ланец
SECO - Швајцарски државен секретаријат за економски прашања
SEI - Стокхолмски институт за животна средина
SITE - Superfund за евалуација на иновативна технологија (USEPA)
ДЗС - Државен завод за статистика
STAT - Статистички завод (генеричка кратенка)
TBD - Да се утврди
TEQ - Токсични еквиваленти (метрика за токсичност на диоксин/фуран)
TEX - Толуен-Етилбензен-Ксилен (мешавина од растворувачи)
ОАЕ - Обединети Арапски Емирати
UNDP - Програма за развој на Обединетите нации

UNEP - Програма за животна средина на Обединетите нации

UNIDO - Организација за индустриски развој на Обединетите нации

USD - Долар на САД

USEPA - Агенција за заштита на животната средина на Соединетите Американски Држави

OEEО - Отпад од електрична и електронска опрема

WFPНА - Светска федерација на здруженија за јавно здравје

WHO - Светска здравствена организација

XPS - Екструдирани полистирен

XRF - Флуоресценција на X-зраци (спектроскопија)

Резиме

Северна Македонија стана Страна на Стокхолмската конвенција за неразградливи органски загадувачи (POPs) по ратификацијата на истата, со што се обврза да се придружи на глобалните напори за заштита на здравјето на луѓето и животната средина од негативните ефекти на POPs. Националниот план за имплементација (НИП) Стокхолмската конвенција за неразградливи органски загадувачи е клучен национален стратешки документ и мора редовно да се ажурира за да се исполнат барањата утврдени во член 7 од Конвенцијата.

Првиот НИП на Северна Македонија беше доставен до Секретаријатот на Стокхолмската конвенција по ратификацијата на Конвенцијата во 2005 година, и тој ги содржеше првите инвентари на POPs, идентификуваните контаминирани локации како и анализа на аналитичките и институционалните капацитети. Тој ги посочи недостатоците и предизвиците но содржеше и акциски планови за поддршка на ефективното спроведување на Конвенцијата. Откако беше доставен првиот НИП, во Конвенцијата се наведоа дополнителни хемикалии и сродни соединенија како POPs, поради што Северна Македонија имаше обврска да го ажурира планот. Првата ажурирана верзија е доставена во 2018 година, и таа опфаќа податоци за периодот 2012-2013 година.

Подготовката на втората ажурирана верзија на НИП започна во 2023 година и се базира на податоци од 2012 до 2024 година. Ажурираниот НИП става посебен акцент на ревидирање на постојните инвентари на POPs и развој на нови инвентари за супстанции кои се додадени на Конвенцијата по првиот НИП. Врз основа на извршената анализа, во втората ажурирана верзија на НИП се идентификуваа мерки за понатамошно зајакнување на националната правна рамка и институционалниот капацитет за управување со POPs, вклучително и активности за елиминирање или намалување на испуштањата на POPs од намерни и ненамерни извори, подобрување на еколошки здравото управување со отпад и предмети што содржат POPs и подобрување на националните капацитети за следење и известување.

Првиот чекор беше да се идентификуваат засегнатите страни и нивно мапирање, бидејќи засегнатите страни претставуваат витален извор на релевантните податоци. Потоа, беше направен сеопфатен преглед на националните инвентари за POPs со примена на методологии од Ниво 1 до Ниво 3 и користење на различни извори и видови анализи, преку директен контакт со засегнатите страни и државните статистички бази на податоци. Треба да се напомене дека сите POPs релевантни за Северна Македонија се опфатени во ажурираниот НИП.

Во однос на пестицидите, во земјата не е регистрирано никакво производство, освен историското производство на линдан на локацијата ОХИС, поради што во моментот се санираат значителни количини отпад од НСН. Не е идентификуван извоз, додека во однос на увозот, податоците потврдуваат дека во земјата не влегуваат забранети POPs пестициди за земјоделска употреба, освен незначителни количини за лабораториски аналитички стандарди. Недостатоците идентификувани преку комуникација со засегнатите страни и при подготовката на инвентарот, покажаа дека има потреба да се зајакне контролата на увозот и да се спречи нелегалната трговија, како и да се подобри мониторингот.

Националниот инвентар на полихлорирани бифенили (ПХБ) беше ажуриран со користење на методологијата од Ниво 3, со која се идентификуваа 1099 тони опрема и масла што содржат ПХБ, од кои приближно 1000 тони веќе се деконтаминирани или уништени, преку иницијатива на Канцеларијата за POPs и поддршка од инсталацијата за третман на ПХБ во компанијата Раде Кончар, која и понатаму е национален оператор за третман на ПХБ, но исто така и за третман на увезен отпад од ПХБ. Остануваат околу 100 тони опрема со ПХБ, вклучувајќи ги и залихите во компаниите што се во стечај, поради што постојат логистички проблеми за нивно третирање. Високи приоритети и понатаму остануваат завршувањето на инвентарите за мали

трансформатори, обновувањето на националната база на податоци за ПХБ, деконтаминацијата/отстранувањето на приближно 58 тони опрема што содржи ПХБ во индустриски капацитети во стечај и проценката на ПХБ во отворени апликации.

Во Северна Македонија никогаш не се произведувале полибромирани дифенил етри (PBDEs) - вклучувајќи ги комерцијалните пента-BDE, окта-BDE и дека-BDE, но сепак истите влегувале во земјата преку увезена електрична и електронска опрема (EEE) и возила. Во втората ажурирана верзија на инвентарот на PBDE, бил земен поширок опсег на податоци во однос на тој од 2014 година и се користеа пристапи од Ниво 1 и Ниво 2 за да се опфатат дополнителни категории на EEE и возила, да се процени увозот, извозот, залихите во употреба, отпадот и контаминираниите локации во периодот од 2012 до 2022 година, врз основа на податоци од над 100 засегнати страни и анализи на билансот на материјали. Резултатите покажуваат дека EEE во употреба содржи околу 0,5-0,8 тони/годишно хекса/хепта-BDE и 4-6 тони/годишно дека-BDE, додека поголемиот дел од OEEE - генерира 12600-18000 тони/годишно и со него се управува неправилно, при што само мали количини на PBDE се заробени во собраниот отпад и многу поголеми количини завршуваат на депониите. Постарите увезени возила се голем извор на PBDE, бидејќи се увезуваат околу 30.000-40.000 половни возила годишно, што придонесува со значителни количини на дека-BDE и с-пента-BDE во возилата кои се во употреба и возилата кои се на крајот од животниот век (ELV). Клучните предизвици и приоритетни мерки идентификувани и потврдени од засегнатите страни во 2025 година се фокусираат на ограничување на увозот на стари возила и употребувана EEE, санирање на депонии контаминирани со OEEE, подобрување на собирањето на OEEE и ELV во рамките на шемата на проширена одговорност на производителот (EPR) и зајакнување на националниот систем за управување со отпад.

Прегледот на ненамерно создадени неразградливи органски загадувачи (uPOPs), вклучувајќи го и инвентарот на PCDD/PCDF, беше спроведен заедно со прелиминарна проценка на други ненамерно произведени POPs (ПХБ, HCB, PeCB, PCNs и HCBd). Покажа дека испуштањата на PCDD/PCDF се релативно стабилни на околу 50-56 g TEQ/годишно, при што емисиите главно се во воздух (45-48%) и остатоци (51-54%). Главните извори се производството на црни и обоени метали, отстранувањето на отпадот и горењето на отворено, додека варијациите со текот на времето се одраз на промените во индустриските сировини и активности како што се шумските пожари. Во однос на ненамерно произведените ПХБ, прелиминарните резултати покажуваат дека емисиите на ПХБ главно потекнуваат од производството на метали и производството на минерали, а горењето на домаќинствата е помалку значаен фактор. Емисиите на PCNs главно се од производството на метали и цемент, при што синтерувањето на железна руда, електричните печки и производството на цемент се главните извори. Иако има активности како што се горење на медицински отпад, горење на јаглен, неконтролирано согорување на комунален отпад и други практики на горење на отпад, поради недостатокот на сигурни емисиони фактори не може да се подготви инвентар на PeCB, а за емисиите на HCBd нема инвентар бидејќи во Северна Македонија нема индустриски процеси што се релевантни.

Пер- и полифлуороалкилни супстанции (PFAS) се неразградливи синтетички хемикалии регулирани со Стокхолмската конвенција, и ги вклучуваат и PFOS, PFOA и PFHxS, кои не се произведуваат во Северна Македонија, но влегуваат во земјата преку увезени производи како што се пени за гаснење пожар (AFFF), текстил, градежни материјали, бои и индустриски хемикалии. Врз основа на првиот инвентар на PFOS од 2014 година, ажурираниот Национален план за имплементација (НИП) го прошири опсегот со дополнителни категории на производи и HS кодови и истиот содржи прелиминарни инвентари за PFOA и основни проценки за PFHxS. Применети се пристапи од Ниво 1 и Ниво 2, со податоци собрани од повеќе од 80 засегнати страни. Резултатите покажуваат дека синтетичките текстили, особено теписите, и противпожарните пени се главните извори на PFAS. PFOS главно беа идентификувани во градежните материјали (забележан е значителен удел во делот на отпад што завршува на депонии) и во AFFF, а големиот увоз на AFFF во 2015 година придонесе за значителни количини на складирани количини и помали, но еколошки релевантни испуштања за време на обуките

(околу 200 кг AFFF се користеа во обуките на аеродромите, што создаде околу 0,138 кг отпад од PFOA). Генерално, инвентарите покажуваат широко распространето присуство на PFAS, акумулација во производи со долг рок на траење и се поголеми ризици од отпадот, поради што се нагласува потребата од зајакнување на националните системи за контрола на PFAS, управување со отпад и постепено исфрлање од употреба во согласност со обврските од Стокхолмската конвенција.

На единаесеттиот состанок на Конференцијата на страните (COP11), одржан од 1 до 12 мај 2023 година, беа усвоени одлуките SC-11/10 и SC-11/11 за елиминирање на употребата на Dechlorane Plus и за изменување на Анекс А од Конвенцијата со вклучување на UV-328, соодветно, при што беа дозволени специфични изземања за двете хемикалии. Овие изземања се однесуваат на употребата на Дехлоран Плус и UV-328 во резервни делови за, и при поправка на, производи во кои супстанциите првично биле користени при производството, ограничено на одредени намени, и остануваат во сила до крајот на работниот век на производите или до 2044 година, кое и да настапи прво. Изземањата за медицински намени на UV-328 подлежат на ревизија од страна на Конференцијата на страните најдоцна до 2041 година. Имајќи ги предвид овие одредби, не беше спроведен национален инвентар на Дехлоран Плус или UV-328, ниту на производи што ги содржат овие хемикалии, за потребите на ажурирањето на Националниот план за имплементација (НИП) 2025 на РСМ.ОЕЕО

За хексабромциклододекан (HBCD), подготвен е инвентар од ниво 2 што ги опфаќа релевантните сектори, вклучително владини институции, хемикалии, градежништво, текстил, пакување, ЕЕО/ОЕЕО и управување со отпад. Тој беше спроведен со користење на претходно подготвени студии, интервјуа, прашалници, анкети и посети на лице место без аналитичко тестирање, а исто така беа земени предвид и претпоставки. Во земјата нема регистрирано производство на HBCD, но HBCD може да се увезе во производи. Во однос на увозот, инвентарот покажува општо намалување на увезениот HBCD од 165,5 тони во 2012 година на 2,2 тони во 2022 година, со некои неправилни пикови кај полимерите на стирен и текстилот поради променливите тенденции во увозот. Истите трендови се забележани и кај извозот и за употребата, со исклучок на апликациите со долг животен век како што се градежништвото и возилата. Главни проблеми се недостатокот на HS кодови, нема обврска да се декларира при увоз, нема акредитирани лаборатории, постојат ограничени податоци за отпадот, како и ниска свест на засегнатите страни. Активностите за решавање на овие проблеми се вклучени во ажурираната верзија на НИП, но истите сè уште не се дефинирани како приоритети.

Направен е инвентар од Ниво 2 на полихлорирани нафталени (PCN) со употреба на студии, интервјуа, прашалници, анкети и посети на лице место. Поради недостаток на податоци за производство, увоз или употреба на PCN, PCN можеа да се проценат само индиректно кај диелектричните течности како ненамерни загадувачи во трансформаторските масла со ПХБ. Врз основа на националниот инвентар на ПХБ, во кој беа идентификувани 1099 тони опрема и отпад контаминиран со ПХБ и со применет опсег на контаминација со PCN од 0,01-0,09%, вкупните количини на PCN беа проценети на 0,1-1,0 тони, од кои поголемиот дел веќе е деконтаминиран или отстранет. Клучните предизвици се финализирање на инвентарот за да се вклучат дополнителни ~4000 помали трансформатори и недостатокот на акредитирани национални лаборатории за анализа на PCN. Решенијата за овие недостатоци се вклучени во акциониот план за управување со ПХБ. Во ажурираниот НИП од 2017 година, се споменува HBB, при што инвентарот на оваа хемикалија се смета за нерелевантен за земјата. Истиот заклучок е изведен и во оваа верзија на НИП.

За хлорирани парафини со краток синџир (SCCPs), беше користено Ниво 2, со податоци од студии, прашалници, интервјуа, како и претпоставки со што се зголемува несигурноста на резултатите. Историски гледано, SCCPs никогаш не се произведувале во Република Македонија и нема ни производство на хлорирани парафини, но производите и предметите што содржат SCCPs може да се увезат во земјата. Анализата покажува пад на увезените SCCPs во сите сектори

од 3935,1 тони во 2012 година на 44,8 тони во 2022 година, со сличен тренд и кај извозот. Истото може да се забележи и за МССPs. Количината на SCCPs и МССPs што се користат во сите сектори исто така се намалува, што потенцијално се објаснува со регулаторните ограничувања за производство и употреба на SCCPs на глобално ниво. Клучните недостатоци кај податоците се ограничени HS кодови, нема обврски за декларирање при увоз, нема акредитирани лаборатории, нема историски податоци за увоз и за отпад и ниска свест кај засегнатите страни. За да се надмине сето ова, потребни се подобар мониторинг, споделување на податоци, свест и еколошки здраво управување со отпад.

Во однос на мониторингот, и покрај постепениот напредок, во земјата нема целосно оперативен систем за мониторинг на POPs, поради што не може да ги утврди долгорочните референтни состојби во однос на животната средина. Годишните извештаи за животната средина содржат податоци за POPs од 2013 година, а неодамнешните поднесоци до CLRTAP покажуваат дека емисиите за 2021 година остануваат под меѓународните граници, со значителни долгорочни намалувања на HCB. Земјата повремено учествуваше во Глобалниот план за мониторинг, но со поставување на нови пасивни семплери во 2024 година во Скопје и во Охридското Езеро се покажува посветеност на мониторингот на POPs.

Откако беа идентификувани главните предизвици и недостатоци, првично беа дефинирани приближно 72 приоритетни активности и, преку работилница за валидација, групни вежби и експертски дискусии, беа избрани 11 приоритетни активности, кои се сумирани во табелата подолу:

Активност	Цели
<p>Мерки за зајакнување на институциите и регулативата</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Зајакнување на контролата на увозот за да се спречи влез на застарена и опасна опрема/возила ▪ Хармонизација на националното законодавство со Стокхолмската конвенција ▪ Специфично регулирање на POPs (HBCDD и SCCPs) присутни во производите ▪ Зајакнување на институционалните и техничките капацитети за управување со POPs ▪ Подобрување на координацијата и експертизата меѓу институциите ▪ Идентификација, инвентаризација и мониторинг на POPs ▪ Подобрување на управувањето со отпад што содржи POPs ▪ Зајакнување на лабораториските капацитети
<p>Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од пестициди кои се POPs од Анекс А (хемикалии од Анекс А, Дел I)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Изводливост и имплементација на Национален систем за рециклирање на PE фолии со цел воспоставување национален, економски одржлив систем за собирање, рециклирање и безбедно отстранување на земјоделски PE фолии. ▪ Еколошки безбедно управување со производството во стакленици со цел намалување на отпадот и промовирање одржливи практики во рамките на земјоделското производство во стакленици. ▪ Зајакнување на капацитетите за користење на алтернативи на инсектициди (биолошка контрола) за намалување на оптоварувањето со хемиски пестициди преку промовирање и олеснување на усвојувањето на биолошка контрола и Интегрирано управување со штетници (IPM). ▪ Подигање на јавната свест и зајакнување на институциите за да се обезбеди долгорочна одржливост преку информирано учество на јавноста и сеопфатен институционален надзор. ▪ Идентификација на потенцијални застарени залихи на нелегално увезени количини на DDT
<p>Производство, увоз и извоз, употреба, идентификација, означување, отстранување, складирање и отстранување на ПХБ и опрема што содржи ПХБ (хамикалии од Анекс А, Дел II)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Спроведување на процес на инвентаризација на ПХБ, вклучувајќи PCN, за дополнителните 4000 идентификувани трансформатори во сопственост на помали комерцијални капацитети/ домаќинства и јавни претпријатија ▪ Отстранување на идентификуваните опрема и отпад со ПХБ, вклучително и оној од компаниите во стечај, на еколошки прифатлив начин ▪ Спроведување на истражување за ПХБ/PCN/SCCP во отворени апликации и во воздухот во затворени простории во училишта, јавни згради, индустриски капацитети
<p>Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од DDT (хемикалии од Анекс Б, Дел II) доколку се користи во земјата</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Идентификување на потенцијално постоечки застарени залихи на нелегално увезени количини на DDT

<p>Мерки за намалување на испуштањата од ненамерно производство (член 5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подигање на свеста за намалување на испуштањата од ненамерно производство ▪ Упатство за ВАТ и Упатство за ВЕР за намалување на испуштањата од ненамерно производство ▪ Ажурирање на дозволите за IPPC за да се вклучат услови за намалување на испуштањата од ненамерно производство ▪ Студија за претходно избрана индустрија (пилот-проект) за практично воведување мерки за намалување на испуштањата од ненамерно производство ▪ Подготовка на ToR за проект за техничка помош за идентификација и имплементација на мерки за ублажување на uPOPs во индустријата и подигнување на свеста
<p>Идентификација и управување со залихи, отпад и предмети што се во употреба, вклучително и намалување на испуштањето и соодветни мерки за ракување и отстранување (член 6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Идентификација на присуството на POPs хемикалии опфатени со НИП од 2025 година за време на чистењето на општинските супстандардни депонии, пред изградбата на претоварните станици за отпад (Североисточен и Источен плански регион и Пелагониски и Југозападен плански регион) и дефинирање на предложени мерки за безбедно управување со отпад што содржи POPs хемикалии, како и земјиште контаминирано со нив и да се обезбеди одржливост и потенцијал за репликација на активностите во други плански региони. ▪ Подобрување на практиките за управување со отпад што потенцијално содржи PFAS/PBDEs хемикалии за побезбедно и одржливо управување со отпад и намалување на негативните влијанија врз квалитетот на воздухот, почвата, површинските и подземните води, како и спречување на негативните влијанија врз здравјето на луѓето и биодиверзитетот
<p>Идентификација на контаминирани места (Хемикалии од Анекс А, Б и В) и, каде што е можно, ремедијација на еколошки прифатлив начин</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Идентификација на можни контаминирани места со POPs хемикалии опфатени со НИП 2025 (на пр. таканаречени нелегални депонии (ѓубришта), напуштени инсталации/магацини, локации каде што се спроведени противпожарни вежби, земјоделски површини итн.) и дефинирање на одржливо и безбедно управување со нив за да се спречи загадување на почвата, подземните води и воздухот. ▪ Да се финализира ремедијацијата на малата (делта) депонија за HCH во ОХИС (проценети 4400 тони отпад од HCH и почва и бетон контаминирани со HCH) ▪ Да се спроведе ремедијација на големата (алфа-бета) депонија за HCH во ОХИС (проценети 53000 тони отпад од HCH и почва и бетон контаминирани со HCH) ▪ Да се спроведе ремедијација на локацијата контаминирана со HCH во Пеленица (проценети

	40000 тони отпад од HCH со уште 6500 тони мешан HCH и отпад од фабриката за стакло)
<p>Јавна свест, информирање и едукација на јавноста и засегнатите страни (член 10) / вклучени 2 акциони планови: специфични и општи</p>	<p><i>Специфичен акционен план вклучува</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Зајакнување на капацитетот на сите засегнати страни на национално/локално ниво, претставници на индустријата, трговци со потенцијални хемикалии, стоки и производи што содржат PBDE/PFAS за идентификација на содржината на PBDE/PFAS во стоки, производи, отпад, алтернативни хемикалии на PBDE/PFAS, чување податоци за увоз/залихи/отпад на PBDE/PFAS и кои се ризиците од неправилно управување со стоки што содржат PBDE/PFAS производи за здравјето на луѓето, ризиците по животната средина итн. <p><i>Општиот акционен план вклучува</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Дефинирање на Стратегија за комуникација и План за комуникација ▪ Зајакнување на капацитетите на имплементаторите и засегнатите страни ▪ Воспоставување на транспарентен и одржлив механизам за обезбедување силна комуникациска инфраструктура ▪ Мониторинг, евалуација и одржливост
<p>Истражување, развој и мониторинг (член 11)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Зајакнување на лабораториските капацитети ▪ Вклучување во меѓународни мрежи за следење на POPs и биомониторинг на луѓето ▪ Идентификација и мониторинг на POPs

1. Вовед

Република Северна Македонија покажува долгогодишна и континуирана посветеност за справување со ризиците по животната средина и здравјето што ги предизвикуваат неразградливите органски загадувачи (POPs). Ова се реализира преку активности поврзани со исполнување на обврските наметнати од Стокхолмската конвенција - глобален, правно обврзувачки договор осмислен да го елиминира или ограничи производството, употребата и ненамерното создавање на POPs, потпишан од Северна Македонија во мај 2001 година и официјално ратификуван во 2004 година.

Во суштина, POPs се група токсични, исклучително неразградливи хемикалии, кои претставуваат сериозен ризик за здравјето на луѓето поради нивната способност да останат во животната средина со децении, преку биоакumulација кај живите организми и нивно патување на долги растојанија преку воздушни и водни струи. Поради изложеноста на POPs доаѓа до широк спектар на негативни здравствени ефекти, вклучувајќи рак, супресија на имунолошкиот систем, репродуктивни нарушувања, ендокрини нарушувања, како и докажана поврзаност со развојни проблеми кај децата, поради нивната изложеност или изложеноста на нивните родители на POPs. Во животната средина, POPs остануваат во почвата, водата и воздухот, со што ги загадуваат екосистемите и се акумулираат во синџирот на исхрана, особено во масните ткива на животните и луѓето.

Кога првпат беше усвоена Стокхолмската конвенција, таа содржеше 12 хемикалии познати како „валкана дванаесетка“, меѓу кои и неколку пестициди (алдрин, хлордан, DDT и хептахлор), индустриски хемикалии (особено полихлорирани бифенили - ПХБ и хексахлоробензен - HCB) и ненамерно генерирани POPs (диоксини и фурани, како и ПХБ и HCB). Конвенцијата има три анекси во кои се дефинирани основните обврски на страните: Анекс А за елиминација, Анекс Б за ограничување и Анекс В за намалување на ненамерните испуштања.

Стокхолмската конвенција има механизам со кој може да се додадат нови POPs, откако ќе се обезбедат нови научни докази кои ги посочуваат ризиците што ги претставуваат ваквите дополнителни хемикалии. Затоа, во 2009 година, главно во Анекс А беа додадени девет нови POPs - меѓу кои линдан, пентахлоробензен, перфлуорооктансулфонска киселина (PFOS) и нејзините соли, како и одредени бромирани средства за забавување на пламенот. Со последователните измени се додадоа дополнителни супстанции: во 2017 година, декабромодифенил етер (DecaBDE), хлорирани парафини со краток ланец (SCCPs) и хексахлоробутадиен (HCBd); а во 2023 година, уште три хемикалии - метоксихлор, дехлоран плус и UV-328 беа вклучени во Анекс А со специфични исклучоци за кои сè уште не постои обврска да бидат инвентаризирани во ова ажурирање на НИП 2025.

За да ги координира своите национални активности за спроведување на Стокхолмската конвенција, Република Северна Македонија во мај 2002 година ја основа Канцеларијата за POPs во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање. Оваа канцеларија служи како примарно национално тело одговорно за спроведување на Конвенцијата, координирање на проекти поврзани со POPs и подготовка и ажурирање на Националниот план за имплементација (НИП). Во Северна Македонија, како земја во транзиција, Канцеларијата за POPs игра клучна улога во обезбедувањето меѓународна финансиска помош, првенствено преку Глобалниот еколошки фонд (GEF), кој е привремен финансиски механизам на Конвенцијата.

Во ноември 2001 година, GEF одобри финансиска поддршка за проектот „Овозможувачки активности за олеснување на раното делување за имплементација на Стокхолмската конвенција за POPs во Република Македонија“ што го спроведе Организацијата за индустриски развој на Обединетите нации (UNIDO) и Министерството за животна средина и просторно планирање како национален партнер, за подготовка на првиот НИП на земјата. Првиот НИП беше поднесен во

2005 година, а ажурираната верзија, која ги опфаќа новододадените POPs, беше поднесена во 2018 година.

Од 2005 година до денес, Северна Македонија спроведе бројни мерки насочени кон намалување и елиминирање на POPs, покажувајќи ја својата постојана посветеност за исполнување на своите обврски од Стокхолмската конвенција. Овој извештај претставува ажуриран Национален план за имплементација, кој се заснова на периодот помеѓу 2012-2022 година, и има за цел да послужи како основен стратешки документ за насочување на активностите во земјата, прилагодување на националната политика со европското и светското законодавство и пред сè, заштита на животната средина и јавното здравје за сегашните и идните генерации.

1.1 Прв Национален план за имплементација

- (1) Проектот „Овозможувачки активности за олеснување на раното делување за имплементација на Стокхолмската конвенција за POPs во Република Македонија“, финансиран од GEF, беше камен-темелникот што овозможи техничка, институционална и организациска основа неопходна за подготовка на првиот сеопфатен НИП за Северна Македонија. Активностите беа организирани во пет фази:
- (2) Воспоставување национална координативна структура за водење и надгледување на активностите поврзани со управувањето со POPs
- (3) Подготовка на прелиминарен инвентар на POPs, вклучително и идентификација на извори, залихи, опрема што ги содржи овие хемикалии, емисии итн.
- (4) Приоретизација на националните проблеми поврзани со POPs, врз основа на проценка на сериозноста на ризиците, контаминацијата, недостатоците во управувањето и усогласување со националните цели во однос на заштитата на животната средина
- (5) Изработка на Националниот план за имплементација, вклучително и на поврзани акциони планови за приоритетните прашања во врска со POPs во земјата
- (6) Одобрување на НИП, од страна на националните засегнати страни, како што се владини институции, претставници од индустријата, академските институции, невладините организации итн.

Првичниот НИП беше поднесен во 2005 година, во кој се содржеше инвентарот на POPs за првичните дванаесет POPs хемикалии, познати и како „валкана дванаесетка“. Идентификувани се количините и изворите на овие хемикалии. Се покажа дека Северна Македонија не произведува POPs пестициди, иако има стари залихи на DDT. Прелиминарната проценка покажува дека значителен дел од трансформаторите во земјата може да содржат или да се контаминирани со ПХБ, поради што е потребна подетална анализа и мерки за безбедност. Емисиите на диоксини и фурани главно се од неконтролирано согорување, а потенцијално контаминирани со POPs пестициди се и депониите, поради неконтролирано отстранување на отпад во минатото. Се утврди дека не се доволни капацитетите за мониторинг, за лабораториски анализи и за управување со отпад, а потребно е и јакнење на јавната свест и поголема вклученост на невладините организации.

Врз основа на овие резултати, беа дефинирани тринаесет национални приоритетни области, пренесени во седумнаесет акциони планови. Предложените активности предвидуваат мерки за намалување/елиминација на испуштањата и од намерно производство и употреба, и од ненамерно производство, како и на испуштањата од отпад. Понатаму, се предложија активности за подготовка на детални инвентари на POPs, зајакнување на институционалниот капацитет и контрола од страна на инспекциските служби, идентификација на еколошки „жаришта“, подобрена размена на информации и вклучување на засегнатите страни, како и подигање на јавната свест преку обуки за јавните институции и деловниот сектор.

Табела 1 Статус на почетното пренесување на НИП и примени технички и финансиски ресурси за развој на НИП, согласно став 1 (а) и (б) од член 7 од Конвенцијата

Статус на изработка	Статус на пренос	Датум на пренос	Добиена финансиска помош од Глобалниот еколошки фонд (GEF)	Причини зошто не е добиена помош од GEF	Организација преку која е добиена помош од GEF	Други ресурси доделни за изработка на НИП
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Во моментот се работи <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Друго	<input checked="" type="checkbox"/> Пренесено <input type="checkbox"/> Во тек е одобрување за пренос <input type="checkbox"/> Во процес на пренос	2005	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Друго	<input type="checkbox"/> Не се квалификува за финансирање од GEF. <input type="checkbox"/> Достапно финансирање од национални извори. <input type="checkbox"/> Финансирање добиено од други извори. <input type="checkbox"/> Не е побарано финансирање. <input type="checkbox"/> Друга причина	<input type="checkbox"/> Организација за храна и земјоделство (FAO) <input type="checkbox"/> Меѓународен фонд за развој на земјоделството (IFAD) <input type="checkbox"/> Програма за развој на Обединетите нации (UNDP) <input type="checkbox"/> Програма за животна средина на Обединетите нации (UNEP) <input checked="" type="checkbox"/> Организација за индустриски развој на Обединетите нации (UNIDO) <input type="checkbox"/> Светска банка <input type="checkbox"/> Регионални банки за развој <input type="checkbox"/> Директно пристапено од Глобалниот еколошки фонд (GEF) <input type="checkbox"/> Друго	

1.2 Ажуриран Национален план за имплементација

На 6 јуни 2018 година беше поднесена ажурирана верзија, во која беа вклучени и новите POPs наведени во одлуките на Конференцијата на страните на Конвенцијата (COP-5) (од 2009 година). Оваа ажурирана верзија на НИП користеше податоци од 2012-2013 година, и обезбеди почетни податоци за релевантните хемикалии. Поконкретно, Северна Македонија спроведе детални инвентари и проценки на повеќе неразградливи органски загадувачи (POPs), меѓу кои PBDEs, PFOS, ПХБ, пестициди и ненамерно испуштени POPs како што се диоксините и фураните. PBDEs првенствено беа пронајдени во увезени половни возила и електроника, а употребата на PFOS беше идентификувана во сектори како што се градежништвото, противпожарната заштита и галванизацијата, но со празнини во податоците поради што потребни се подобри закони и контрола на увозот.

Понатаму, иако нема производство на ПХБ во земјата, овие хемикалии беа пронајдени во постара електрична опрема, поради што се иницираше развој на постројка за третман и иницијативи за подигање на јавната свест. Земјата, исто така, со комплетот алатки на UNEP ги процени ненамерните емисии на POPs, и ги утврди клучните извори на загадување, но и постоење на недоследности во податоците. Благодарение на овие наоди се изработи сеопфатен Национален акционен план за намалување на здравствените и еколошките ризици преку подобрен мониторинг, засилени активности за подигање на свеста, подобрени практики за безбедно отстранување на POPs и производи контаминирани со POPs, ремедијација на контаминирани места, воспоставување национална лабораторија, построги контроли врз увозот и управувањето со производи и отпад што содржат POPs и воспоставување информациски систем за управување со производи што содржат POPs и генериран отпад.

Табела 2 Статус на преносот на ажурираната верзија на НИП и потреба од негово ажурирање, согласно став 1 (в) од член 7 од Конвенцијата

Прегледување и статус на ажурирање	Верзија на ажурирање	Статус на пренос	Датум на пренос	Причини за ревизија и ажурирање на НИП
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се работи <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Друго	Прво ажурирање		2017 година	9 нови POPs додадени на Листата на Стокхолмската конвенција

1.3 Финансиска помош од Глобалниот еколошки фонд за ревизија и ажурирање на НИП

Финансиската поддршка од Глобалниот еколошки фонд (GEF) ѝ овозможи на Северна Македонија да го ревидира и ажурира својот Национален план за имплементација (НИП) за POPs, како и да вклучи нови научни податоци, да додаде дополнителни хемикалии кои беа додадени во Стокхолмската конвенција и да подготви ажурирани национални инвентари. Со помошта се зајакнаа институционалните капацитети, системите за следење и анализа и спроведувањето на приоритетните активности, а истовремено се поддржа и вклучувањето на засегнатите страни, подигањето на јавната свест и усогласувањето со меѓународните обврски и најдобрите практики за намалување, управување и елиминација на POPs.

Табела 3. Статус на добивање финансиска помош за ажурирање на НИП

Цел на ажурирањето на НИП	Примена финансиска помош од GEF за ревизија и ажурирање на НИП	Имплементирачка агенција преку која е добиена помошта од GEF	Забелешки
Ажурирање на НИП со вклучување на 9 нови POPs додадени со ажурирање на SC - 4/10- SC -4/18.	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Организација за храна и земјоделство (FAO). <input type="checkbox"/> Меѓународен фонд за развој на земјоделството (IFAD). <input type="checkbox"/> Програма за развој на ОН (UNDP). <input type="checkbox"/> Програма за животна средина на ОН (UNEP). <input checked="" type="checkbox"/> Организација за индустриски развој на ОН (UNIDO).	

Цел на ажурирањето на НИП	Примена финансиска помош од GEF за ревизија и ажурирање на НИП	Имплементирачка агенција преку која е добиена помошта од GEF	Забелешки
		<input type="checkbox"/> Светска банка. <input type="checkbox"/> Регионални развојни банки. <input type="checkbox"/> Директно пристапено до Глобален фонд за животна средина (GEF). <input type="checkbox"/> Друго .	
За ажурирање националниот план за имплементација за вклучување на ендосулфанот воведен со одлуката SC -5/3.	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Организација за храна и земјоделство (FAO). <input type="checkbox"/> Меѓународен фонд за развој на земјоделството (IFAD). <input type="checkbox"/> Програма за развој на ОН (UNDP). <input type="checkbox"/> Програма за животна средина на ОН (UNEP). <input checked="" type="checkbox"/> Организација за индустриски развој на ОН (UNIDO). <input type="checkbox"/> Светска Банка. <input type="checkbox"/> Регионални развојни банки. <input type="checkbox"/> Директно пристапено до Глобалниот фонд за животна средина (GEF). <input type="checkbox"/> Друго	
За ажурирање на НИП со цел вклучување на хексабромциклододеканот воведен со одлука SC -6/13.	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Организација за храна и земјоделство (FAO). <input type="checkbox"/> Меѓународен фонд за развој на земјоделството (IFAD). <input type="checkbox"/> Програма за развој на ОН (UNDP). <input checked="" type="checkbox"/> Програма за животна средина на ОН (UNEP). <input type="checkbox"/> Организација за индустриски развој на ОН (UNIDO). <input type="checkbox"/> Светска Банка. <input type="checkbox"/> Регионални развојни банки. <input type="checkbox"/> Директно пристапено до Глобалниот фонд за животна средина (GEF). <input type="checkbox"/> Друго	
За ажурирање на НИП и вклучување на хексахлоробутадиенот	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не	<input type="checkbox"/> Организација за храна и земјоделство (FAO).	

Цел на ажурирањето на НИП	Примена финансиска помош од GEF за ревизија и ажурирање на НИП	Имплементирачка агенција преку која е добиена помошта од GEF	Забелешки
додаден со одлука SC - 7/12.	<input type="checkbox"/> Не применливо	<input type="checkbox"/> Меѓународен фонд за развој на земјоделството (IFAD). <input type="checkbox"/> Програма за развој на ОН (UNDP) <input type="checkbox"/> Програма за животна средина на ОН (UNEP). <input type="checkbox"/> Организација за индустриски развој на ОН (UNIDO). <input type="checkbox"/> Светска банка. <input type="checkbox"/> Регионални развојни банки. <input type="checkbox"/> Директно пристапено до Глобалниот фонд за животна средина (GEF). <input type="checkbox"/> Друго.	
За ажурирање на НИП и вклучување на пентахлорофенолот и неговите соли и естри додадени со одлуката SC -7/13.	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не применливо	<input type="checkbox"/> Организација за храна и земјоделство (FAO). <input type="checkbox"/> Меѓународен фонд за развој на земјоделството (IFAD). <input type="checkbox"/> Програма за развој на ОН (UNDP) <input checked="" type="checkbox"/> Програма за животна средина на ОН (UNEP). <input type="checkbox"/> Организација за индустриски развој на ОН (UNIDO). <input type="checkbox"/> Светска банка. <input type="checkbox"/> Регионални развојни банки. <input type="checkbox"/> Директно пристапено до Глобалниот фонд за животна средина (GEF). <input type="checkbox"/> Друго.	
За ажурирање на НИП и додавање на полихлорираните нафталени наведени во одлуката SC -7/14.	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Организација за храна и земјоделство (FAO). <input type="checkbox"/> Меѓународен фонд за развој на земјоделството (IFAD). <input type="checkbox"/> Програма за развој на ОН (UNDP) <input checked="" type="checkbox"/> Програма за животна средина на ОН (UNEP). <input type="checkbox"/> Организација за индустриски развој на ОН (UNIDO). <input type="checkbox"/> Светска банка. <input type="checkbox"/> Регионални развојни банки. <input type="checkbox"/> Директно пристапено до Глобалниот фонд за животна средина (GEF). <input type="checkbox"/> Друго .	

Цел на ажурирањето на НИП	Примена финансиска помош од GEF за ревизија и ажурирање на НИП	Имплементирачка агенција преку која е добиена помошта од GEF	Забелешки
За ажурирање на НИП и додавање на декабромодифенил етер наведен со одлуката SC -8/10	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Организација за храна и земјоделство (FAO). <input type="checkbox"/> Меѓународен фонд за развој на земјоделството (IFAD). <input type="checkbox"/> Програма за развој на ОН (UNDP) <input type="checkbox"/> Програма за животна средина на ОН (UNEP). <input checked="" type="checkbox"/> Организација за индустриски развој на ОН (UNIDO). <input type="checkbox"/> Светска банка. <input type="checkbox"/> Регионални развојни банки. <input type="checkbox"/> Директно пристапено до Глобалниот фонд за животна средина (GEF). <input type="checkbox"/> Друго. (Наведете.)	
За ажурирање на НИП и вклучување на хлорираниите парафини со краток синџир наведени во одлуката SC -8/11	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Организација за храна и земјоделство (FAO). <input type="checkbox"/> Меѓународен фонд за развој на земјоделството (IFAD). <input type="checkbox"/> Програма за развој на ОН (UNDP) <input checked="" type="checkbox"/> Програма за животна средина на ОН (UNEP). <input type="checkbox"/> Организација за индустриски развој на ОН (UNIDO). <input type="checkbox"/> Светска банка <input type="checkbox"/> Регионални развојни банки. <input type="checkbox"/> Директно пристапено до Глобалниот фонд за животна средина (GEF). <input type="checkbox"/> Друго. (Наведете.)	
За ажурирање на НИП и дополнување со хексахлоробутадиенот наведен со одлука SC - 8/12	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Организација за храна и земјоделство (FAO). <input type="checkbox"/> Меѓународен фонд за развој на земјоделството (IFAD). <input type="checkbox"/> Програма за развој на ОН (UNDP) <input checked="" type="checkbox"/> Програма за животна средина на ОН (UNEP). <input type="checkbox"/> Организација за индустриски развој на ОН (UNIDO). <input type="checkbox"/> Светска банка. <input type="checkbox"/> Регионални развојни банки. <input type="checkbox"/> Директно пристапено до Глобалниот фонд за животна средина (GEF). <input type="checkbox"/> Друго. (Наведете)	

Цел на ажурирањето на НИП	Примена финансиска помош од GEF за ревизија и ажурирање на НИП	Имплементирачка агенција преку која е добиена помошта од GEF	Забелешки
За ажурирање на НИП и дополнување со дикофолот наведен со одлука SC -9/11	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Организација за храна и земјоделство (FAO). <input type="checkbox"/> Меѓународен фонд за развој на земјоделството (IFAD). <input type="checkbox"/> Програма за развој на ОН (UNDP) <input checked="" type="checkbox"/> Програма за животна средина на ОН (UNEP). <input type="checkbox"/> Организација за индустриски развој на ОН (UNIDO). <input type="checkbox"/> Светска банка. <input type="checkbox"/> Регионални развојни банки. <input type="checkbox"/> Директно пристапено до Глобалниот фонд за животна средина (GEF). <input type="checkbox"/> Друго. (Наведете)	
За ажурирање на НИП и вклучување на перфлуорооктанска киселина, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA наведени со одлука SC -9/12	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Организација за храна и земјоделство (FAO). <input type="checkbox"/> Меѓународен фонд за развој на земјоделството (IFAD). <input type="checkbox"/> Програма за развој на ОН (UNDP) <input checked="" type="checkbox"/> Програма за животна средина на ОН (UNEP). <input type="checkbox"/> Организација за индустриски развој на ОН (UNIDO). <input type="checkbox"/> Светска банка. <input type="checkbox"/> Регионални развојни банки. <input type="checkbox"/> Директно пристапено до Глобалниот фонд за животна средина (GEF). <input type="checkbox"/> Друго. (Наведете)	
За ажурирање на НИП за да се вклучат сите други промени.	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Организација за храна и земјоделство (FAO). <input type="checkbox"/> Меѓународен фонд за развој на земјоделството (IFAD). <input type="checkbox"/> Програма за развој на ОН (UNDP) <input type="checkbox"/> Програма за животна средина на ОН (UNEP). <input type="checkbox"/> Организација за индустриски развој на ОН (UNIDO). <input type="checkbox"/> Светска банка. <input type="checkbox"/> Регионални развојни банки. <input type="checkbox"/> Директно пристапено до Глобалниот фонд за животна средина (GEF).	

Цел на ажурирањето на НИП	Примена финансиска помош од GEF за ревизија и ажурирање на НИП	Имплементирачка агенција преку која е добиена помошта од GEF	Забелешки
		[Друго.]	

2. Основни информации за земјата

Северна Македонија управува со неразградливите органски загадувачи (POPs) и со опасниот отпад преку законска и институционална рамка усогласена со меѓународните конвенции и поддржана од мултилатерални проекти. Како потписник, Северна Македонија е правно обврзана со одредбите од неколку меѓународни договори кои се однесуваат на опасни супстанции. Тие се:

- Стокхолмска конвенција: Земјата ја потпиша во 2001 година и ја ратификуваше во 2004 година, што обезбедува примарна рамка за елиминирање или ограничување на POPs хемикалиите.
- Базелска конвенција за контрола на прекугранично движење на опасен отпад и негово отстранување ратификувана во 1997 година (Службен весник на РМ, бр. 49/97), Амандман на Базелската конвенција за контрола на прекугранично движење на опасен отпад и негово отстранување и измени на Анекс I, Анекс VIII и Анекс IX (Службен весник на РМ бр. 49/2004),
- Ротердамска конвенција за постапката за претходна информирана согласност за одредени опасни хемикалии и пестициди во меѓународната трговија ратификувана во 2010 година (Службен весник на РМ, бр. 83/2010)

Спроведувањето на обврските од мултилатералните договори е опфатено во националното законодавство, и тоа во следните законски акти:

- Закон за управување со отпад: овој закон го регулира создавањето, собирањето, транспортот и третманот на отпад. Согласно овој закон правните лица кои создаваат опасен отпад имаат обврска да имаат специфичен план за управување со отпад.
- Закон за животна средина кој ја содржи сеопфатната законска рамка за заштита на животната средина, вклучително и контролата врз активностите што можат да претставуваат закана за животната средина.
- Законот за хемикалии е примарен закон што ги регулира хемиските супстанции, со фокус на тестирање, проценка, класификација и управување со нивните опасни својства.
- Законот за фитофармација го регулира овластувањето, пуштањето во промет, употребата и контролата на производите за заштита на растенијата; пуштањето во промет и контролата на активните супстанции. Целта е и да се обезбеди поголема заштита на здравјето на луѓето и животните, животната средина и да се усогласи со *acquis* на ЕУ.

Како што е елаборирано погоре, како земја членка на Стокхолмската конвенција, Северна Македонија е обврзана да изработи НИП и периодично да го ревидира. Затоа, Владата на Република Македонија го подготви својот прв НИП во 2005 година и го ревидираше и ажурираше во 2017 година. Овој извештај е подготвен во рамките на Проектот за ажурирање на НИП, го опфаќа периодот 2012-2022 година, и ги зема предвид новите POPs наведени во Конвенцијата.

Општо земено, Северна Македонија активно работеше на зајакнување на својот систем за правилно управување со опасни хемикалии, вклучително и со POPs. Со финансиска и техничка помош, имплементирани се повеќе од дваесет национални и регионални проекти, поврзани со POPs. Поголемиот дел од нив се поддржани од GEF, а повеќето од нив беа имплементирани и координирани од страна на Канцеларијата за POPs при Министерството за животна средина и просторно планирање, во соработка со бизнис секторот, други владини институции, невладини организации итн. Клучните постигнувања во оваа област се: изработка на национални инвентари на POPs, делумно отстранување на опрема што содржи ПХБ, отстранување на значителна количина на застарени пестициди, започнување со ремедијација на критични локации, како што е ОХИС, локација контаминирана со НСН. Покрај тоа, се зајакнуваше и јавната свест преку кампањи, обуки, медиуми и информирање на заедницата. Достапноста и транспарентноста на информациите се подобри не само преку овие кампањи, туку и преку воспоставување база на податоци за ПХБ и национален систем за управување со отпадни масла.

Значајно постигнување во управувањето со POPs е објектот и системот за управување со ПХБ кои беа реализирани со финансиска поддршка од Глобалниот еколошки фонд (GEF), како и со приватни инвестиции од една заинтересирана страна, и изградени заеднички од Министерството за животна средина и просторно планирање (Канцеларијата за POPs) и Раде Кончар-Сервис. Објектот помага на еколошки безбеден начин да се управува со отстранувањето и правилното складирање на трансформатори, трансформаторско масло и прекинувачи контаминирани со ПХБ. Неодамнешните извештаи покажуваат дека Северна Македонија постигнала значителен напредок во постепено отстранување на опремата со ПХБ. До ноември 2025 година, голем дел од трансформаторите и кондензаторите контаминирани со ПХБ беа деконтаминирани или отстранети. Друга релевантна и значајна активност е тековната ремедијација во кругот на фабриката ОХИС во Скопје, локација која е многу контаминирана со изомери на хексахлороциклохексан (НСН), меѓу кои е и линдан кој припаѓа на групата POPs хемикалии заедно со неговите изомери. Тоа беше клучен приоритет на претходната верзија на НИП, а активностите за ремедијација беа поддржани од Организацијата за индустриски развој на Обединетите нации (UNIDO). Во Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) постои посебна проектна единица за POPs која ги координира националните активности поврзани со Стокхолмската конвенција.

2.1 Профил на земјата

Северна Македонија е планинска балканска земја со околу 1,83 милиони жители, кои претежно живеат во Скопје. Нејзината економија главно се заснова на услуги, градежништво и земјоделство. Таа е парламентарна демократија, кандидат за ЕУ и членка на НАТО, која спроведува активности за управување со POPs и за усогласување со меѓународните еколошки стандарди. Сепак постојат некои законски празнини и предизвици во спроведувањето на законите кои влијаат врз нејзините напори за управување со животната средина и хемикалиите.

2.1.1 Географија и население

Северна Македонија е земја во југо-централниот дел на Балканот, а соседи ѝ се: Косово и Србија на север, Бугарија на исток, Грција на југ и Албанија на запад. Главен град е Скопје, каде што живее поголемиот дел од населението. Со оваа локација таа е еден вид крстосница за транспорт и комуникација, и ги поврзува главните регионални патишта.

Вкупната површина на земјата е 25.713 км², при што под вода е помалку од 2%, главно од трите големи езера во земјата: Преспанското, Охридското и Дојранското Езеро. Теренот е планински, со многу долини. Просечната надморска височина е 741 м, највисоката точка е планинскиот врв Голем Кораб на 2.754 м, а најниската на реката Вардар на 50 м.

Според најновите статистички податоци од Државниот завод за статистика во Северна Македонија, во 2023 година живееле 1.826.247 жители, со поеднаков број (50%) мажи и жени. Според Државниот завод за статистика, во 2024 година, Северна Македонија имала активна работна сила од 792.779 лица, од кои 694.506 вработени и 98.273 невработени лица. Стапката на активност во земјата достигнала 52,3%, со стапка на вработеност од 45,8% и стапка на невработеност од 12,4%.

Табела 4 Статистички информации за населението

Население (број на жители)	Попис (година)	Процент на жени	Процент на луѓе што живеат во рурални средини	Друго
2 062 294	2012*	50% жени	42,2%	
2 065 769	2013*	49,9%	42,2%	
2 069 172	2014*	49,9%	42,7% **	
2 071 278	2015*	49,9%	42,6% **	
2 073 702	2016*	49,9%	42,4% **	
2 075 301	2017*	49,9%	42,3% **	
2 077 132	2018*	49,9%	42% **	
2 076 255	2019*	49,9%	41,8% **	
2 068 808	2020*	49,9%	41,5% **	
1 836 713	2021 година	50,4%	38,4%	
1 834 085	2022 година	50,4%	40,8% **	
1 826 247	2023 година	50,5%	40,5% **	
1 822 612	2024	50,5%	40,13%**	

*Ова е проценка, последниот официјален попис се одржа во 2002 година

**Извор: Светска банка

Извор (ако не е наведено поинаку): „Македонија низ бројки, конкретна година“

2.1.2 Политички профил

Откако прогласи независност од поранешната Социјалистичка Федеративна Република Југославија во 1991 година, Република Северна Македонија е парламентарна демократија со повеќепартиски систем. Уставот е донесен во 1991 година, и во него Северна Македонија е претставена како суверена, независна и демократска држава. Премиерот е претседател на Владата, која ја претставува извршната власт и има мандат од четири години, а претседателот е шеф на државата со мандат од пет години. Северна Македонија е кандидат за ЕУ од 2005 година и членка на НАТО од 2020 година, и има за цел да ги усогласи своите закони и политики со оние на ЕУ.

2.1.3 Економски профил и економски сектори во однос на POPs

Северна Македонија е економија во развој, отворена, со високо-среден приход во транзиција. Економскиот раст е во голема мера поттикнат од домашната побарувачка, услугите и градежништвото. Клучните предизвици се релативно високиот јавен долг, висок процент на неформална економија и потреба од зголемување на продуктивноста и инвестициите. Економијата е чувствителна на надворешните економски случувања во Европа и зависи од увозот на енергија.

Индустриската и земјоделската база содржи сектори кои може да се релевантни за управувањето со неразградливи органски загадувачи (POPs).

- Рударство и металургија: Историски значајно за производство на олово, цинк, бакар, железо и никел. Овој сектор, вклучувајќи ги и топилниците и местата за отстранување на отпад, е главен извор на контаминација со тешки метали и може да доведе до испуштање на POPs во почвата и воздухот.
- Хемиска индустрија: Производството на разни хемиски производи е дел од индустриското производство и е област во која треба да се управуваат и мониторираат POPs.
- Текстил и облека: Значаен производствен сектор, кој може да вклучува употреба на разни хемикалии во производствените процеси.
- Агробизнис и преработка на храна: Земјоделството и понатаму е централен дел од економијата, и вклучува потенцијална употреба на пестициди (од кои некои може да бидат POPs или пак сродни супстанции).
- Енергија: Зависноста од топлинска енергија и согорувањето на фосилни горива (лигнит) се значајни и потенцијални извори на ненамерно произведени POPs (U-POPs).

2.1.4 Преглед на животната средина

Во поширок контекст, Северна Македонија има богата биолошка разновидност, со ендемски видови флора и фауна, особено во трите езера: Охридското, Преспанското и Дојранското, и нивната околина. Бидејќи климата е умерено континентална, со медитеранско влијание, со топли лета и студени зими, во земјата има разновидност од различни живеалишта.

Северна Македонија покажа интерес и напредок во однос на своите обврски за намалување на својот придонес кон климатските промени, подобрување на користењето на обновливи извори на енергија, заштита на озонската обвивка итн. Поконкретно, Македонија го потпиша Парискиот договор за климатски промени во 2015 година, го ратификуваше во 2017 година, и со тоа се обврза да ги намали емисиите на стакленички гасови. Понатаму, од 1994 година, Македонија е страна на Монреалскиот протокол, и известува 99% исфрлање од употреба на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка и значајни резултати во однос на употребата на HFC, преку ограничувања на увозот и подигање на свеста кај засегнатите страни. Покрај тоа, во однос на POPs, Македонија спроведе бројни активности, меѓу другото спроведе и инвентаризација на POPs и активности за ремедијација, што придонесува за заштита на здравјето на луѓето и животната средина.

Сепак, Северна Македонија е многу изложена на климатските промени, со ризик од екстремни временски услови и природни опасности како што се пожари и поплави. Покрај тоа, иако покажува напори за измена на постојното законодавство за животна средина за справување со климатските промени и загадувањето, сепак остануваат многу предизвици. Имено, поради ограничениот технички и финансиски капацитет, во Македонија недоволно се имплементираат планираните активности. Понатаму, загадувањето на воздухот е еден од најголемите проблеми во земјата, главно како резултат на застарените индустриски капацитети и греењето на домаќинствата, како и употребата на стари возила без функционални филтри за издувни гасови.

Покрај сето ова, и зголемената урбанизација создаде сериозни предизвици со деградацијата на земјиштето и ерозија на почвата, но исто така го зголеми оптоварувањето на капацитетите за управување со чиста вода и отпадни води. Обесшумувањето, загадувањето на водата и одлагањето на депонии се исто така едни од најголемите еколошки проблеми на земјата.

2.2 Институционална, стратешка и регулаторна рамка

Институционалната рамка за управување со неразградливи органски загадувачи (POPs) во Северна Македонија се заснова на сложен, мултисекторски систем врзан со заложбите на земјата да ги спроведе меѓународните договори, првенствено на Стокхолмската конвенција за

POPs. Иако Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) е водечка агенција, процесот бара интензивна координација меѓу различни министерства, државни агенции и други специјализирани тела.

Сеопфатното управување со POPs го опфаќа целиот животен циклус на хемикалиите, од изворот до нивно отстранување, како и следење што се случува со хемикалијата откако ќе навлезе во животната средина и кои се последиците врз здравјето. За да се реализира сето ова потребно е да се вклучат институции со специјализиран административен, технички и аналитички капацитет. Институциите кои се вклучени во процесот на управување со POPs се Министерството за животна средина и просторно планирање и Државниот инспекторат за животна средина, Министерството за здравство, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерството за економија, Министерството за финансии/Царинската управа, Министерството за надворешни работи и Министерството за транспорт и врски.

Управувањето со неразградливи органски загадувачи (POPs) во Северна Македонија е активност во која се вклучени многу институции, силно заснован на посветеноста на земјата на Стокхолмската конвенција. Наведените институции имаат различни, но меѓусебно поврзани улоги што се однесуваат на регулирањето, спроведувањето, здравството, контрола на трговијата и одговор при катастрофи.

2.2.1 Стратешка и регулаторна рамка

Стратешката и регулаторната рамка за управување со POPs е утврдена во неколку правни акти кои се усогласени со барањата на Стокхолмската конвенција. Оваа рамка е поделена во согласност со специфичниот вид POPs што се регулира: ПХБ, POPs пестициди, индустриски POPs и ненамерни POPs.

Одредбите за управување со ПХБ се првенствено утврдени во Законот за животна средина, Законот за управување со отпад и Законот за управување со дополнителни текови на отпад. Клучна регулатива: Правилникот за начинот и условите за ракување со ПХБ детално го опишува процесот за ракување со ПХБ, условите што треба да ги исполнуваат објектите за отстранување и деконтаминација, управувањето со употребени ПХБ и методот за означување на опремата што содржи ПХБ.

Националното законодавство е во голема мера целосно усогласено со барањето на Стокхолмската конвенција, до 2025 целосно да се елиминира употребата на ПХБ во опрема. Тоа содржи одредби за идентификување, означување и отстранување од употреба на опрема што содржи повеќе од 10% ПХБ (и волумени над 5 литри) и утврдува што да се преземе за опрема со повеќе од 0,05% ПХБ (и волумени над 5 литри). Сепак, постои само делумна усогласеност во однос на промоцијата на мерките за намалување на изложеноста предвидена во Конвенцијата, поточно со одредбата за некористење опрема што содржи ПХБ рѓи производство или преработка на храна или добиточна храна.

Управувањето со POPs пестициди е регулирано со Законот за хемикалии, Законот за фитофармација и Законот за управување со отпадот. Клучна компонента е Листата на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии, која ги опишува правилата за ограничување и забрана на повеќето POPs хемикалии. Националното законодавство за POPs пестициди покажува висок степен на делумна усогласеност со одредбите од Стокхолмската конвенција. Неколку клучни членови од Конвенцијата, вклучувајќи ги и оние за општи забрани (член 3 став 1 и 2), регистрација на специфични исклучоци (член 3 став 4 и 5) и известување (член 3 став 6), се само делумно транспонирани во националните закони. Целосниот услов од Анекс А од Конвенцијата во врска со POPs пестицидите е исто така само делумно исполнет.

Одредбите за спречување и контрола на ненамерните емисии на POPs се предвидени во Законот за квалитет на амбиентниот воздух, Правилникот за граничните вредности за дозволените нивоа

на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитираат стационарните извори во воздухот, Законот за води и Законот за животна средина. Во оваа област има значителни недостатоци. Неколку одредби од Стокхолмската конвенција се само делумно транспонирани во националното законодавство. Најзначајно е што член 5 став 1 (c), кој се однесува на промоција на најдобри достапни техники (BAT) и најдобри еколошки практики (BEP), и член 5 став 1 (f)(v), (vi)(a) и (vi)(b), кој се однесува на изработка на инвентар и споделување информации за нови извори, во моментов не се опфатени во ниту еден постоечки закон.

Стратешката рамка за индустриски POPs првенствено се состои од Законот за хемикалии, Законот за управување со отпадот и Листата на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии. Одредени индустриски POPs, како што се пентахлорофенол и неговите соли и естри, се целосно забранети што е во целосна согласност со барањата на Анекс А на Конвенцијата. Неколку најнови POPs неодамна додадени во Анекс А од Конвенцијата моментално не се опфатени со овие закони, како што се декабромодифенил етер и дехлоран Плус и UV-328 кои сè уште не се задолжителни да бидат опфатени со ажурирањето на НИП. Другите барања од Анекс А за индустриски POPs, како што се оние за хексабромодифенил етер и PFOA, се само делумно транспонирани.

2.2.1.1 Законски/административни мерки за хемикалии наведени во Анекс А на Конвенцијата

Законската и административната рамка во Северна Македонија за хемикалии наведени во Анекс А (Елиминација) на Стокхолмската конвенција предвидува строга забрана и нивно ограничување. Првичните мерки за неколку соединенија се предвидени уште во Законот за отрови (Службен весник на Социјалистичка Федеративна Република Југославија бр. 13/1991) од поранешна Југославија. За алфа хексахлороциклохексан, бета хексахлороциклохексан и линдан, забраната за производство беше воспоставена уште порано во 1982 година со Законот за заштита на растенијата. Клучна законодавна пресвртница беше усвојувањето на Листата на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии во Македонија, првично донесена во 2011 година, а потоа и заменета во 2014 година, во согласност со Законот за хемикалии.

За голема група неразградливи органски загадувачи, меѓу кои хлордекон, ендрин, хексабромобифенил, мирекс, пентахлоробензен и токсафен, во моментов се предвидува сеопфатно, повеќестрано ограничување во согласност со Анекс А, заедно со експлицитна забрана за производство, за сите употреби, увоз и извоз. Овие забрани генерално беа воведени или потврдени помеѓу 2011 и 2012 година. За алдрин, хлордан, диелдрин и хептахлор, забраната за сите употреби, увоз и извоз датира од Законот за отрови од 1991 година, а забраната за производство беше воведена подоцна во 2011 година. Забраната за производство, увоз и извоз на хексахлоробензен датира од 1991 година, додека забраната за сите употреби на оваа хемикалија беше воведена во 2011 година. Имено, мерките за полихлорирани бифенили (ПХБ), вклучително и забраната за сите употреби, увоз и извоз, беа воспоставени во 2004 година со Законот за управување со отпад.

Значителен број хемикалии, како што се декабромодифенил етер, дикофол, хексабромодифенил етер, хексахлоробутадиен, пентахлорофенол и неговите соли и естри, перфлуорооктанска киселина (PFOA) и нејзините соединенија, полихлорирани нафталени (PCN), хлорирани парафини со краток ланец (SCCPs) и технички ендосулфан и неговите сродни изомери, моментално се означени како „Моментално се подготвува“. Овие хемикалии генерално се опфатени со сеопфатниот Закон за хемикалии и/или Законот за фитотерапија, но сè уште не се вклучени во Листата на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии. За супстанциите како хексабромодифенил етер, хептабромодифенил етер, тетрабромодифенил етер и пентабромодифенил етер има специфични, рестриктивни забрани со исклучок доколку се во рециклирани материјали или како нечистоти под утврдените граници на концентрација за нечистоти (10 mg/kg (0,001 m/m)).

Табела 5. Статус на законските/административните мерки за хемикалиите од Анекс А на Конвенцијата, во согласност со член 1 (а) од член 3 на Конвенцијата

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
Алдрин	[x]	Ограничување во согласност со Анекс А.	1991 година	Забраната стапи на сила во 1991 година со носењето на Законот за отрови (Службен весник на СФРЈ бр . 13/1991) во поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	[x]	Забрана на производство.	2011 година	Листа со ограничувања и забрани на употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	[x]	Забрана на сите употреби.	1991 година	Забраната стапи на сила во 1991 година со носењето на Законот за отрови (Службен весник на СФРЈ бр . 13/1991) во поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	[x]	Забрана на увоз.	1991 година	Забраната стапи на сила во 1991 година со носењето на Законот за отрови (Службен весник на СФРЈ бр . 13/1991) во поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012).

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
				Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на извоз.	1991 година	Забраната стапи на сила во 1991 година со носењето на Законот за отрови (Службен весник на СФРЈ бр . 13/1991) во поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски / административни мерки.		
Алфа-хексахлороциклохексан	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.	1982 година	Има податоци за забраната на поризводството на Алфа хексахлороциклохексан Во Законот за заштита на растенијата од 1982 година. Законот за отрови забранува трговија и употреба на Алфа хексахлороциклохексан во 1991 година (Службен весник на СФРЈ бр . 13/1991) во поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.	1982 година	Има податоци за забраната на поризводството на Алфа хексахлороциклохексан Во Законот за заштита на растенијата од 1982 година. Законот за отрови

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
				забранува трговија и употреба на Алфа хексахлороциклохексан во 1991 година (Службен весник на СФРЈ бр . 13/1991) во поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	[x]	Забрана на сите употреби.	1991 година	Забраната стапи на сила во 1991 година со носењето на Законот за отрови (Службен весник на СФРЈ бр . 13/1991) во поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	[x]	Забрана на увоз.	1991 година	Забраната стапи на сила во 1991 година со носењето на Законот за отрови (Службен весник на СФРЈ бр . 13/1991) во поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на извоз.	1991 година	Забраната стапи на сила во 1991 година со носењето на Законот за отрови (Службен весник на СФРЈ бр . 13/1991) во поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски / административни мерки		
Бета-хексахлороциклохексан	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.	1982 година	Има податоци за забрана на производството на бета хексахлороциклохексан во Законот за заштита на растенијата од 1982 година. Законот за отрови забранува трговија и употреба на бета хексахлороциклохексан во 1991 година (Службен весник на СФРЈ бр . 13/1991) во поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.	1991 година	Има податоци за забрана на производството на бета хексахлороциклохексан во Законот за заштита на растенијата од 1982 година во поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)	Година	Забелешки
			донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	[x] Забрана на сите употреби.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	[x] Забрана на увоз.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	[x] Забрана на извоз.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
	<input type="checkbox"/>			забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		
Хлордан	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.	1991 година	Листа со ограничувања и забрани на употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на увоз.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
				поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input type="checkbox"/>	Забрана на извоз.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		
Хлордекон	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани на употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012) и Листа на ограничувања и забрани на употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани на употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012) и Листа на ограничувања и забрани на употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани на употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012) и Листа на ограничувања и

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
				забрани на употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на увоз.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани на употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012) и Листа на ограничувања и забрани на употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на извоз.	2011 година	Листа од ограничувања и забрани на употреба од хемикалии (ОГ) од на РМ бр . 57/2011, 67/2012) и Листа од ограничувања и забрани на употреба од хемикалии (ОГ) од на РМ бр . 31/2014)
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема правни / административни мерки		
Декабромодифенил етер (комерцијална смеса, с-декаBDE)	<input type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на производство.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на увоз.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на извоз.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		Оваа хемикалија генерално потпаѓа под Законот за хемикалии (Глава IX и Глава X), но таа не е вклучена во Листата на ограничувања и забрани на употреба на хемикалии
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		
Дикофол	<input type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на производство.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на увоз.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на извоз.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		Оваа хемикалија генерално потпаѓа под Законот за хемикалии (Глава IX и Глава X), но таа не е вклучена во Листата на ограничувања и забрани на употреба на хемикалии

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		
Диелдрин	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.	2011 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана за производство.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана за увоз.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр. 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана за извоз.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр. 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		
Ендрин	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на увоз.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
				хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на извоз.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски / административни мерки		
Хептахлор	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.	1991 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на увоз.	1991 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на извоз.	1991 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски / административни мерки		
Хексабромобифенил	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
				хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	[x]	Забрана на сите употреби.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	[x]	Забрана на увоз.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	[x]	Забрана на извоз.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	[]	Моментално се подготвува.		
	[]	Нема законски / административни мерки		
Хексабромодифенилетер и хептабромодифенилетер	[x]	Ограничување во согласност со Анекс А.	2012 година	<p>Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии:</p> <p>Дозволено е производството, пуштање во промет и употребата на супстанции, смеси, производи или делови од производи кои се користат како ретардери на пламен и кои содржат хексабромодифенилетер и хептабромодифенилетер како нечистотија, во концентрации еднакви или помали од 10 mg/kg (0,001 m/m).</p> <p>Дозволено е производството, пуштањето во промет и употребата на смеси и производи кои се целосно или делумно произведени од рециклиран материјал или од отпад кој е подготвен за повторна употреба ако содржат хексабромодифенил етер и хептабромодифенил етер во концентрација помала од 0,1 % m/m.</p> <p>Ограничувањата од првиот став не се однесуваат на електрична и електронска опрема. Производите што биле во употреба пред 2014 година, а кои содржат хексабромодифенил етер,</p>

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
				може да продолжат да се користат.
	[x]	Забрана на производство.	2012 година	<p>Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии:</p> <p>Дозволено е производството, пуштање во промет и употребата на супстанции, смеси, производи или делови од производи кои се користат како ретардери на пламен и кои содржат хексабромодифенил етер и хептабромодифенил етер како нечистотија, во концентрации еднакви или помали од 10 mg/kg (0,001 m/m).</p> <p>Дозволено е производството, пуштањето во промет и употребата на смеси и производи кои се целосно или делумно произведени од рециклиран материјал или од отпад кој е подготвен за повторна употреба ако содржат хексабромодифенил етер и хептабромодифенил етер во концентрација помала од 0,1 % m/m.</p> <p>Ограничувањата од првиот став не се однесуваат на електрична и електронска опрема. Производите што биле во употреба пред 2014 година, а кои содржат хексабромодифенил етер, може да продолжат да се користат.</p>
	[x]	Забрана на сите употреби.	2012 година	<p>Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии:</p> <p>Дозволено е употребата на смеси и производи кои се целосно или делумно произведени од рециклиран материјал или од отпад кој е подготвен за повторна употреба ако содржат хексабромодифенил етер и хептабромодифенил</p>

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
				етер во концентрација помала од 0,1 % m/m.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на увоз.	2012 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на извоз.	2012 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		
Хексабромциклододекан	<input type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на производство.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на увоз.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на извоз.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		Оваа хемикалија генерално е регулирана со Законот за хемикалии (Глава IX и Глава X), но таа е не вклучена во Листата на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки			
Хексахлоробензен	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.	2011 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр. 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.	1991 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
				хемикалии (Сл. Весник на РМ бр. 31/2014)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на увоз.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input type="checkbox"/>	Забрана на извоз.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		
Хексахлоробутадиен	<input type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на производство.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на увоз.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на извоз.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		Оваа хемикалија е генерално опфатена со Законот за хемикалии (Глава X), но таа не е вклучена во Листата на

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
Линдан	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.	1982 година	Постојат податоци за забрана за производство на линдан во Законот за заштита на растенијата од 1982 година. Законот за отрови ја забрани трговијата и употребата на линдан. Забраната беше воведена во 1991 година со донесување на Законот за отрови (Службен весник на СФРЈ бр. 13/1991) во поранешна Југославија. По донесувањето на втората верзија на Законот за хемикалии во Македонија (Службен весник на РМ бр. 147/2010), беше донесена Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. весник на РМ бр. 57/2011, 67/2012). Во 2014 година Листата беше заменета со нова објавена во Сл. весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.	1991 година	Постојат податоци за забрана за производство на линдан во Законот за заштита на растенијата од 1982 година. По донесувањето на втората верзија на Законот за хемикалии во Македонија (Службен весник на РМ бр. 147/2010), беше донесена Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. весник на РМ бр. 57/2011, 67/2012). Во 2014 година Листата беше заменета со нова објавена во Сл. весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр. 147/2010), беше донесена

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
				и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на увоз.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на извоз.	1991 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски / административни мерки		
Мирекс	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на увоз.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на извоз.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		
Пентахлоробензен	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.	2012 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.	2012 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.	2012 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на увоз.	2012 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Прохибиција на извоз .	2012 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		
Пентахлорофенол и неговите соли и естри	<input type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на производство.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на увоз.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на извоз.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		Оваа хемикалија е генерално опфатена од Законот за хемикалии (Глава IX и Глава X) и од законот за фитофармација. Не е вклучена на Листата на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		
Перфлуорооктанска киселина (PFOA),	<input type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.		

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA	<input type="checkbox"/>	Забрана на производство.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на увоз.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на извоз.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		Оваа хемикалија е генерално опфатена од Законот за хемикалии (Глава IX и Глава X) но не е вклучена на Листата на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки			
Полихлорирани бифенили (ПХБ)	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.	2004 година	Закон за управување со отпадот Правилник за начинот и условите за управување со ПХБ, начинот и условите што треба да ги исполнат инсталациите и просториите за отстранување и деконтаминација на ПХБ, употребените ПХБ и начинот на означување на опремата што содржи ПХБ Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input type="checkbox"/>	Забрана на производство.	2004 година	Закон за управување со отпадот Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.	2004 година	Закон за управување со отпад Правилник за начинот и условите за постапување со ПХБ, начинот и условите што треба да ги исполнуваат инсталациите и објектите за отстранување и за деконтаминација на ПХБ, искористените ПХБ и начинот на означување на опремата којашто содржи ПХБ

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
				Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на увоз.	2004 година	Закон за управување со отпадот Листа од ограничувања и забрани на употреба од хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на извоз.	2004 година	Листа од ограничувања и забрани на употреба од хемикалии
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		
Полихлорирани нафталени (PCN)	<input type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на производство.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на увоз.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на извоз .		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		Овие хемикалии се генерално опфатени од Законот за хемикалии (Глава X), но не се вклучена на Листата на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input type="checkbox"/>	Нема законски / административни мерки		
Хлорирани парафини со краток синџир (SCCP)	<input type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на производство.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на увоз.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на извоз.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		Овие хемикалија се генерално опфатени од Законот за хемикалии (Глава X), но не се вклучена на Листата на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		
Технички ендосулфан и поврзани изомери	<input type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на производство.		

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
	<input type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на увоз.		
	<input type="checkbox"/>	Забрана на извоз.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Моментално се подготвува.		Овие хемикалии се генерално опфатени од Законот за хемикалии (Глава IX и Глава X) и Законот за фитофармација. Не се вклучена на Листата на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
Тетрабромодифенилетер и пентабромодифенилетер	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс А.	2012 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии: Дозволено е производство на супстанции, смеси, производи или делови од производи кои се користат како ретардери на пламен и кои содржат тетрабромодифенилетер и пентабромодифенилетер како нечистотија, во концентрации еднакви или помали од 10 mg/kg (0,001 m/m). Дозволено е производството на смеси и производи кои се целосно или делумно произведени од рециклиран материјал или од отпад кој е подготвен за повторна употреба ако содржат тетрабромодифенилетер и пентабромодифенилетер етер во концентрација помала од 0,1 % m/m.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.	2012 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии: Дозволено е производство на супстанции, смеси, производи или делови од производи кои се користат како ретардери на пламен и кои содржат тетрабромодифенилетер и пентабромодифенилетер како нечистотија, во концентрации еднакви или

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
				помали од 10 mg/kg (0,001 m/m). Дозволено е производството на смеси и производи кои се целосно или делумно произведени од рециклиран материјал или од отпад кој е подготвен за повторна употреба ако содржат тетрабромодифенилтер и пентабромодифенилтер етер во концентрација помала од 0,1 % m/m.
	[x]	Забрана на сите употреби.		Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии: Дозволено е производство на супстанции, смеси, производи или делови од производи кои се користат како ретардери на пламен и кои содржат тетрабромодифенилтер и пентабромодифенилтер како нечистотија, во концентрации еднакви или помали од 10 mg/kg (0,001 m/m). Дозволено е производството на смеси и производи кои се целосно или делумно произведени од рециклиран материјал или од отпад кој е подготвен за повторна употреба ако содржат тетрабромодифенилтер и пентабромодифенилтер етер во концентрација помала од 0,1 % m/m.
	[x]	Забрана на увоз.	2012 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	[x]	Забрана на извоз .	2012 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	[]	Моментално се подготвува.		
	[]	Нема законски/ административни мерки		
Токсафен	[x]	Ограничување во согласност со Анекс А.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии

Хемикалии	Законски / административни мерки (избери што е применливо)		Година	Забелешки
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на увоз.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на извоз.	2011 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input type="checkbox"/>	Моментално се изработува.		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		

2.2.1.2 Законски/административни мерки за хемикалиите од Анекс Б на Конвенцијата

За DDT (1,1,1-трихлоро-2, 2-бис (4-хлорофенил) етан), примарната законска мерка е Ограничување во согласност со Анекс Б, воведено во 2011 година. Ова ограничување е поткрепено со Забрана за производство, за сите употреби, и за увоз и извоз. Забраната за производство, сите употреби, увоз и извоз е детално опишана во Листата на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии. Листата на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии првично беше донесена во 2011 година и заменета со нова во 2014 година, по усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Службен весник на Република Македонија бр. 147/2010).

Слично на тоа, перфлуорооктан сулфонска киселина (PFOS), нејзините соли и перфлуорооктан сулфонил флуорид, исто така се предмет на ограничувања во согласност со Анекс Б, со специфични, детални забрани за производство, употреба, увоз и извоз воведени во 2012 година. Сепак, овие забрани за PFOS вклучуваат специфичен исклучок за супстанции и смеси што содржат PFOS како нечистотија во концентрација под 10 mg/kg, но и дозволуваат повисоки концентрации во одредени полуготови или финални производи. Постои и листа на прифатливи намени како што се во фоторезисти, хидраулични течности за авиони и до одреден датум, во средства за навлажнување при галванизација. Целокупната рамка има за цел строга контрола, согласно Листата на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии од 2014 година, кој е главен национален инструмент.

Табела 6. Статус на законски/административни мерки преземени за хемикалии од Анекс Б на Конвенцијата, во согласност со став 1 (б) од член 3 на Конвенцијата

Хемикалии	Правни / административни измери (избери сите тоа примени)		Година	Забелешки
DDT (1,1,1-трихлоро -2,2-бис (4-хлорофенил) етан)	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс Б.	2011 година	Забраната е воведена во 1991 година со усвојувањето на Законот за отрови (Сл. Весник на СФРЈ бр. 13/1991) од поранешна Југославија. По усвојувањето на втората верзија на Законот за хемикалии (Сл. весник на

Хемикалии	Правни / административни измери (избери сите тоа примени)		Година	Забелешки
				Република Македонија бр . 147/2010), беше донесена и Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии (Сл. Весник на РМ бр . 57/2011, 67/2012). Во 2014 година првичната Листа беше заменета со нова, објавена во Сл. Весник на РМ бр. 31/2014.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.		Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на сите употреби.		Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на увоз.		Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на извоз.		Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input type="checkbox"/>	Моментално се подготвува		
	<input type="checkbox"/>	Нема законски/ административни мерки		
Перфлуорооктан сулфонска киселина, нејзините соли и перфлуорооктан сулфонил флуорид	<input checked="" type="checkbox"/>	Ограничување во согласност со Анекс Б.	2012 година	Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input checked="" type="checkbox"/>	Забрана на производство.	2012 година	<p>Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии:</p> <p>Дозволено е производство на супстанции и смеси кои содржат PFOS како нечистотија во концентрации еднакви или помали од 10 mg/kg (0,001 % m/m).</p> <p>Дозволено е производство на полуготови производи, производи и нивни делови ако концентрацијата на PFOS во нив е еднаква или поголема од 0,1% (m/m), пресметано врз масата на структурно или микроструктурно различни делови што содржат PFOS, и ако количината на PFOS во текстилот и другите пресвечени материјали е еднаква или поголема од 1g/m од пресвечениот материјал.</p> <p>Производството на PFOS е дозволено ако количината на овие супстанции што се испуштаат во животната средина е минимизирана, и тоа само за специфични цели:</p>

Хемикалии	Правни / административни измери (избери сите тоа примени)		Година	Забелешки
				<p>- до 26 август 2015 година, за средства за навлажнување во контролирани процеси на електролатинирање</p> <p>- за фоторезисти и антирефлексивни премази во процесите на фотолитографија</p> <p>- за фотографски премази што се нанесуваат на филмови, хартија или печатарски плочи</p> <p>- за супресанти на замаглување процесот на недекоративно хромирање (VI) во затворен систем</p> <p>за хидраулични течности во авијацијата.</p>
	[x]	Забрана на сите употреби.	2012 година	<p>Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии:</p> <p>Дозволено е производство на супстанции и смеси кои содржат PFOS како нечистотија во концентрации еднакви или помали од 10 mg/kg (0,001 % m/m).</p> <p>Дозволено е производство на полуготови производи, производи и нивни делови ако концентрацијата на PFOS во нив е еднаква или поголема од 0,1% (m/m), пресметано врз масата на структурно или микроструктурно различни делови што содржат PFOS, и ако количината на PFOS во текстилот и другите пресвечени материјали е еднаква или поголема од 1g/m од пресвечениот материјал.</p> <p>Производите што содржат PFOS, а биле пуштени во промет пред 25 август 2010 година може да се користат и понатаму.</p>
	[x]	Забрана на увоз.	2012 година	<p>Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии:</p> <p>Дозволено е производство на супстанции и смеси кои содржат PFOS како нечистотија во концентрации еднакви или помали од 10 mg/kg (0,001 % m/m).</p> <p>Дозволено е производство на полуготови производи, производи и нивни делови ако концентрацијата на PFOS во нив е еднаква или поголема од 0,1%</p>

Хемикалии	Правни / административни измери (избери сите тоа примени)	Година	Забелешки
			<p>(m/m), пресметано врз масата на структурно или микроструктурно различни делови што содржат PFOS, и ако количината на PFOS во текстилот и другите пресвечени материјали е еднаква или поголема од 1g/m од пресвечениот материјал.</p> <p>Производството на PFOS е дозволено ако количината на овие супстанции што се испуштаат во животната средина е минимизирана, и тоа само за специфични цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - до 26 август 2015 година, за средства за навлажнување во контролирани процеси на електролатинирање - за фоторезисти и антирефлексивни премази во процесите на фотолитографија - за фотографски премази што се нанесуваат на филмови, хартија или печатарски плочи - за супресанти на замаглување процесот на недекоративно хромирање (VI) во затворен систем <p>за хидраулични течности во авијацијата.</p>
	<input checked="" type="checkbox"/> Забрана на извоз.		Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии
	<input type="checkbox"/> Моментално се подготвува.		
	<input type="checkbox"/> Нема законски / административни мерки		

2.2.1.3 Стратегии / акциски план / мерки за управување со полихлоринирани бифенили (ПХБ)

Табела 7. Статус на стратегии / мерки за управување со ПХБ

Стратегија / мерка	Статус	Година	Елементи вклучени во стратегијата / мерката	Забелешки
стратегии за идентификување залихи кои се состојат од или содржат повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ, во согласност со став 1 (а) (i) од Член 6 на Конвенцијата	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се подготвува <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007 година	<input checked="" type="checkbox"/> Медиумска кампања. <input checked="" type="checkbox"/> Закони и политики за контрола. <input type="checkbox"/> Стимулации. <input checked="" type="checkbox"/> Партнерства со засегнати страни. <input checked="" type="checkbox"/> Идентификација на релевантни сектори. <input checked="" type="checkbox"/> База на податоци (електронска или на хартија). <input checked="" type="checkbox"/> Формална комуникација. <input checked="" type="checkbox"/> Неформална комуникација. <input type="checkbox"/> Пребарување од врата до врата. <input type="checkbox"/> Друго:	
стратегии за идентификување производи и артикли во употреба и отпад кои се состојат од, што содржат или се контаминирани со повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ, во согласност со став 1 (а) (ii) од Член 6 на Конвенцијата	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се подготвува <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007 година	<input checked="" type="checkbox"/> Медиумска кампања. <input checked="" type="checkbox"/> Закони и политики за контрола. <input type="checkbox"/> Стимулации. <input checked="" type="checkbox"/> Партнерства со засегнати страни. <input checked="" type="checkbox"/> Идентификација на релевантни сектори. <input checked="" type="checkbox"/> База на податоци (електронска или на хартија). <input checked="" type="checkbox"/> Формална комуникација. <input checked="" type="checkbox"/> Неформална комуникација. <input type="checkbox"/> Пребарување од врата до врата. <input type="checkbox"/> Друго:	
стратегии за идентификување производи и артикли што содржат повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ контаминирани преку отворени апликации на ПХБ (на пр. обвивки за кабли, засушен кит и обоени предмети), во согласност со став 1 (а) (ii) од Член 6 и став (f) од Дел II од Анекс А на Конвенцијата	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се подготвува <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Медиумска кампања. <input type="checkbox"/> Закони и политики за контрола. <input type="checkbox"/> Стимулации. <input type="checkbox"/> Партнерства со засегнати страни. <input type="checkbox"/> Идентификација на релевантни сектори. <input type="checkbox"/> База на податоци (електронска или на хартија). <input type="checkbox"/> Формална комуникација. <input type="checkbox"/> Неформална комуникација. <input type="checkbox"/> Пребарување од врата до врата. <input type="checkbox"/> Друго:	

Стратегија / мерка	Статус	Година	Елементи вклучени во стратегијата / мерката	Забелешки
мерки со кои се осигурува дека со производите и артиклите што содржат повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ идентификувани како отпад се управува на еколошки безбеден начин, во согласност со став 1 (d) од Член 6 од Конвенцијата	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се подготвува <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007 година	<input checked="" type="checkbox"/> Се ракува на еколошки безбеден начин. <input checked="" type="checkbox"/> Се собира на еколошки безбеден начин. <input checked="" type="checkbox"/> Се транспортира на еколошки безбеден начин. <input checked="" type="checkbox"/> Се чува на еколошки безбеден начин. <input checked="" type="checkbox"/> Се отстранува на начин со кој содржината од неразградливи органски загадувачи е уништена или неповратно трансформирана, или поинаку отстранета на еколошки безбеден начин, во согласност со став 1 (d) (ii) од Член 6 на Конвенцијата.	
стратегии за идентификување локации контаминирани со повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ, во согласност со став 1 (e) од Член 6 од Конвенцијата	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се подготвува <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007 година		
мерки за идентификување и означување, каде е потребно, опрема во употреба што содржи повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ, во согласност со став (a) од Дел II од Анекс А	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007 година	<input type="checkbox"/> Формирање работна група. <input type="checkbox"/> Анкета со прашалник. <input checked="" type="checkbox"/> Закони/регулатива. <input checked="" type="checkbox"/> Изработка на инвентар. <input type="checkbox"/> Друго:	
мерки за идентификување и/или означување, каде е потребно, отпад што содржи повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ, во согласност со став (a) од Дел II од Анекс А на Конвенцијата	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007 година	<input checked="" type="checkbox"/> Употреба на етикети за идентификација. <input checked="" type="checkbox"/> Употреба на скрининг тест за идентификација. <input checked="" type="checkbox"/> Употреба на лабораториска анализа за идентификација. <input type="checkbox"/> Друго:	
мерки за идентификување на артикли што содржат повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ контаминирани преку отворени апликации на ПХБ (на пр. обвивки за кабли, засушен кит и обоени предмети), во согласност со став (f) од Дел II од Анекс А на Конвенцијата	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	[]	<input type="checkbox"/> Формирање работна група. <input type="checkbox"/> Анкета со прашалник. <input type="checkbox"/> Закони/регулатива. <input type="checkbox"/> Изработка на инвентар. <input type="checkbox"/> Друго:	

Табела 8 Статус на изработка на специфичен план за управување, исфрлање од употреба и отстранување на ПХБ

Статус на изработка на специфичен план за управување, исфрлање од употреба и отстранување на ПХБ	Година	Тешкотии спроведување на специфичниот план за управување, исфрлање од употреба и отстранување на ПХБ	Главни извори на проблеми	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2005 година	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не	<input type="checkbox"/> Нема институционална или стратешка рамка. <input checked="" type="checkbox"/> Нема доволно финансиски ресурси. <input type="checkbox"/> Ограничени човечки ресурси. <input type="checkbox"/> Недоволно технички капацитет. <input type="checkbox"/> Нема доволно објекти за отстранување. <input type="checkbox"/> Нема доволно објекти за складирање. <input checked="" type="checkbox"/> Нема доволно лаборатории за анализа. <input type="checkbox"/> Друго:	

Табела 9. Статус на промоција на мерки за намалување на изложеноста од употреба на ПХБ, во согласност со став (b) од Дел II од Анекс А на Конвенцијата

Статус на промоција на мерки за намалување на изложеноста од употреба на ПХБ	Година	Промовирани мерки	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007 година	<input checked="" type="checkbox"/> Употреба само во нештетена и опрема што не протекува и само во области каде ризикот од испуштање во животната средина може да се минимизира и брзо да се поправи. <input checked="" type="checkbox"/> Не се употребува во опрема во области во кои се произведува или обработува храна или сточна храна. <input checked="" type="checkbox"/> Кога се употребува во населени области, се спроведуваат мерки за заштита од краток спој што може да доведе до пожар. <input checked="" type="checkbox"/> Кога се користи во училишта, постојат мерки за заштита од краток спој што може да доведе до пожар. <input checked="" type="checkbox"/> Кога се користи во болници, постојат мерки за заштита од краток спој што може да доведе до пожар. <input checked="" type="checkbox"/> Кога користени во населен области, се врши редовна проверка на опремата да не протекува. <input checked="" type="checkbox"/> Кога користено во училишта, се врши редовна проверка на опремата да не протекува. <input checked="" type="checkbox"/> Кога користи во болници, се врши редовна проверка на опремата да не протекува. <input type="checkbox"/> Друго:	

2.2.1.4 Стратегии/акциски план/мерки за управување со POP-PBDEs

Табела 10. Стратегии/акциски план/мерки за управување со POP-PBDEs, согласно став 2 од деловите IV и V од Анекс А на Стокхолмската конвенција

Стратегија / акциски план / мерка	Статус	Хемикалија	Главен проблем	Година	Опис од дејства или контролни мерки	Забелешки
Преземање дејства или контролни мерки за елиминирање на бромирани дифенил етри содржани во артикли	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се подготвуваат <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input checked="" type="checkbox"/> Хексабромодифенил етер и хептабромодифенил етер <input checked="" type="checkbox"/> Тетрабромодифенил етер и пентабромодифенил етер <input checked="" type="checkbox"/> Комбинирани бромиран дифенил етери	<input checked="" type="checkbox"/> Нема доволно финансиски и ресурси <input checked="" type="checkbox"/> Нема доволно технички капацитет <input type="checkbox"/> Друго			

2.2.1.5 Стратегии/акциски план/мерки за DDT

Табела 11. Статус на изработка на закони и прописи за купување и употреба на DDT

Статус на изработка на закони и прописи за управување и ограничување на купувањето или употребата на DDT	Законите и прописите за управување и ограничување на купувањето или употребата на DDT се целосно спроведени	Се врши контрола на квалитет на произведен или увезен DDT	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	

Табела 12. Статус на изработка и спроведување на Стратегија за интегрирано управување со вектори

Стратегија за интегрирано управување со вектори (IVM) прифатена на национален ниво	Стратегијата IVM е имплементирана низ целата земја	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	

2.2.1.6 Стратегии/акциски план/мерки за управување со PFOS, неговите соли и PFOSF

Табела 13 Статус на изработка и спроведување на акциски план за намалување/елиминирање на PFOS, неговите соли и PFOSF, во согласност со став 4 (б) од Дел III од Анекс Б

Стратегија / акциски план / мерка	Статус	Година	Забелешки
Изработка и спроведување на акциски план за намалување и конечно елиминирање на производството и/или употребата на PFOS	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Моментално се подготвува. <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	[2025]	

Табела 14 Стратегии/акциски план/мерки за управување со PFOS, неговите соли и PFOSF, во согласност со став 4 (а) од Дел III од Анекс Б

Стратегија / акциски план / мерка	Статус	Употреба	Опис на алтернатива супстанции или методи	Главен извор на проблеми	Забелешки
Преземање дејства за исфрлање од употреба на PFOS како што стануваат достапни побезбедни алтернативни супстанции или методи	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Фото-сликање		[x] Недостапност од информации на алтернатива супстанции или методи .	
		<input type="checkbox"/> Фоторезист и антирефлексивни премази за полупроводници		[x] Недостаток од финансиски ресурси .	
		<input type="checkbox"/> Агенс за сечење на сложени полупроводници и керамички филтри		[x] Недоволни технички капацитет.	
		<input type="checkbox"/> Хидраулични течности во воздухопловството		[x] Друго :	
		<input checked="" type="checkbox"/> Метално обложување (обложување на тврди метали) само во затворени системи		Нема податоци за содржина на PFOS, нејзини соли и PFOSF во текстил/	
		<input type="checkbox"/> Одредени медицински уреди (како што се облоги од кополимер од етилен тетрафил флуороетилен (ETFE) и производство на радио-непропустен ETFE, ин витро дијагностички медицински уреди, и CCD филтри во боја)		теписи хартија за пакување на храна, градежништво суви бои / премази за	
		<input checked="" type="checkbox"/> Пена за противпожарна заштита		сидови увезени во земјата.	ограничена количина AFFF сепак е во употреба на Скопскиот и на Охридскиот аеродром
<input type="checkbox"/> Мамки за инсекти за контрола на мравки што сечат лисја од видовите			Нема капацитети за мониторинг и тестирање на содржина на PFOS во производи.		

Стратегија / акциски план / мерка	Статус	Употреба	Опис на алтернатива супстанции или методи	Главен извор на проблеми	Забелешки
		Atta spp. и Acromyrmex spp		Нема податоци за контаминација на почвата по пожат и откако се користело AFFF на конкретна локација.	
		<input type="checkbox"/> Фотографски маски во индустриите за полупроводници и екрани со телен кристал (LCD)			
		<input checked="" type="checkbox"/> Обложување на метали (тврди метали)	Во процесот на галванизација компаниите користат алтернативни хемикалии	Нема податоци за отпад што содржи PFOS, нејзини соли и PFOSF добиени од проценка на производи и нивно правилно управување.	
		<input type="checkbox"/> Декоративно обложување на метали (декоративна позлата)			
		<input type="checkbox"/> Електричен и електронски делови за некои печатачи во боја и машини за копирање			
		<input type="checkbox"/> Инсектициди за контрола од увезени црвени мравки и термити		Недостаток на капацитети во државните органи, индустриските објекти, кај увозниците и трговците на производи што содржат хемикалии со PFOS.	
		<input type="checkbox"/> Хемиско производство на масло			
		<input type="checkbox"/> Теписи			
		<input type="checkbox"/> Кожа и облека			
		<input type="checkbox"/> Текстил и тапациран мебел			
		<input type="checkbox"/> Хартија и пакување			
		<input type="checkbox"/> Облоги и адитиви за облоги			
		<input type="checkbox"/> Гума и пластика			
		<input type="checkbox"/> Други употреби			

Табела 15. Статус на промовирање на истражување и развој на алтернативи на PFOS, нејзините соли и управување со PFOSF, во согласност со став 4 (в) од Дел III од Анекс Б

Активност	Статус	Преземена активност	Главен извор на проблеми	Забелешки
Промовирање на истражување и развој на безбедни алтернативни хемикалии и нехемиски производи и процеси, методи и	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Недостапност на информации за алтернативни супстанции или методи.	

Активност	Статус	Преземена активност	Главен извор на проблеми	Забелешки
стратегии за употреба на PFOS како што земјите се поттикнуваат да постапат во согласност со став 4 (в) од Дел III од Анекс Б			<input checked="" type="checkbox"/> Недостаток од финансиски ресурси. <input checked="" type="checkbox"/> Недоволно технички капацитет. <input checked="" type="checkbox"/> Друго: Недостаток од соработка помеѓу индустрија и академските установи и истражувачки центри на национално/ регионално ниво, вклучително и со националните институции (МЖСПП, Министерство за одбрана, Министерство за економија, Министерство за здравство, итн).	
градење на капацитет во земјите за безбедно преминување на алтернативи на PFOS, нејзините соли и PFOSF во согласност со став 5 (г) Дел III од Анекс Б	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Недостапност на информации за алтернативни супстанции или методи. <input checked="" type="checkbox"/> Недостаток на финансиски ресурси. <input checked="" type="checkbox"/> Недоволно технички капацитет. <input type="checkbox"/> Друго:	

2.2.1.7 Стратегии/акциски планови/мерки за управување со ненамерни POPs

Во 2004 и 2017 година се подготвени Националните имплементациски планови за намалување и елиминација на POPs во Република Македонија. Паралелно со прегледот и ажурирањето на постојните PCDDs/PCDFs и прелиминарниот инвентар на ПХБ, HCB, PeCB, PCN и HCBd, се изработува и нов Национален имплементациски план за намалување и елиминација на POPs.

Табела 16. Статус на изработка на акциски план за идентификување, карактеризирање и справување со испуштањата на хемикалии од Анекс С, во согласност со став (а) од член 5 од Конвенцијата

Акциски план	Статус	Година	Тешкотии во спроведувањето на акцискиот план	Главен извор на проблеми	Забелешки
Подготвен акциски план за идентификување, карактеризирање и справување со испуштањето на хемикалии од Анекс С	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се подготвува. <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	Изработка на акциски план: Преглед и ажурирање на акциски план:	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не	<input checked="" type="checkbox"/> Недостаток од институционална или стратешка рамка. <input checked="" type="checkbox"/> Недостаток од финансиски ресурси. <input checked="" type="checkbox"/> Ограничени човечки ресурси. <input type="checkbox"/> Недоволен технички капацитет. <input checked="" type="checkbox"/> Недоволно информации. <input type="checkbox"/> Друго :	

Табела 17 Статус на учество во регионален/субрегионален акциски план за идентификување, карактеризирање и справување со испуштањата на хемикалии од Анекс С, во согласност со став (а) од член 5 од Конвенцијата

Акција	Статус	Име на регионалниот или субрегионалниот акциски план	Почетна година	Забелешки
Учествува во некој регионален или подрегионален акциски план	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Табела 18. Статус на ефикасноста на законите и стратегиите донесени за управување со испуштањата на ненамерни POPs, во согласност со став (а) (ii) од член 5 од Конвенцијата

Активност	Статус	Година	Забелешки
Евалуација на ефикасноста на законите и политиките усвоени за управување со испуштањата на ненамерно произведени неразградливи органски загадувачи	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Моментално се подготвуваат <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	Закон за индустриски емисии, индиректно преку ажурирана дозвола за индустриски емисии

Табела 19. Статус на промовирање или воведување обврски за користење на најдобри достапни техники (BAT) и најдобри еколошки практики (BEP) за нови извори и постојни извори, во согласност со ставовите (d) и (e) од член 5 од Конвенцијата

Мерка	Статус	Нови извори	Постоечки извори	Забелешки
<p>промовирани или воведени обврски за употреба на најдобри достапни техники (ВАТ) и најдобри еколошки практики (ВЕР) за нови и постоечки извори</p>	<p><input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Моментално се подготвува. <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо</p>	<p><input type="checkbox"/> Задолжителна употреба од ВАТ за сите категории на извори. Почетна година:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Задолжителна употреба на ВАТ само за идентификувани приоритетни категории на извори. Почетна година:</p> <p><input type="checkbox"/> Промовирана употреба на ВАТ за сите категории на извори. Почетна година:</p> <p><input type="checkbox"/> Промовирана употреба на ВАТ само за идентификувани приоритетни категории на извори. Почетна година:</p> <p><input type="checkbox"/> Промовирана употреба на ВЕР за сите категории на извори. Почетна година:</p> <p><input type="checkbox"/> Промовирана употреба на ВЕР само за идентификувани приоритетни категории на извори. Почетна година:</p>	<p><input type="checkbox"/> Задолжителна употреба од ВАТ за сите категории на извори. Почетна година:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Задолжителна употреба на ВАТ само за идентификувани приоритетни категории на извори. Почетна година: 2005</p> <p><input type="checkbox"/> Промовирана употреба на ВАТ за сите категории на извори. Почетна година:</p> <p><input type="checkbox"/> Промовирана употреба на ВАТ само за идентификувани приоритетни категории на извори. Почетна година:</p> <p><input type="checkbox"/> Промовирана употреба на ВЕР за сите категории на извори. Почетна година:</p> <p><input type="checkbox"/> Промовирана употреба на ВЕР само за идентификувани приоритетни категории на извори. Почетна година:</p>	<p>Закон за индустриски емисии, индиректно преку ажурирани дозволи за индустриски емисии</p>

2.2.1.8 Стратегии/мерки за управување со залихи и отпад од POPs

Табела 20. Статус на изработка на стратегии и преземање мерки за идентификување и управување со залихи што се состојат од, или содржат, хемикалии наведени во Анекс А или Анекс Б на Конвенцијата, во согласност со став 1 (а) (i) од член 6 од Конвенцијата

Стратегија / мерки	Статус	Главен извор на проблеми	Година	Тип	Година	Тип	Забелешки
			Пестициди наведени во анекс А или В:		Индустриски хемикалии наведени во анекс А или В:		
Изработени стратегии за идентификување на залихи кој се состојат од, или што содржат хемикалии од Анекс А или Анекс В од Конвенцијата	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се подготвува. <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Недостаток од институционална или стратешка рамка. <input checked="" type="checkbox"/> Ограничени финансиски ресурси. <input checked="" type="checkbox"/> Ограничени човечки ресурси. <input checked="" type="checkbox"/> Недоволни технички капацитети. <input type="checkbox"/> Друго:	[2001]	НСН изомери	[2007]	[ПХБ]	Софтверот за инвентар на ПХБ е оперативен од 2005 година. Почва контаминирана со НСН е идентификувана на две главни локации.
Преземање мерки за управување со залихи на безбеден, ефикасен и еколошки безбеден начин	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Недостаток од институционална или стратешка рамка. <input checked="" type="checkbox"/> Ограничени финансиски ресурси. <input checked="" type="checkbox"/> Ограничени човечки ресурси. <input checked="" type="checkbox"/> Недоволни технички капацитети. <input type="checkbox"/> Друго:	[2015]	Отпад со НСН изомери	[2008]	[ПХБ]	Мерките вклучуваат: изградба на привремен објект за складирање / третман на ПХБ во 2008 година, и тековно ископување, пакување и безбедно извезување / отстранување на отпад со НСН, почеток во 2015 година

Табела 21. Статус на изработка на стратегии и преземање мерки за идентификување и управување со производи и предмети во употреба и отпад што се состои од, содржи или е контаминиран со хемикалии наведени во Анекс А, В или С, вклучувајќи ги и контаминираниите локации, во согласност со став 1 (а) (ii) од член 6 од Конвенцијата

Стратегија / мерка	Статус	Главен извор на проблеми	Тип	Година	Тип	Година	Тип	Година	Забелешки
			Пестициди наведени во анекс А или В:		Индустриски хемикалии наведени во анекс А или В:		Ненамерно произведени хемикалии наведени во Анекс С		
Изработка на стратегии за идентификување на производи и артикли во употреба и отпад кои се	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се подготвуваат. <input type="checkbox"/> Не	<input checked="" type="checkbox"/> Недостаток на финансиски ресурси. <input type="checkbox"/>	Почетно POPs пестициди	2005 година	Почетно индустриски POPs	2005 година	Почетно uPOPs	2005 година	

Стратегија / мерка	Статус	Главен извор на проблеми	Тип	Година	Тип	Година	Тип	Година	Забелешки
			Пестициди наведени во анекс А или В:		Индустриски хемикалии наведени во анекс А или В:		Ненамерно произведени хемикалии наведени во Анекс С		
состојат од, што содржат, или се контаминирани со хемикалии од Анекс А, В или С	<input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	Ограничени човечки ресурси. <input checked="" type="checkbox"/> Недоволни технички капацитети. <input type="checkbox"/> Друго	Од СОР 5	2017 година	Од СОР 5	2017 година	Од СОР 5	2017 година	
Преземање мерки за управување со отпад, вклучително и со производи и артикли откако ќе станат отпад	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		DDT	2006 година	ПХБ	2004 година	<input type="checkbox"/>		
Изработка на стратегии за идентификување локации контаминирани од хемикалии од Анекс А, В или С	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се подготвува <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input checked="" type="checkbox"/> Недостаток на финансиски ресурси. <input type="checkbox"/> Ограничени човечки ресурси. <input checked="" type="checkbox"/> Недоволни технички капацитети. <input type="checkbox"/> Друго	Почетно РОPs пестициди Од СОР 5	2005 година 2017 година	Почетно индустриски РОPs Од СОР 5	2005 година 2017 година	Почетно uROPs Од СОР 5	2005 година 2017 година	

2.2.2 Институционална рамка

Институционалната рамка за управување со POPs во Северна Македонија претставува сложен, мултисекторски систем кој се заснова на обврските на земјата од меѓународните договори, првенствено Стокхолмската конвенција за POPs. Иако Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) е главна институција, процесот бара интензивна координација меѓу различни министерства, државни агенции и други специјализирани тела.

За сеопфатно управување со POPs потребно е да се опфати целиот хемиски животен циклус, од извор до отстранување, следење што се случува со хемикалијата откако ќе се испушти во животната средина и последиците врз здравјето. За ова ова е потребно вклучување на институции со специјализиран административен, технички и аналитички капацитет. Институциите кои се вклучени во процесот за управување со POPs се Министерството за животна

средина и просторно планирање и Државниот инспекторат за животна средина, Министерството за здравство, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерството за економија, Министерството за финансии/Царинска управа, Министерството за надворешни работи, Министерството за транспорт и врски.

Управувањето со POPs во Северна Македонија е мултиинституционална активност, главно заснована на обврските на земјата кон Стокхолмската конвенција. Наведените институции имаат различни, но меѓусебно поврзани улоги кои опфаќаат регулирање, спроведување, здравство, контрола на трговијата и реагирање при вонредни состојби.

2.2.3 Улоги на засегнатите страни

Со POPs управува мултисекторска мрежа на институции, при што Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) служи како централен координатор и водечка институција за управување со животната средина и изработка на Националниот план за имплементација (НИП) на Стокхолмската конвенција. Специјализираната проектна единица за POPs во рамките на МЖСПП е посебно задолжена за подготовка и управување со проекти за ажурирање на НИП, и се фокусира на зајакнување на националните системи и градење технички капацитети. МЖСПП е исто така одговорно за утврдување стратегии, хармонизирање на националните закони со *acquis* на ЕУ и користење на својата регулаторна улога за контрола на емисиите на POPs преку примена на најдобри достапни техники/најдобри еколошки практики (BAT/BER).

Клучен партнер во контролата и надзорот е Државниот инспекторат за животна средина (ДИЖС), орган во рамките на МЖСПП, кој извршува важна улога на контрола на спроведувањето на законите преку спроведување надзор и инспекции на лице место, со цел да се обезбеди исполнување на обврските предвидени во законите. Надлежностите за спроведување и регулирање по сектори е распределено меѓу останатите клучни министерства.

Министерството за здравство, преку Секторот за хемикалии, се фокусира на заштитата на јавното здравје и регулирањето на хемикалиите, вклучително и на транспонирање на регулативите на ЕУ со кои се наметнуваат забрани и ограничувања за опасни хемикалии како POPs. Дополнително на ова, Институтот за јавно здравје спроведува проценки на влијанието врз здравјето и анализира присуство на POPs во хумани примероци и во медиумите на животната средина.

Во земјоделскиот сектор, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство има надлежност да ги контролира пестицидите и да спречува загадување со овие супстанции, а Фитосанитарната управа ја контролира трговијата и употребата на пестициди. Во меѓувреме, Државниот земјоделски инспекторат го надгледува пуштањето во промет и трговијата со производи за заштита на растенијата, вклучувајќи ги и пестицидите што содржат POPs.

Министерството за економија, исто така, има улога во спроведувањето на стандардите за спречување загадување од индустриски извори и регулирање на производите за широка потрошувачка.

Министерството за финансии/Царинската управа обезбедува ефикасна гранична контрола, со што се спречува нелегалниот увоз или извоз на POPs кои се ограничени за употреба, спроведува истраги за спречување на нелегална трговија и обезбедува основни трговски податоци за ажурирање на националниот инвентар на POPs.

Министерството за транспорт го регулира движењето на опасни супстанции, применувајќи ги меѓународните прописи за домашниот и меѓународниот транспорт на POPs со цел конечно отстранување.

Обезбедувањето податоци е заедничка одговорност, при што Државниот завод за статистика/МАКstat системот за податоци обезбедува основни статистики и трговски податоци.

Понатаму, академските и истражувачките институции работат на научни анализи и обезбедуваат експертиза, додека засегнатите страни во индустријата, како што се производителите и увозниците, се критични извори за собирање податоци за употребата и управувањето со хемикалиите што содржат POPs.

На крајот, и невладините организации придонесуваат на локално ниво преку градење капацитети, подигање на свеста и пружање техничка поддршка на заедниците за да помогнат да се намали хемиската контаминација. Министерството за надворешни работи и надворешна трговија се занимава со меѓународните и дипломатските аспекти на управувањето со POPs.

Табела 22. Национални засегнати страни за управување со POPs и нивните надлежности

Засегната страна	Надлежност	Забелешки
Министерство за животна средина и просторно планирање	Централна институција за координација управување со животната средина и управување со POPs.	Го води процесот на усогласување на националните закони со законодавството на ЕУ. Ја поставува општата стратешка и законска рамка. Одговорно е за координација, учество, олеснување и следење на Националниот план за имплементација (НИП) на Стокхолмската конвенција. Ја координира меѓународната соработка со ЕУ и конвенциите. Министерството ги користи своите регулаторни надлежности за да го контролира намалувањето и елиминацијата на емисиите и испуштањата на POPs, особено фокусирајќи се на примена на најдобри достапни техники/најдобри еколошки практики (ВАТ/ВЕР) за ограничување на ненамерните POPs (како диоксини и фурани).
Канцеларија за POPs		Посебна единица во МЖСПП која е одговорна за подготовка и управување на проектите за ажурирање на НИП, како и зајакнување на националниот систем, проширување на опфатот со податоци, и градење технички капацитети за управување со POPs.
Државен инспекторат за животна средина (ДИЖС)	Контрола на спроведување на закони и контрола на терен	Државниот инспекторат за животна средина е составен орган на МЖСПП и ја извршува клучната улога на контрола на спроведувањето на законите и надзор. Спроведува инспекции на лице место и теренска контрола на управувањето со POPs за да се обезбеди усогласеност со националните закони за животна средина и одредбите за POPs.
Министерство за здравство	Заштита на јавното здравје и регулација на хемикалии	Одделението за хемикалии во Министерството за здравство е одговорно за административни и стручни активности поврзани со управувањето со опасни хемикалии, вклучувајќи ги и POPs, и транспортирање на регулативите на ЕУ (како REACH) во националното законодавство за да се наметнат забрани и ограничувања за овие супстанции.
Институт за јавно здравје	Проценка на влијанието врз здравјето	Институтот за јавно здравје игра клучна улога преку спроведување анализа на POPs во хумани примероци и во медиумите на животната средина за да се утврди нивното влијание врз здравјето на луѓето.
Министерство од земјоделство, шумарство и водостопанство	Управување со земјоделски и водни ресурси и контрола на пестициди	Има надлежност над земјоделството, шумарството, системите за заштита на водите и заштитата на растенијата. Овластена институција за спречување и контрола на загадувањето од нитрати и пестициди. Треба да ја подигне свеста на земјоделците за спречување на загадувањето.
Фитосанитарна управа	Регулација и контрола на пестициди	Фитосанитарната управа ја контролира трговијата и употребата на пестициди и издава дозволи за увоз, и обезбедува усогласеност со меѓународните конвенции како што е Ротердамската конвенција.

Засегната страна	Надлежност	Забелешки
Државниот земјоделски инспекторат врши надзор на пазарот и прометот на производи за заштита на растенијата, вклучувајќи ги и POPs пестицидите.	Контролира спроведување на закони и врши контрола на лице место.	Државниот земјоделски инспекторат врши надзор на пуштањето во промет и прометот на пестициди.
Министерство за економија	Регулација на индустрискиот сектор	Министерството за економија генерално има надлежност над индустријата, а во однос на POPs проверува дали се исполнуваат стандардите за загадување од индустриски извори и за производите за широка потрошувачка, во согласност со надлежноста да ја гарантира безбедноста на потрошувачите.
Министерство за транспорт	Регулација на транспортот	Министерството има надлежност над транспортот на опасни супстанции во согласност со меѓународните прописи како што е ADR (Европски договор за меѓународен превоз на опасни материи по пат). Ова се однесува и на домашното и меѓународното движење на POPs, вклучително и на нивниот транспорт за конечно отстранување.
Министерство од надворешни работи и надворешна трговија	Меѓународна соработка	МНР постапува во однос на меѓународните и дипломатските аспекти на управувањето со POPs
Министерство од Финансии / Царинска администрација	Контрола на границите и овозможување на трговија	Царинската управа проверува дали ограничените или забранетите POPs се увезуваат или извезуваат нелегално. Таа обезбедува клучни трговски податоци (врз основа на кодовите од Хармонизираниот систем) за увезени и извезени производи што содржат POPs, што е од суштинско значење за ажурирање на националниот инвентар на POPs во земјата. Царинската управа спроведува царинска контрола, истраги и собира информации за спречување на шверц и измама, што подразбира и спречување на нелегална трговија со стоки што содржат POPs.
Државен завод за статистика / Систем за податоци МАКстат	Обезбедува податоци за инвентарот	Обезбедува основни статистики и податоци, вклучувајќи царински и трговски евиденции преку системот МАКstat, што се користат за вкрстена проверка на протокот на производи што содржат POPs при ажурирање на Националниот план за имплементација (НИП).
Академски и истражувачки установи	Научна анализа и експертиза	Обезбедува научна литература, лабораториски анализи и истражувачки податоци за POPs. Придонесува со национални експерти за задачи како што се ажурирање на НИП и инвентаризација на нови индустриски POPs.
Индустија	Инвентар и извор на податоци	Производителите, увозниците и извозниците кои ракуваат со производи што содржат PBDE/PFAS се клучни засегнати страни за собирање податоци за изворите, употребата и управувањето со POPs хемикалиите во земјата.
НВО	Локална имплементација и подигање на свеснта	Невладините организации се справуваат со глобалните еколошки предизвици, градет капацитети, ја подигаат свеста и даваат техничка поддршка на заедниците. Тие работат на намалување на употребата на хемикалии и на загадувањето на локално ниво.

2.3 Проценка на проблемот со POPs во земјата

Република Северна Македонија покажува долгогодишна и континуирана посветеност за намалување на ризиците по животната средина и здравјето што ги претставуваат неразградливите органски загадувачи (POPs). Како страна на Стокхолмската конвенција за POPs, земјата има за цел да го елиминира или ограничи производството, употребата и ненамерното создавање на POPs.

За да се координираат овие напори, во 2002 беше основана Националната единица за POPs во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП). Оваа единица имаше централна улога при изработката и континуираното ажурирање на Националниот план за имплементација (НИП) на земјата, при што првичната верзија беше поднесена во 2005 година, а подоцна и ажурирана верзија во 2018 година, финансирана од Глобалниот еколошки фонд (GEF). Најновото ажурирање, кое го опфаќа периодот 2012-2022 година, ќе служи и како основен стратешки документ согласно кој ќе се врши насочување на активностите, усогласување на националната политика со меѓународните стандарди и обезбедување заштита на јавното здравје и животната средина.

Северна Македонија управува со POPs и опасниот отпад преку законска и институционална рамка усогласена со меѓународните конвенции. МЖСПП е главна институција, која тесно соработува со други тела како што се Министерството за здравство, Царинската управа и Државниот инспекторат за животна средина. Клучните законски акти, како што се Законот за управување со отпад и Законот за хемикалии, ја воспоставуваат рамката за регулирање на POPs, иако сè уште постојат законски празнини, особено за некои од неодамна додадените супстанции како што се декабромодифенил етер, хексабромциклододекан (HBCDD) и хлорирани парафини со краток ланец (SCCPs).

Историски гледано, во земјата не се произведувале повеќето POPs пестициди. Единствен исклучок е производството на линдан (гама-НСН) од 1964 до 1977 година во фабриката ОХИС во Скопје, поради што сега има приближно 35.000 тони отпад опасни изомери на НСН. Сите POPs пестициди за земјоделство оттогаш се забранети. Во однос на ПХБ, иако никогаш не се произведувале локално, инвентарот идентификуваше 1.099 тони контаминирана опрема и отпад, претежно во постари електрични трансформатори. Изграден е наменски, локален објект за деконтаминација без согорување за третман на овој отпад, со што еколошки здраво беа отстранети или деконтаминирани 90,9% (999,5 тони) од идентификуваните залихи до 2024 година.

Поновите POPs, како што се полибромирани дифенил етри (POP-PBDEs), HBCD и пер- и полифлуороалкилни супстанции (PFAS) како PFOA и PFOS, се присутни главно поради увозот на возила на крајот од животниот век (ELVs) и отпадна електрична и електронска опрема (OEEE). На пример, значителни количини на PFOS и PFOA потекнуваат од увезени градежни материјали, текстил и помали залихи на противпожарна пена што формира воден филм (AFFF) што се користи на аеродромите.

Најсериозниот еколошки предизвик е ремедијацијата на големи локации контаминирани со POPs. Моментално, тековното чистење на депонијата за НСН Делта во фабриката ОХИС е главен приоритет, при што беа обезбедени средства и успешно беа извезени и отстранети 1.969 тони отпад од НСН и 587 тони контаминирана почва. Сепак, голем финансиски предизвик претставуваат завршувањето на оваа мала депонија и започнувањето со ремедијација на големите депонии за НСН во ОХИС (проценети на 140 милиони евра) и деконтаминацијата во Пеленица-Рупа (проценета на 90 милиони евра). Недостатокот на сеопфатни, постојани системи за мониторинг на животната средина и акредитирани лаборатории, исто така, останува клучен технички недостаток што новиот НИП предлага да се реши со спроведување на план за градење капацитети и инфраструктура чие спроведување би чинело **2 милиони евра**.

2.3.1 Проценка на POPs пестицидите (Анекс А, Дел I)

Овој дел од инвентарот се фокусира на POPs пестициди и ги прикажува најновите податоци за присуството, употребата и управувањето со POPs пестициди во Северна Македонија. Исто така, ги опишува чекорите кои се преземени за ублажување на ризиците поврзани со овие супстанции, во согласност со националното законодавство и барањата на Стокхолмската конвенција. Република Северна Македонија претходно подготви инвентари на POPs во 2005 и 2012-2013 година, при што е проценета ограничена употреба на оваа подгрупа на хемикалии.

Во последниве години, се поголемо внимание врз здравјето на луѓето и безбедноста на животната средина доведе до посеопфатно собирање податоци и построги регулаторни контроли врз POPs, вклучително и врз пестицидите опфатени со овој инвентар. Презентира се најновите наоди и информации за напредокот при имплементацијата, со посебен акцент на тоа како овие хемикалии се следат, регулираат и се отстрануваат низ целата земја.

Со собирање и анализа на најактуелните информации, овој инвентар има за цел да ги надомести постојните празнини во знаењето и да даде информации за подготвување на идни политики и стратегии за управување. Документот е наменет да го користат креаторите на политики, засегнатите страни во земјоделството и индустријата, истражувачите и пошироката јавност. Најважно од сè, се се нагласува потребата од континуирана соработка меѓу релевантните владини тела, индустриските сектори и меѓународните партнери за да се обезбеди успешно намалување, а во крајна линија и елиминација, на POPs пестицидите во Северна Македонија.

За време на подготовката на овој инвентар на POPs пестициди беше употребена индикативна методологија, првенствено за да се идентификуваат клучните проблеми поврзани со пестицидите, да се проценат практиките на употреба, да се испитаат податоците за периодите на полураспаѓање на пестицидите во животната средина и да се истражат стратегиите за превенција од нивна дополнителна акумулација. Резултатите од овој пристап помагаат да се утврдат приоритетните области за понатамошно истражување и да се насочува изработката на акциски планови.

Сепак, применетата методологија не дава доволно детали кои се потребни за имедијатни интервенции, ниту за теренски активности. Наместо тоа, се потпира на канцелариско истражување и средби на фокус групи, користејќи ги следниве извори на информации:

- Извештаи од претходни истражувања и инвентари
- Консултации со вработени во Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП), Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство (МЗШВ), Фитосанитарната инспекција (Државен земјоделски инспекторат) и во Државниот инспекторат за животна средина
- Состаноци со производители и увозници
- Податоци од Државниот завод за статистика (МакСтат)
- Достапни информации од базата на податоци за трговија на ОН

2.3.1.1 Производство

Во Република Северна Македонија немало производство на POPs пестициди, со еден единствен, значаен исклучок, а тоа е линданот (гама-НСН). Историските записи потврдуваат дека хемиската фабрика ОХИС во Скопје имала производствен погон за линдан од 1964 до 1977 година. Во овој период, фабриката синтетизирала технички хексахлороциклохексан (НСН), од кој бил екстрахиран активниот гама-изомер (линдан). Со ова производство се создале приближно 35.000 тони опасен отпад кој се состои од неактивни изомери на НСН (алфа- и бета-НСН), кои тековно се складирани на локацијата на ОХИС и моментално се предмет на ремедијација.

Производството престанало во 1977 година поради загриженоста за животната средина и промените на пазарот и објектот бил затворен. На територијата на Северна Македонија нема записи за производство на други POPs пестициди - вклучително и за „првичните 12“ (на пр. DDT, алдрин) или на супстанциите што се вклучени во поново време (на пр. ендосулфан, хлордекон, дикофол, пентахлорофенол, метоксихлор). Сите домашни потреби за овие супстанции, историски, се задоволувале преку увоз.

Табела 23. Информации за производство на POPs пестициди, во согласност со став 1 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата

Хемикалија	Статус	Година во која започнало производството	Година во која завршило производството	Процентото вкупно производство [кг]	Забелешки
Алдрин	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Алфа хексахлороциклохексан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Бета хексахлороциклохексан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Хлордан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				

Хемикалија	Статус	Година во која започнало производството	Година во која завршило производството	Процентото вкупно производство [кг]	Забелешки
Хлордекон	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Дикофол	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Диелдрин	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Ендрин	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Хептахлор	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				

Хемикалија	Статус	Година во која започнало производството	Година во која завршило производството	Процентото вкупно производство [кг]	Забелешки
Хексахлоробензен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Линдан	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	1965 година	1977 година	28000	
Мирекс	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Пентахлоробензен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Пентахлорофенол и неговите соли и естри	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				

Хемикалија	Статус	Година во која започнало производството	Година во која завршило производството	Процентото вкупно производство [кг]	Забелешки
Технички ендосулфан и неговите изомери	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Токсафен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
DDT (1,1,1- трихлоро - 2,2- бис (4- хлорофенил) етан)	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Перфлуорооктан сулфонска киселина, нејзините соли и перфлуорооктан сулфонил флуорид	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.1.2 Увоз

Анализата на податоците за увоз за периодот 2007-2024 година потврдува дека нема тековен комерцијален увоз на POPs пестициди за земјоделска употреба, во согласност со Законот за фитофармација. Повеќето записи за супстанции како алдрин, хлордан, диелдрин и DDT покажуваат количини помали од 1 кг (или нула количина со позитивна трговска вредност), што укажува дека станува збор за увоз на сертифицирани аналитички стандарди за лабораториско следење. Сепак, постојат посебни записи за „новите“ POPs пестициди. Во 2007, од Холандија, година бил увезен пентахлорофенол (PCP) во количина од 310 кг, веројатно за заштита на индустриско дрво пред да биде донесена построгата регулатива. Се појавува значајна

статистичка аномалија за хлордекон, со регистриран увоз од 100 кг од Турција во 2017/2018 година; со оглед на тоа што хлордеконот е забранет на глобално ниво со децении, овој запис веројатно претставува транзитна пратка, погрешна класификација на тарифен код или неземјоделска индустриска хемикалија. Комерцијалниот увоз на ендосулфан целосно престана по неговото постепено укинување во 2012 година. Не е регистриран комерцијален увоз на дикофол или метоксихлор.

Табела 24. Информации за увоз на POPs пестициди, во согласност со став 2 (а) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата

Хемикалија	Статус	Година	Намена	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз (кг/година)	Забелешки
Олдрин *	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007-2024	инсектицид	Германија, САД, Швајцарија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.
Алфа хексахлороциклохексан	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007-2024				Видете ги бројките за линдан
Бета хексахлороциклохексан	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007-2024				Видете ги бројките за линдан
Хлордан *	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно	2007-2024	инсектицид	Германија, САД, Швајцарија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.

Хемикалија	Статус	Година	Намена	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз (кг/година)	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Не е применливо					
Хлордекон	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007-2024 (2017 и 2018)	инсектицид	Турција	100	
Дикофол	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007-2024	Мицицид, акарицид			
Диелдрин	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007-2024	инсектицид, термитицид	Германија, Швајцарија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.
Ендрин	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007-2024	инсектицид, родентицид	Швајцарија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.

Хемикалија	Статус	Година	Намена	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз (кг/година)	Забелешки
Хептахлор *	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007-2024	инсектицид	Германија, САД, Швајцарија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.
Хексахлоробензен **	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007-2024	фунгицид	Германија, Италија, Швајцарија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.
Линдан	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007-2024	инсектицид, ектопаразитицид и фумигант	Германија, САД, Швајцарија, Индија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.
Мирекс	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007-2024 (2019)	Антицид, термицид	Швајцарија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.
Пентахлоробензен	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации	2007-2024	Фунгицид	Кина	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден

Хемикалија	Статус	Година	Намена	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз (кг/година)	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					износ од трговија. Еден увоз
Пентахлорофенол и неговиот соли и естри	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007-2024 (2007)	Хербицид, инсектицид, фунгицид	Холандија	310	Еден увоз
Технички ендосулфан и неговите изомери	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007-2024	Инсектицид, ектопаразитицид, родентицид	Швајцарија и Германија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.
Токсафен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		Инсектицид, ектопаразитицид			
DDT (1,1,1- трихлоро - 2,2- бис (4-хлорофенил) етан)	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007-2024	Инсектицид	Германија, Италија, Швајцарија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.

Хемикалија	Статус	Година	Намена	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз (кг/година)	Забелешки
Перфлуорооктан сулфонска киселина, нејзините соли и перфлуорооктан сулфонил флуорид	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо					

*(Статистичките податоци дадени за Алдрин + Хлордан + Хепатклор; Хексаклобензен + ДДТ се дадени кумулативно, како во Заводот за статистика, така и во базата на податоци на ОН за комтрејд.)

Табела 25. Информации за POPs пестициди кои содржат отпад кој е увезен за еколошки безбедно отстранување *

Хемикалија	Статус	Година	Земја од потекло	Вкупно годишен увоз (тони / годишно)	Забелешки
Алдрин	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Алфа хексахлороциклохексан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Бета хексахлороциклохексан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Хлордан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				
Хлордекон	<input type="checkbox"/> Да				

Хемикалија	Статус	Година	Земја од потекло	Вкупно годишен увоз (тони / годишно)	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Дикофол	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Диелдрин	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Ендрин	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Хептахлор	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Хексахлоробензен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Линдан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Мирекс	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				

Хемикалија	Статус	Година	Земја од потекло	Вкупно годишен увоз (тони / годишно)	Забелешки
Пентахлоробензен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Пентахлорофенол и неговите соли и естри	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Технички ендосулфан и неговите изомери	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Токсафен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
DDT (1,1,1- трихлоро - 2,2- бис (4- хлорофенил) етан)	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Перфлуорооктан сулфонска киселина, нејзините соли и перфлуорооктан сулфонил флуорид	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				

*Во земјата нема капацитети/инсталации за еколошки безбедно отстранување на наведените POPs пестициди

2.3.1.3 Извоз

Нема податоци за извоз на органохлорни пестициди освен евиденцијата за 9 кг HCH, во кој се содржи линдан (тарифна шифра 290381) и 2 кг алдрин, хлордан и хептахлор (тарифен број 290382) извезени во Косово во 2012 година. (Извор: UN Comtrade). По консултација со царинската служба, добиени се детални информации, како и контакт информации од компаниите, по што е воспоставена посебна комуникација со секоја од нив, за да се обезбедат информации за увезена или извезена стока според царинската тарифна шифра (тарифни шифри 290381 и 290382) кои се релевантни за инвентарот. Потврдено е дека извозот регистриран во Албанија и Косово е со

незначителни количини (помалку од 1 кг). Увозот од 9 кг во 2012 година во Косово, е дополнително проверен директно со компанијата Biotek, која потврдува дека станува збор за грешка во известувањето. Тие го потврдиле тоа со податоците од извозниот документ од 2012 година, каде што е очигледно дека станува збор за многу помала количина. Имено, во документот стои дека таа година 250 мг линдан и 100 мг алфа НСН и 100 мг бета НСН биле извезени во Косово за лабораториски цели како аналитички стандарди под комерцијалното име Пестанал. Исто така, било потврдено дека оваа тарифна шифра веќе не се користи.

Табела 26 Информации за извозот на POPs пестициди, во согласност со став 2 (б) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата

Хемикалија	Статус	Година	Намена	Земја на дестинација	Вкупно годишен извоз (кг /годишно)	Забелешки
Алдрин	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012-2024	инсектицид	Косово, Албанија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.
Алфа хексахлороциклохексан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					Видете ги информациите за линдан
Бета хексахлороциклохексан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					Видете ги информациите за линдан
Хлордан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации	2012-2024	инсектицид	Косово, Албанија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден

Хемикалија	Статус	Година	Намена	Земја на дестинација	Вкупно годишен извоз (кг /годишно)	Забелешки
						износ од трговија.
Хлордекон	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информац ии <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012-2024	инсектицид		Нема извоз	
Дикофол	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информац ии <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		Мицицид , акарицид			
Диелдрин	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информац ии <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012-2024	инсектицид, термитицид	Албанија и Косово	Помалку од еден килограм	Во статистички преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.
Ендрин	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информац ии <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012-2024 (2020 и 2023)	Инсектицид, родентицид	Косово, Албанија	Помалку од еден килограм	Во статистички преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.

Хемикалија	Статус	Година	Намена	Земја на дестинација	Вкупно годишен извоз (кг /годишно)	Забелешки
Хептахлор	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информаци <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012-2024	инсектицид	Косово, Албанија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.
Хексахлоробензен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информаци <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012-2024	Фунгицид	Косово, Албанија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден износ од трговија.
Линдан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информаци <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012-2020 2023 година	Инсектицид, ектопаразитицид и фумигант	Косово Албанија Албанија	9 >1 >1	
Мирекс	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информаци <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2020 година	Антицид, термицид	Албанија	>1	Еден извоз
Пентахлоробензен	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не	2012-2024	Фунгицид		Нема извоз	

Хемикалија	Статус	Година	Намена	Земја на дестинација	Вкупно годишен извоз (кг /годишно)	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					
Пентахлорофенол и неговите соли и естри	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012-2024	Хербицид, инсектицид, фунгицид		Нема извоз	
Технички ендосулфан и неговите изомери	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012-2024 (2018)	Инсектицид, ектопаразитицид, родентицид	Албанија	>1	Еден извоз
Токсафен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		Инсектицид, ектопаразитицид			Само споменато во смеси
DDT (1,1,1- трихлоро-2,2- бис (4-хлорофенил) етан)	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации	2012-2024	Инсектицид	Косово, Албанија	Помалку од еден килограм	Во статистичкиот преглед наведена е количина 0 но постои одреден

Хемикалија	Статус	Година	Намена	Земја на дестинација	Вкупно годишен извоз (кг /годишно)	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					износ од трговија.
Перфлуорооктан сулфонска киселина, нејзините соли и перфлуорооктан сулфонил флуорид	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо					

Табела 27. Информации за отпад што содржи POPs пестициди, извезен за еколошки безбедно отстранување

Хемикалија	Статус	Година	Дестинација земја	Вкупно годишен извоз (тони / годишно)	Забелешки
Алдрин	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Алфа хексахлороциклохексан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Бета хексахлороциклохексан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				

Хемикалија	Статус	Година	Дестинација земја	Вкупно годишен извоз (тони / годишно)	Забелешки
Хлордан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Хлордекон	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Дикофол	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Диелдрин	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Ендрин	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Хептахлор	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Хексахлоробензен	<input type="checkbox"/> Да				

Хемикалија	Статус	Година	Дестинација земја	Вкупно годишен извоз (тони / годишно)	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Линдан	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				Вкупно 1969 тони отпад од НСН (што се нуспроизводи од поранешното производство на линдан) беа извезени за конечно отстранување во Франција, а 587 тони почва контаминирана со НСН беа извезени во Германија за отстранување на еколошки безбеден начин (термичка десорпција).
Мирекс	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Пентахлоробензен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Пентахлорофенол и неговиот соли и естри	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				

Хемикалија	Статус	Година	Дестинација земја	Вкупно годишен извоз (тони / годишно)	Забелешки
Технички ендосулфан и неговиот поврзано изомери	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				
Токсафен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				
DDT (1,1,1- трихлоро - 2,2- бис (4- хлорофенил) етан)	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2006 година	Швајцарија	6 тони во една серија	Застарено акции од DDT HCN и MeBR беа складирано во на ИЈЗ
Перфлуорооктан сулфонска киселина , нејзини соли и перфлуорооктан сулфонил флуорид	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.1.4 Употреба

Употребата на POPs пестициди во земјоделството е целосно укината. Историски гледано, „првичните 12“ POPs (на пр. DDT, токсафен) биле забранети во 1970-тите и 1980-тите. Линданот бил користен за третман на семиња, но веќе не е дозволен. Ендосулфанот беше последниот POPs пестицид во активна употреба, и тој беше важен инсектицид за третирање на тутун и лозје сè до неговата забрана во 2012 година. Дикофолот, кој порано се користеше како акарицид во овоштарниците, исто така е повлечен. Пентахлорофенолот имаше ограничена историска употреба за третман на дрво, но во моментот не е регистриран. Нема докази за моментална законска употреба на хлордекон, метоксихлор или пентахлоробензен во земјоделството.

Табела 28. Информации за употребата на POP пестициди

Хемиски	Статус	Година	Намена	Вкупна годишна употреба (кг/годишно)	Забелешки
Алдрин	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	1950-1970	инсектицид	непознат	Забранет во 1970 година
Алфа хексахлороциклохексан	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				Ненамерен продукт на линдан помеѓу 1965-1977 година
Бета хексахлороциклохексан	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				Ненамерен продукт на линдан помеѓу 1965-1977 година
Хлордан	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				
Хлордекон	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				
Дикофол	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				
Диелдрин	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				Забранет од 1976 година
Ендрин	<input type="checkbox"/> Да				

Хемиски	Статус	Година	Намена	Вкупна годишна употреба (кг/годишно)	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				
Хептахлор	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				
Хексахлоробензен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				
Линдан	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				Забранет во 2011 година
Мирекс	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				Забранет во 2011 година
Пентахлоробензен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				Забранет во 2011 година
Пентахлорофенол и неговите соли и естри	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				
Технички ендосулфан и неговите сродни изомери	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно				Забранет од 2012 година

Хемиски	Статус	Година	Намена	Вкупна годишна употреба (кг/годишно)	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Не е применливо				
Токсафен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				
DDT (1,1,1-трихлоро-2,2-бис (4-хлорофенил) етан)	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				Забранет во 1991 година
Перфлуорооктан сулфонска киселина, нејзини соли и перфлуорооктан сулфонил флуорид	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.1.5 Алтернативи за POP пестицидите

По забраната на ендосулфанот (2012) и дикофолот (2019), земјоделците преминаа на регистрирани алтернативи кои ги исполнуваат безбедносните стандарди на ЕУ. За да го заменат ендосулфанот во производството на тутун и зеленчук, земјоделците користат неоникотиноиди (на пр. ацетамиприд) за цицачки штетници и синтетички пиретроиди (на пр. делтаметрин) за џвакачки штетници. За да го замени дикофолот, секторот се префрли на специфични акарициди како што се абамектин, спиродиклофен и етоксазол. Практиките за интегрирано управување со штетници (IPM) сега вклучуваат и биолошки агенси како *Bacillus thuringiensis*, особено кај извозните култури кои бараат строга усогласеност кај остатоците. Ниту една од моментално користените алтернативи не ги исполнува критериумите од Анекс D за POPs.

Табела 29. Статус на употребата на алтернативи

Статус на употреба на алтернативи	Година на воведување на алтернативата	Вид на алтернатива	Намена	Вкупна годишна употреба (кг/годишно)	Проценка на ризик според критериумите за POPs наведени во Анекс D	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2011/2012	Хемикалија: Неоникотиноид (ацетамиприд)	Инсектицид за лисни вошки и бели мушчки кај тутун, пиперки, домати	N/A (Нашироко се користи)	Не ги исполнува критериумите од Анекс D (Не е неразградлив, но постои загаженост дека е токсичен за пчелите)	Примарна замена за ендосулфан за цицачки штетници. Се продава како Моспилан/Газела. Неопходен е за производство на тутун.
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2011/2012	Хемиско соединение: Пиретроид (делтаметрин)	Инсектицид за црви, бубачки во тутун, житарки, овошје	N/A (Нашироко се користи)	Не ги исполнува критериумите од Анекс D (висока токсичност за водниот свет, ниска перзистентност)	Економична замена за контрола со широк спектар. Се продава како Decis. Потребни се тампон зони во близина на водни тела.
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2013-2015	Хемиски состав: Антранилни дијамиди (хлорантранил ипрол)	Инсектицид за Lepidoptera (<i>Helicoverpa</i>) во тутун, зеленчук	N/A (Тренд на зголемување)	Безбеден профил. Не ги исполнува критериумите од Анекс D.	Одлична алтернатива. Висока цена, но одличен безбедносен профил и усогласеност со прописите за остатоци. Важен е за култури што се извезуваат.
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно	2012 година	Хемиски состав: Авермектини (абамектин)	Акарицид (ги заменува дикофолот и ендосулфанот за грини)	N/A	Не ги исполнува критериумите од Анекс D.	Стандардна замена за контрола на грини кај јаболкниците (Преспански регион) и лозјата.

Статус на употреба на алтернативи	Година на воведување на алтернативата	Вид на алтернатива	Намена	Вкупна годишна употреба (кг/годишно)	Проценка на ризик според критериумите за POPs наведени во Анекс D	Забелешки
<input type="checkbox"/> Не е применливо						
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2015 година	Хемиски состав: Деривати на тетронска киселина (спиродиклофен)	Акарицид (го заменува дикофолот за грини)	N/A	Не ги исполнува критериумите од Анекс D.	Се користи во овошни насади.
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 година	Хемиска состојка: Спиносини (Спиносад)	Инсектицид за трипси кај лоза и зеленчук	N/A	Ниска перзистентност. Не ги исполнува критериумите од Анекс D.	Се користи при IPM и органско производство. Ефикасно за стратегии за управување со отпорност.
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2015 година	Хемиски состав: Деривати на тетронска киселина (спиродиклофен)	Акарицид (го заменува дикофолот за грини)	N/A	Не ги исполнува критериумите од Анекс D.	Се користи во овошни насади.

Статус на употреба на алтернативи	Година на воведување на алтернативата	Вид на алтернатива	Намена	Вкупна годишна употреба (кг/годишно)	Проценка на ризик според критериумите за POPs наведени во Анекс D	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 година	Хемикалија: Емаектин бензоат	Инсектицид против молец од грозје (<i>Lobesia botrana</i>)	N/A	Не ги исполнува критериумите од Анекс D.	Стандардна употреба во лозарството како замена на ендосулфанот за контрола на молци.
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	Континуирано	Биолошки: <i>Bacillus thuringiensis</i> (Bt)	Био-инсектицид за гасеници (Го заменува ендосулфанот/метокс ихлорот)	N/A	Нема карактеристики на POPs.	Биолошка контрола, неопходна за извозни култури со „нула остатоци“. Ги заменува хемиските третмани блиску до бербата.
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	Континуирано	Биолошки: <i>Bacillus thuringiensis</i>	Био-инсектицид (го заменува ендосулфанот/метокс ихлорот)	N/A	Нема карактеристики на POPs.	Од суштинско значење за органско производство и жетва без остатоци.

2.3.2 Проценка на полихлорирани бифенили (ПХБ) (Анекс А, Дел II)

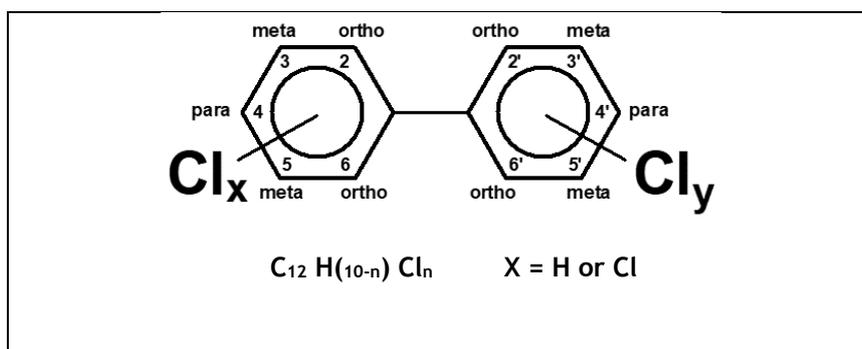
Полихлорираните бифенили се дел од првичните дванаесет POPs и истите се наведени во Анекс А со специфични исклучоци (за континуирана употреба на ПХБ во производи во согласност со одредбите од Дел II од Анекс А), и во Анекс С, кој ги вклучува следните одредби: i) Страните да го забранат производството и новите употреби на ПХБ; ii) Страните да вложат решителни напори за идентификување, означување и отстранување од употреба на опрема (на пр. трансформатори, кондензатори или други садови што содржат течни залихи) што содржи ПХБ до 2025 година; iii) Страните да вложат решителни напори со цел да постигнат еколошки прифатливо управување

со отпад од течности што содржат ПХБ и опрема контаминирана со ПХБ што е можно поскоро, но не подоцна од 2028 година; iv) Страните да идентификуваат други производи што содржат ПХБ (отворени апликации) и да управуваат со нив на еколошки безбеден начин; и v) Страните да дозволат извоз или увоз на ПХБ само за еколошки безбедно управување со отпад.

Општи информации за полихлоринирани бифенили

Дефиниција на ПХБ

Полихлоринаните бифенили (ПХБ) се исклучително токсични хлорирани индустриски хемикалии (WFRNA, 19), класифицирани како POPs супстанции, и се едни од најтоксичните хемикалии синтетизирани од човекот. Полихлоринаните бифенили се група на хлорирани ароматични јаглеродороди кои се карактеризираат со бифенилна структура (два фенилни прстени (C₆H₅)₂) и најмалку еден атом на хлор заменет со водород (видете Слика 1) со прогресивно хлорирање на бифенил во присуство на соодветен катализатор (на пр. железен хлорид) (IPCS 7).



Слика 1: Структурна и хемиска формула на ПХБ (UNEP, „Упатство за идентификација на ПХБ“ 2)

Во зависност од условите на реакцијата, степенот на хлорирање може да варира помеѓу 21 и 68% (w/w). Резултатот е секогаш смеса од различни соединенија и конгенери. Атомите на хлор можат да бидат прикачени на кое било од десетте достапни места. Теоретски, постојат 209 конгенери, но само околу 130 конгенери всушност се користат во хемиски формулации (IPCS 7).

Историја и производство на ПХБ

ПХБ за прв пат беа синтетизирани во 1866 година, а производството на индустриско ниво започна во 1929 година. Тие интензивно се произведуваа помеѓу 1930 и 1980 година и беа извезувани како хемикалии и како дел од производи во практично секоја земја во светот (UNEP, „Упатство за идентификација на ПХБ“ 2). Главни производители на ПХБ беа: САД, Германија, поранешниот Советски Сојуз, поранешна Чехословачка, Обединето Кралство, Кина, Франција, Италија, Јапонија, Шпанија, Кореја (ДНР) и Полска.

Како резултат на научните студии кон крајот на 1960-тите и 1970-тите, кои ја потврдија екстремната перзистентност и негативните здравствени ефекти на ПХБ, нивното производство беше забрането во повеќето индустријализирани земји: кон крајот на 1970-тите во САД, 1974 година во Кина, почетокот на 1980-тите во Европа, 1993 година во Русија (SBC, „Ажурирани технички упатства“ 8).

И покрај тоа што многу земји прекинаа со производство кон средината на 1970-тите, ПХБ и понатаму се загадувач кој предизвикува голема загриженост на меѓународно ниво. Сè уште постои значителна количина на ПХБ кои се уште се во употреба. Ова е резултат на долгиот век на траење на опремата како што се трансформаторите и исклучокот дозволен во многу земји за ограничена употреба, барем во почетниот период по воведувањето на забраната за производство. Постојат количини во складишта што чекаат отстранување или се со релативно висока концентрација во почвите. Понатаму, постојат индикации дека производството на ПХБ не е целосно запрено во сите земји (UNEP, „Инвентар на светските бифенили“ 9).

Употреби на ПХБ

Вредноста на ПХБ произлегува од нивната хемиска инертност, отпорност, незапаливост, низок притисок на пара и висока диелектрична константа (IPCS, „Водич за здравје и безбедност“ 12). ПХБ се користат во мноштво примени, од кои многу се актуелни и денес, меѓу кои се и во течностите за ладење и диелектричните течности во електрична опрема, во течностите за пренос на топлина во механички операции, во пластификатори, мазива, мастила и во површински премази (UNEP, „Водич за идентификација на ПХБ“ 8).

ПХБ се користеле во таканаречени затворени системи (трансформатори, кондензатори), делумно затворени системи (системи за пренос на топлина и хидраулични системи и вакуум пумпи) и во отворени системи (пластификатори, премази, мазива, лепила) (IPCS, „Водич за здравје и безбедност“ 12).

Последици врз здравјето

Како резултат на нивната висока термичка стабилност, отпорност на биоразградливост и висока липофилност, откако ќе се внесат во животната средина, тие трајно се акумулираат во органските компоненти на почвата, седиментите и масните ткива. Ова им овозможува на ПХБ да влезат во синџирот на исхрана и значително да се биоакумулираат во водните и копнените синџири на исхрана и да се биомагнифицираат кај грабливците и кај луѓето, поради консумирање на контаминиран плен (ATSDR 589). Како резултат на биоакумулацијата и биомагнификацијата, концентрацијата на ПХБ кај видовите кои се највисоко во синџирот на исхрана може да биде и до 70.000 пати поголема од концентрацијата на ПХБ кај видовите кои се пониско во синџирот на исхрана и во животната средина (Ritter et al. 7-9).

Присуството на ПХБ на места каде што никогаш не биле произведени ниту користени, на пр. на Арктикот, укажува на фактот дека истите можат да се транспортираат на долги растојанија. Глобалната дистрибуција на ПХБ (видете ја Слика 2) е резултат на нивното испарување од контаминирани локации (вода и почва) во атмосферата, пренесување преку воздушните струи до места подалечни од изворите на емисија и нивно таложење на површината поради процесот на кондензација.

Способноста за повеќекратно повторување на процесот на дестилација, т.е. „ефектот на скакулец“ (испарување, атмосферски транспорт на долги растојанија и кондензација/таложење) го прави воздушниот транспорт примарен начин на глобална дистрибуција на ПХБ (WFPNA 20; IPCS, „Водич за здравје и безбедност“ 13).

Последиците врз здравјето на луѓето од изложеноста на ПХБ може да се сумираат на следниов начин: имуноотоксичност - имunosупресија, репродуктивни/развојни последици, невролошки/бихевиорални последици, хепатални последици, ендокрини нарушувања, рак.

Постоечки технички аранжмани

За да ги исполни обврските што произлегуваат од ратификацијата на Стокхолмската конвенција, Министерството за животна средина и просторно планирање, преку Канцеларијата за POPs во периодот 2004-2013 година, имплементираше неколку проекти со техничка и финансиска помош обезбедена од меѓународни партнери, а со цел подобрување на националните капацитети за правилно управување со ПХБ:

- „Програма за ефикасна дистрибуција на енергија“ Компонента IV: Отстранување на кондензатори што содржат ПХБ; донација од Државниот секретаријат за економски прашања (SECO) на Швајцарија во износ од 300.000 американски долари; имплементиран во периодот 2004-2006 година;
- „Подигање на јавната свест за управување со ПХБ“; донација од SECO во износ од 21.500 американски долари; имплементирана во 2006 година;

- „Изработка на инвентар и иницијално вклучување на управувањето со ПХБ во рамките на Националната стратешка рамка“; донација од SECO во износ од 58.500 американски долари; имплементиран во периодот 2007-2008 година;
- „Воспоставување на систем за управување со електрична опрема контаминирана со ПХБ (полихлорирани бифенили)“; донација од Германското Сојузно Министерство за економска соработка и развој, преку Германската агенција за техничка соработка (GTZ) во износ од 520.000 американски долари; имплементиран во периодот 2006-2008 година;
- „Отстранување на ПХБ и опрема што содржи ПХБ“; донација од Глобалниот еколошки фонд (GEF), преку Организацијата на Обединетите нации за индустриски развој (UNIDO) во износ од 1.000.000 американски долари; имплементиран во периодот 2008-2013 година.

Вкупната вредност на донираните средства во имплементираните проекти е 1.900.000 американски долари.

Технички капацитети за управување со ПХБ

Капацитети за анализа

Ниту една од лабораториите во Македонија нема акредитирани методи за анализа на ПХБ во изолационо масло. Сепак, постои една лабораторија, имено Институтот за хемија при Природно-математичкиот факултет, која има акредитација за одредување на ПХБ во воздух и почва, како и Институтот за храна при Факултетот за ветеринарна медицина кој има акредитација за анализа на ПХБ во храна.

Не постои програма за мониторинг на ПХБ, ниту во медиумите на животната средина (вода, почва и воздух); ниту во животни, храна, добиточна храна или кај луѓето.

Складирање/третирање на ПХБ

За време на подготовката на првичниот НИП, во земјата не беа идентификувани безбедни локации за складирање на ПХБ. Некои комунални компании складираа деактивирана електрична опрема; сепак, за нив не се сметаше дека ги исполнуваат меѓународните стандарди за безбедно и сигурно складирање на опрема и материјали со ПХБ. Во рамките на активностите по изготвувањето на НИП, со цел да се третираат и времено складираат трансформаторите и отпадот што содржи ПХБ, во рамките на „Раде Кончар - Сервис“ беше изграден најсовремен објект што ги исполнува највисоките безбедносни стандарди и беше инсталирана софистицирана технологија за третман на трансформатори контаминирани со ПХБ, што е во согласност со принципите на најдобри достапни техники (BAT) и најдобри еколошки практики (BEP).

Станува збор за несогорувачка, стационарна технологија за деконтаминација на ПХБ, базирана на хемиска дехалогенација, која се фокусира на управувањето со животниот циклус на трансформаторите (масло и метални делови) и нивната повторна употреба по третманот. Технологијата е погодна за третман и на расходовани трансформатори (наменети за рециклирање или отпад, бидејќи технологијата овозможува чистење на металните делови, како што се куќиштата и намотките одвоени во процесот на расклопување, обезбедувајќи безбедна повторна употреба/рециклирање на отпадот) како и на оние за повторна употреба (третираното масло е од трансформаторска класа еден, т.е. ги задржува или подобрува својствата (диелектрична константа, влажност итн.).



Слика 2. Изгледа на постројката за деконтаминација (лево), Место за дренарање на течност што содржи ПХБ (средина) и реактор за дехлорирање на маслото контаминирано со ПХБ (десно)



Слика 3. Преместување на испразнетиот трансформатор во модулот за испирање (лево), испирање на кукиштата на трансформаторите (средина) и земање примероци од порозните материјали на исчистените кукишта (десно)

Како резултат на изградбата на постројката за времено складирање и инсталацијата на технологијата за третман на ПХБ: а) се зајакнуваат националните капацитети за управување со ПХБ; б) се заокружува циклусот на еколошки безбедно управување со ПХБ, и како резултат на тоа се елиминираат или намалуваат негативните ефекти предизвикани од ПХБ врз здравјето на луѓето и животната средина; в) на сопствениците на трансформатори што содржат ПХБ им се овозможува да ги исполнат барањата што произлегуваат од законската регулатива, како и да избегнат поголеми трошоци во случај на третман во странство.

Свесност и знаење

За време на подготовката на првичниот НИП, беше утврдено дека нивото на знаење за ПХБ е многу ниско. Подобрување на разбирањето за проблемите со ПХБ е постигнато преку организирање кампањи за подигање на свеста за опасностите по здравјето и животната средина од POPs/ПХБ, како и за регулаторните барања за различни целни групи (владини институции, т.е. креатори на политики и структура за контрола и надзор: царински органи, надлежни инспекторати, потоа и за менаџерите на компаниите, т.е. носителите на одлуки, работници, т.е. директно изложени групи, преку медиумите и невладините организации, пошироката јавност, особено за ранливото население).

Како дел од кампањите за подигање на свеста, беа подготвени и објавени материјали за подигање на свеста (брошури, летоци), потоа беше подготвена веб-страница, а беше презентирано и прашањето за ПХБ во медиумите, преку интервјуа. Покрај тоа, беа развиени технички упатства за правилно управување со ПХБ и беа организирани обуки за техничкиот персонал на компаниите, демонстрирајќи ја практичната имплементација на Системот за безбедно управување со ПХБ (ESM) за вработените вклучени во ракувањето со ПХБ (идентификација, расходување, пакување, транспорт, операции за складирање, монтажа и одржување на опрема со ПХБ, потоа мерки за безбедност, избегнување на вкрстена контаминација итн.).

Зголемената свест и знаење кај различните целни групи ќе доведе до промена на нивниот став и однесување кон проблемот со ПХБ, што на крајот ќе помогне за спречување, намалување и елиминирање на внесувањето на ПХБ во животната средина и следствено и на изложеноста.

2.3.2.1 Производство

Историски гледано, во Република Македонија никогаш не се произведувале ПХБ. Поголемиот дел од електричната опрема со ПХБ (трансформатори, кондензатори) била набавена од поранешните југословенски производители до 1986 година (Минел-Србија, Раде Кончар-Хрватска и Искра-Словенија). Исто така, целата количина на изолациски масла е увезена.

Табела 30 Информации за производство на ПХБ во земјата, во согласност со став 1 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата

Хемикалии	Статус	Година во која почнало производството	Година во која завршило производството	Процентото вкупно производство [кг]	Забелешки
Полихлорирани бифенили (ПХБ)	Не	N/A	N/A		Купено од други земји

2.3.2.2 Увоз за уништување

Во една прилика, т.е. во 2021 година, околу 67 тони трансформатори што содржат ПХБ се увезени во Република Македонија од Црна Гора со цел да се уништат на еколошки безбеден начин. Истите се увезени од лиценцираната постројка за третман на ПХБ во Раде Кончар.

Табела 31. Информации за увоз за уништување на ПХБ содржани во опрема, течности или друг отпад што содржи повеќе од 0,005% (50 ppm), во согласност со став 2 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата

Статус	ПХБ во:	Година	Количина (метрички тони):	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	Трансформатори	2021 година	67	61 трансформатори контаминирани со ПХБ беа увезени од Црна Гора и деконтаминирани во лиценцираната постројка (двете фракции, т.е. масло и куќишта) со користење на технологија за деконтаминација на ПХБ базирана на хемиска дехалогенација и по поправката беа вратени на сопственикот во Црна Гора.

2.3.2.3 Извоз за уништување

Во периодот помеѓу 2004 и 2017 година, сопствениците на кондензатори што содржат ПХБ ги извезоа истите во странство со цел нивно еколошки прифатливо уништување. Вкупната количина беше 88,7 тони. Табела 32 содржи резиме на обидите за извоз.

Табела 32. Информации за извоз за уништување на ПХБ содржани во опрема, течности или друг отпад што содржи повеќе од 0,005% (50 ppm), во согласност со став 2 (б) (i) од член 3 од Конвенцијата

Статус	ПХБ во :	Година	Количина (метрички тони):	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да	Кондензатори	2004 година	7,7	За отстранување се користеше уништување со висока температура, инсинерација.
<input type="checkbox"/> Не		2006 година	31,2	
<input type="checkbox"/> Нема информации		2014 година	1,6	
<input type="checkbox"/> Не е релевантно		2015 година	28,3	
<input type="checkbox"/> Не е применливо		2016 година	18,1	
		2017 година	1,8	

2.3.2.4 Употреба

НИП прелиминарен инвентар

Во привот Национален план за имплементација (НИП) од 2004 година, во Глава 2.3.2 за Проценка за хемикалиите (ПХБ) од Анекс А, Дел II, стои дека „Во Република Македонија, поголемиот дел од опремата и вкупната количина на изолациски масла се увезуваат. Прелиминарниот инвентар е спроведен врз основа на вкупната количина на опрема во земјата, староста и видот на опремата. При теренски анализи, а врз основа на одредени индикатори се покажа дека приближно 45-50% од опремата е контаминирана или вкрстено контаминирана со ПХБ. Понатаму е потребно да се идентификува и да се направи детална анализа и инвентар на количините на течен диелектрик во трансформаторите. Мора да се земе предвид дека сè уште постојат залихи на резервни масла што содржат ПХБ. Нивните количини треба да се утврдат при спроведувањето на НИП.“

Поради ограничените финансиски и технички капацитети, прелиминарните податоци од инвентарот добиени за време на подготовката на првиот НИП не беа доволни за да се направи сигурна проценка на количините на ПХБ во земјата. Беше очигледно дека само целосен инвентар, вклучувајќи визуелни проверки на сите електрични уреди и строго аналитичко истражување, може да даде сеопфатни податоци за фактичката состојба со ПХБ во Македонија.

Детален инвентар на ПХБ

Прелиминарниот инвентар во НИП за ПХБ беше одлична почетна точка за создавање на детална база на податоци за присуството на ПХБ во Република Македонија.

Постапката за идентификација и инвентаризација на ПХБ е детално опишана во специјалните алатки (упатства и прирачници) подготвени во периодот од 2004 до 2010 година. Алатките, исто така, содржат упатства за лична заштита на стручните лица директно изложени на ПХБ.

Во согласност со пристапот од 3 Ниво (Tier 3) извршен е детален инвентар на ПХБ (земање примероци од опремата, скрининг со употреба на неспецифични методи за ПХБ и лабораториска верификација на позитивните примероци), вклучително и во енергетскиот сектор (производство,

пренос и дистрибуција), како и поголемите индустриски капацитети (дијаграмот на текот за идентификација на ПХБ е даден во Анекс 2 од документот „Извештај за инвентар на полихлорирани бифенили“ подготвен во ноември 2024 година како дел од процесот на ажурирање на НИП). Како резултат на активностите за инвентаризација, во земјата се идентификувани 1.099 тони опрема и отпад кој е контаминиран/или содржи ПХБ, од кои 964 тони трансформатори (или 536 парчиња); 119 тони кондензатори (или 2.610 парчиња) и 16 тони отпадно масло складирано во буриња.

Во 2005 година беше развиен посебен софтвер со цел да се воспостави современа и софистицирана база на податоци за ПХБ во земјата. Од 2005 до 2019 година, инвентарот секојдневно се внесуваше во софтверот (имајте предвид дека софтверот повеќе не е оперативен бидејќи поголемиот дел од опремата и отпадот што содржат ПХБ се идентификувани и отстранети).

Инвентарот покажува дека приближно 5% од вкупниот број тестирани трансформатори се контаминирани. Покрај тоа, од вкупниот број на 536 идентификувани трансформатори што содржат ПХБ, само 12 трансформатори (или 2,2%) се исполнети со ПХБ (аскарел, пирален), додека преостанатите 524 трансформатори (или 97,8%) имаат пониско ниво на концентрациите на ПХБ. Ненамерната вкрстена контаминација од страна на производителите и работилниците за одржување на трансформатори, постројките за регенерација на масло или за време на дополнувањето на активните трансформатори со необележани или употребени трансформаторски масла со ПХБ може да биде причина за овој висок процент на вкрстена контаминација. Понатаму, контаминацијата со ПХБ може да биде предизвикана од употребата на резервоари или буриња во кои претходно биле складирани ПХБ. Истото важи и за пумпите, цревата и другата опрема што некогаш се користела за ПХБ. Од вкупниот број на трансформатори во кои се идентификувани ПХБ, 482 парчиња (или 90%) се во енергетскиот сектор со вкупна тежина од 680.224 кг и тежина на масло од 178.950 кг, додека преостанатите 54 парчиња (или 10%) се во индустријата со вкупна тежина од 263.975 кг и тежина на масло од 68.518 кг, или вкупно вкупниот број на трансформатори идентификувани со ПХБ е 536 парчиња со вкупна тежина од 964.249 кг и тежина на масло од 252.481 кг.

Вкупната тежина на 12-те трансформатори што содржат „чист“ ПХБ е 28.100 кг, со тежина на масло од 7.920 кг. При евалуација на податоците од 524 трансформатори контаминирани со ПХБ, 253 парчиња (или 48,3%) имаат контаминација со ПХБ помеѓу 50-100 ppm со вкупна тежина од 353.739 кг и тежина на масло од 102.434 кг; 196 трансформатори (или 37,4%) со контаминација со ПХБ помеѓу 100-500 ppm со вкупна тежина од 428.736 кг и тежина на масло од 104.196 кг; 33 трансформатори (или 6,3%) со контаминација со ПХБ помеѓу 500-1.000 ppm со вкупна тежина од 62.580 кг и тежина на масло од 13.531 кг; 19 трансформатори (или 3,6%) со контаминација со ПХБ помеѓу 1.000-2.000 ppm со вкупна тежина од 42.004 кг и тежина на масло од 11.480 кг; и 23 трансформатори (или 4,4%) со контаминација со ПХБ над 2.000 ppm со вкупна тежина од 49.092 кг и тежина на масло од 12.082 кг.

Поголемиот дел од 524 трансформатори контаминирани со ПХБ, т.е. 411 парчиња (или 78,5%) се произведени во периодот пред 1986 година (како последна година на производство на ПХБ во поранешна Југославија, каде што се очекува поголема честота на контаминација со ПХБ во трансформаторите), додека 50 парчиња (или 9,5%) се произведени по 1986 година и 63 парчиња (или 12,0%) со непозната година на производство.

Минималната детектирана концентрација на ПХБ е 50,10 ppm; максималната концентрација на ПХБ е 21.980 ppm. Меѓу идентификуваните трансформатори што содржат ПХБ, вкупната тежина на најголемиот трансформатор е 20.500 кг, со тежина на масло од 5.000 кг и концентрација на ПХБ од 59,15 ppm. Наодите од процесот на инвентаризација на трансформаторите контаминирани со ПХБ се сумирани во Табела i: Дистрибуција на идентификуваните трансформатори контаминирани со ПХБ

Табела i: Дистрибуција на идентификуваните трансформатори контаминирани со ПХБ

Степен на контаминација со ПХБ по GC (ppm)	≤1986			>1986			непознато			Вкупно		
	Парчиња	Тежина на опрема (кг)	Тежина на масло (кг)	Парчиња	Тежина на опрема (кг)	Тежина на масло (кг)	Парчиња	Тежина на опрема (кг)	Тежина на масло (кг)	Парчиња	Тежина на опрема (кг)	Тежина на масло (кг)
50-100	196	248006	63860	27	38850	15627	30	66883	22947	253	353739	102434
100-500	152	361151	89712	19	26486	5513	25	41099	8971	196	428736	104196
500-1,000	28	57075	12391	1	2450	475	4	3055	665	33	62580	13531
1,000-2,000	16	38373	10655	2	3120	740	1	511	85	19	42004	11480
>2,000	19	38520	9417	1	3030	550	3	7542	2115	23	49092	12082
Вкупно:	411	743125	186035	50	73936	22905	63	119090	34783	524	936151	243723

Во процесот на инвентаризација не беа вклучени дополнително идентификуваните околу 4.000 трансформатори во сопственост на помали комерцијални капацитети/домаќинства и јавни претпријатија кои треба да бидат подложени на процесот на инвентаризација со цел да се идентификуваат оние што содржат ПХБ.

По преземените активности за отстранување, остануваат 100 тони опрема и отпад кој е контаминиран/или содржи ПХБ за отстранување. (види

Статус на изработка на инвентар на ПХБ во опрема (на пр. трансформатори, кондензатори или други садови што содржат течни залихи), предмети, масла и отпад	Тип на инвентар	Главен извор на проблеми	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се работи. <input type="checkbox"/> Не	<input checked="" type="checkbox"/> Целосен инвентар. <input type="checkbox"/> Прелиминарен инвентар.	<input type="checkbox"/> Недостиг на институционална или стратешка рамка. <input checked="" type="checkbox"/> Недостиг на финансиски ресурси. <input type="checkbox"/> Недостиг на човечки ресурси. <input type="checkbox"/> Недостиг на технички капацитет. <input checked="" type="checkbox"/> Друго: Недостиг на капацитети за анализа	Целосен инвентар е спроведен согласно пристапот од Ниво 3. Околу 4.000 трансформатори треба да бидат дополнително инвентаризирани.

Табела 34).

Табела 33. Статус на изработка на инвентар на ПХБ во опрема (на пр. трансформатори, кондензатори или други садови што содржат течни залихи), предмети, масла и отпад, во согласност со ставовите (а) (i), (ii) и (ii) од Дел II од Анекс А

Статус на изработка на инвентар на ПХБ во опрема (на пр. трансформатори, кондензатори или други садови што содржат течни залихи), предмети, масла и отпад	Тип на инвентар	Главен извор на проблеми	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се работи. <input type="checkbox"/> Не	<input checked="" type="checkbox"/> Целосен инвентар. <input type="checkbox"/> Прелиминарен инвентар.	<input type="checkbox"/> Недостиг на институционална или стратешка рамка. <input checked="" type="checkbox"/> Недостиг на финансиски ресурси. <input type="checkbox"/> Недостиг на човечки ресурси. <input type="checkbox"/> Недостиг на технички капацитет. <input checked="" type="checkbox"/> Друго: Недостиг на капацитети за анализа	Целосен инвентар е спроведен согласно пристапот од Ниво 3. Околу 4.000 трансформатори треба да бидат дополнително инвентаризирани.

Табела 34. Инвентар на опрема што содржи ПХБ, согласно ставовите (а) (i), (ii) и (ii) од Дел II, Анекс А

Апликација	ПХБ во опрема (трансформатори, кондензатори, други уреди)			Забелешки
ПХБ во употреба или неспецифицирано (c)	Вкупна маса на опремата (куќиште+ течност) (кг) (a)	Течност (течност вон куќиштето) (кг) (б)	Вкупно (кг) (a+b)	Трансформатори 61.935 кг; Кондензатори 25.878 кг
	87.813		87.813	
ПХБ во склад или надвор од употреба (d)	Вкупна маса на опремата (куќиште+ течност) (кг) (a)	Течност (течност вон куќиштето) (кг) (b)	Вкупно (кг) ((a+b))	Трансформатори 7.650 кг; Кондензатори 4.084 кг
	11.734		11734	
Вкупно (активни инвентар) (c)+(d)	Вкупна маса на опремата (куќиште+ течност) (кг) (a)	Течност (течност вон куќиштето) (кг) (b)	Вкупно (кг) ((a+b))	Трансформатори 69.585 кг; Кондензатори 29.962 кг
	99.547		99.547	

Листа на засегнати страни

Листата на засегнати страни кои се идентификувани и вклучени во процесот на инвентаризација на ПХБ и последователно отстранување е претставена во the Табела ii.

Табела ii: Листа на засеганти страни за инвентарот на ПХБ

Сектор	Засегната страна
Министерство за животна средина и просторно планирање	Канцеларија за POPs Сектор за отпад Македонски информативен центар за животна средина
Министерство за здравство	Сектор за хемикалии
Енергетика (производство, пренос, дистрибуција)	ЕЛЕМ МЕПСО ЕВН
Индустија (рударство, топилници, цементарници, производство на текстил, рафинерија, металургија, топлани, итн.)	Бучим Фени Митал Стил Силика Силмак Злетово Саса Тораница Усје - Титан Макстил ФЗЦ 11 Октомври ОКТА МЗТ Алумина Тетекс
Транспорт	Македонска железница
Јавни претпријатија	Училишта, болници, театри, постројки за дистрибуција на вода
Приватни претпријатија	Мали приватни компании, домаќинства
Објект за третман на ПХБ	Раде Кончар
Компании за управување со отпад	Екотим, Еко-Центар
Консултантски компании за животна средина	Екомозаик, Технолаб, Манеко
Лаборатории	Институт за хемија, Институт за јавно здравје, Фармахем
НВО и Медиуми	Македонски еколошки друштво (МЕД), печатени и електронски медиуми

Проценка на инвентарот

Не се утврдени никакви недостатоци во собирањето и обработката на податоци за инвентарот на ПХБ и нивното последователно отстранување. Имено, законските акти го дефинираат начинот на спроведување на инвентарите на ПХБ, ги пропишуваат обрасците за инвентар, етикетите, методите за тестирање (и за скрининг и за лабораториска верификација), условите за времено складирање на ПХБ, барањата за отстранување и соодветните рокови.

Понатаму, сопствениците на опрема и отпад што содржат ПХБ треба да ги пријават кај надлежниот орган сите промени од првично дадените информации како резултат на процесот на инвентаризација, на пр. ако опремата што содржи ПХБ или отпадните ПХБ се стават вон употреба, се преместуваат, складираат, деконтаминираат или отстрануваат. Покрај тоа, сопствениците на опремата и отпадот што содржат ПХБ се должни да доставуваат годишни извештаи до Секторот за отпад/МИЦ во рамките на МЖСПП за количините на отстранет отпад, начинот на отстранување и компанијата која го отстранила.

Во рамките на имплементираниите проекти за управување со ПХБ претходно споменати во поглавјето „Технички аранжмани“, техничкиот и административниот персонал од енергетскиот сектор, индустриските капацитети и инспекторите од Државниот инспекторат за животна средина (ДИЖС) беа обучени за различните фази од циклусот на управување со ПХБ (идентификација, расходување, пакување, транспорт, операции на складирање, монтажа и одржување на опремата со ПХБ, потоа за мерките за безбедност, како да избегнат вкрстена контаминација итн.).

Согласно барањата утврдени во законските акти, практичните обуки обезбедени за техничките лица одговорни за различните фази во циклусот на управување со ПХБ, како и на инспекторите од ДИЖС овозможуваат обезбедување квалитет и контрола на истиот, обезбедувајќи високо ниво на релевантност и доверба во податоците обезбедени од сопствениците на опремата и отпадот што содржат ПХБ.

Единственото ограничување за финализирање на процесот на инвентаризација се дополнително идентификуваните околу 4.000 трансформатори во сопственост на помали комерцијални капацитети/домаќинства и јавни претпријатија кои треба да бидат инвенторирани за да се идентификуваат оние што содржат ПХБ, за што се потребни дополнителни финансиски средства.

Како мало ограничување може да се земе предвид и фактот дека софтверот за ПХБ повеќе не е оперативен (но податоците за овие дополнителни 4.000 трансформатори можат да се обработат во Excel табела). Исто така, треба да се спомене дека постојат национални лаборатории способни за следење на POPs/ПХБ во различни матрици, но ниту една од националните лаборатории не е акредитирана за анализа на ПХБ во изолациски течности (но примероците што ќе се покажат позитивни на скринингот, можат да се испратат на верификација во странска лабораторија, како што е сегашната пракса).

Земајќи го предвид периодот потребен за финализирање на процесот на инвентаризација на дополнителните 4.000 трансформатори и последователното отстранување на идентификуваните ПХБ, и имајќи ги предвид одредбите од Стокхолмската конвенција за отстранување од употреба на опремата што содржи ПХБ до 2025 година и отстранување на опремата и отпадот што содржат ПХБ на еколошки прифатлив начин најдоцна до 2028 година, можеби ќе треба да се поднесе барање до Секретаријатот на Стокхолмската конвенција да одобри исклучок за континуирана употреба на ПХБ во трансформаторите до 2030 година.

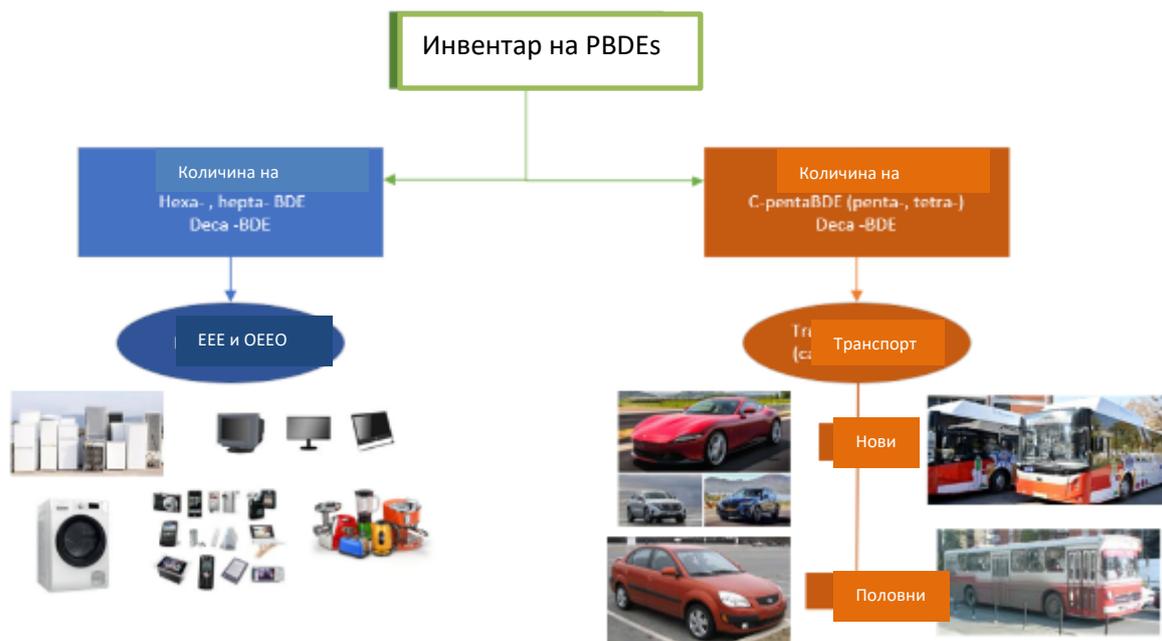
2.3.3 Проценка на полибромирани дифенилни етери (POP-PBDEs) (Додаток А, Дел IV и Дел V), HBB (Додаток А, Дел I) и HBCD (Додаток А, Дел I и Дел VII)

Методологија за подготовка на Националниот план за имплементација за PBDEs (PentaBDE, OctaBDE, DecaBDE)

При изработката на Националниот план за имплементација (НИП) за PBDE (PentaBDE, OctaBDE, DecaBDE), се користеше пристапот со повеќе нивоа, во согласност со официјалните упатства на Стокхолмската конвенција. Пристапот овозможи постепено зголемување на сложеноста на методите и подобрување на точноста на собирањето податоци, а воедно и оптимизирање на користењето на достапните ресурси.

Дефинирање на изборите на PBDE

- Прегледување на ажурираните упатства: најновите упатства според Стокхолмската конвенција, со кои се обезбедува методолошка конзистентност и најнови практики во однос на употребата, примената и артиклите/производите што содржат PBDE.
- Преглед на инвентарот од 2014 година: Претходниот национален инвентар за PBDE (подготвен во 2014 година) беше прегледан за да се идентификуваат засегнатите страни, празнините, да се процени напредокот и да послужи како основа за ажурирања. При подготовката на инвентарот во 2014 година беа земени предвид артикли и производи што содржат PBDE и тоа: во секторот за електрична и електронска опрема - беа направени пресметки за количината на монитори со катодни цевки и ТВ монитори со катодни цевки според бројот на домаќинства и деловни простории, а во секторот транспорт, беа земени податоци за увозот на возила (нови и стари).
- Ажурирање на употребата и апликациите: Беа оценети моменталните употреби на PBDE и нивните потенцијални замени, земајќи ги предвид промените во индустриските практики и дизајнот на производите.
- Идентификување на производи што содржат PBDE (се користи во производи како забавувач на пламен) (Слика 4): Опсегот беше проширен за да вклучи поголем број производи од електрична и електронска опрема, како и нови и половни возила - како што се автомобили и автобуси - кои може да содржат PBDE. Беа наведени и клучни стоки за широка потрошувачка како што се: електрична и електронска опрема и возила што може да содржат PBDE со специфичен HS код.



Слика 4 Проширување на опфатот на овој Инвентар за PBDEs

Клучните категории на производи за кои е веројатно дека содржат PBDEs беа идентификувани и поврзани со специфични кодови од Хармонизирниот систем (HS) за да се олесни анализата на трговските податоци. Тие вклучуваа:

- Електрична и електронска опрема (EEE): греалки, микробранови печки, CRT монитори и телекомуникациски уреди (Табела iii)
- PBDE хемикалии: Вклучени се HS кодови за PBDE супстанции за да се идентификува директниот увоз на хемиски соединенија (Табела iv).
- Возила: Вклучени се различни видови и капацитети на моторот за да се опфати

целиот релевантен увоз/извоз (Табела v)

HS кодовите што се користеа се:

Табела iii: EEE артикли/производи

НС код	артикли / производи
845129	Машини за сушење; на суво со капацитет поголем од 10 кг
851621	Апарати за греење; електрични радијатори со акумулација на топлина
851629	Апарати за греење; електрични апарати за греење на почвата и апарати за греење на просторот (освен радијатори со акумулација на топлина)
851650	Рерни; микробранови печки, тие што се користат во домаќинствата
851660	Рерни, шпорети, плотни за готвење, греачи за варење, скари и пекачи; тие што се користат во домаќинствата(со исклучок на микробранови)
851671	Електротермички апарати; апарати за кафе или чај, тие што се користат во домаќинствата
851672	Електротермички апарати; тостери, тие што се користат во домаќинствата
851679	Електротермички апарати; неklasифицирани на друго место во тарифен бр. 8516, тие што се користат во домаќинствата
851712	Телефони за мобилни мрежи или за други безжични мрежи
851761	Базни станици
851950	Уреди за снимање или репродуцирање звуци; телефонски секретарки
852841	Монитори со катодна цевка; оние кои единствено или главно се користат во системи за автоматска обработка на податоци тарифен бр. 84.71
852849	Монитори со катодна цевка; други освен оние кои единствено или главно се користат во системи за автоматска обработка на податоци тарифен бр. 84.71
852849	Монитори; катодни цевки, неklasифицирани на друго место во тарифен подброј 8528.42, без разлика дали или не се во боја
852872	Приемници за телевизија, без разлика дали имаат вградени радио приемници или апарати за снимање или репродукција на звук или видео; со вградени видео дисплеи или екран во боја
852873	Приемници за телевизија, без разлика дали имаат вградени радио приемници или апарати за снимање или репродукција на звук или видео; со вграден монохроматски видео дисплеј или екран

Табела iv: PBDEs хемикалии

НС код	PBDEs хемикалии
290930	Етри; ароматични и нивните халогенирани, сулфонирани, нитрирани или нитрозирани деривати
2909 30 10	Дифенил етер
2909 30 31	Пентабромодифенил етер , 1,2,4,5- тетрабромо -3,6 бис (пентабромофенокси) бензен
2909 30 90	друго

Табела v: Моторни возила

НС код	Артикли/производи
8703	Моторни автомобили и други моторни возила; главно наменети за превоз на лица (освен оние од тар. број 8702), вклучувајќи каравани и тркачки автомобили
87032110	Возила; со мотори со внатрешно согорување со клипен систем со палење со искра, со зафатнина на цилиндрите што не надминува 1000 кубни сантиметри (870321)

HS код	Артикли/производи
87032190	Возила; само со клипен мотор со внатрешно согорување со палење со искра, со зафатнина на цилиндрите не поголема од 1000 кубни сантиметри
87032290	Возила; клипен мотор со внатрешно согорување со палење со искра, со зафатнина на цилиндри од 1000cc до 1500cc (870322)
8703239010	Возила; само со клипен мотор со внатрешно согорување со палење со искра, зафатнина на цилиндрите од 1500 до 3000cc (870323)
8703239020	Возила; само со клипен мотор со внатрешно согорување со палење со искра, зафатнина на цилиндрите од 1500 до 3000cc (870323)
8703239090	Возила; само со клипен мотор со внатрешно согорување со палење со искра, зафатнина на цилиндрите од 1500 до 3000cc (870323)
8703241000	Возила; само со клипен мотор со внатрешно согорување со палење со искра, со зафатнина на цилиндрите над 3000 cc
8703249000	Моторни автомобили и други моторни возила главно наменети за превоз на помалку од 10 лица, вклучувајќи каравани и тркачки автомобили, само со клипен мотор со внатрешно согорување со палење со искри и зафатнина > 3.000 cc
8703319010	Возила; само со клипен мотор со внатрешно согорување со палење со компресија (дизел или полудизел), зафатнина на цилиндарот не поголема од 1500 cc
8703319090	Возила; само со клипен мотор со внатрешно согорување со палење со компресија (дизел или полудизел), зафатнина на цилиндарот не поголема од 1500 cc
8703329010	Возила; само со клипен мотор со внатрешно согорување со палење со компресија (дизел или полудизел), зафатнина на цилиндрите од 1500 до 2500 cc
8703329090	Возила; само со клипен мотор со внатрешно согорување со палење со компресија (дизел или полудизел), зафатнина на цилиндрите од 1500 до 2500 cc
8703339010	Возила; само со клипен мотор со внатрешно согорување со палење со компресија (дизел или полудизел), зафатнина на цилиндарот над 2500cc (870333)
8703339090	Возила; само со клипен мотор со внатрешно согорување со палење со компресија (дизел или полудизел), зафатнина на цилиндарот над 2500cc (870333)

Вклучување на засегантите страни

Процесот на инвентаризација на PBDE беше осмислен како структурирана и партиципативна активност, со вклучување на сите релевантни засегнати страни и усогласување со најновите упатства од Стокхолмската конвенција. Беа преземени следните клучни чекори:

- Дефинирање на листата со засегнати страни: беа идентификувани релевантните засегнати страни со цел да има широка застапеност. Тие се:
 - Владини тела (на пр. Царинска управа, Државен завод за статистика, Стопанска комора на РСМ, МЖСПП)
 - Индустрии што ракуваат со производи што содржат PBDE (на пр. електроника, автомобилска индустрија);
 - Увозници и извозници на стоки поврзани со PBDE;
 - Објекти за управување со отпад и рециклирање;
 - Академски и истражувачки институции со експертиза за POPs.
- Ангажираност на засегнатите страни: беа спроведени состаноци, работилници и консултации со цел:
 - Презентирање на целите и обемот на инвентарот
 - Објаснување на методологиите за собирање податоци
 - Собирање експертски мислења за изворите, употребата и практиките за управување со PBDE

- Изработка на прилагодени прашалници: За секоја група засегнати страни беа креирани прилагодени алатки за собирање податоци за да се обезбеди релевантност и да се подобри точноста на податоците.
- Анализирање на податоците за увоз/извоз: Трговските записи од националните царински бази на податоци и меѓународните платформи (на пр. UN Comtrade) беа прегледани за да се проверат и потврдат пријавените податоци за протокот на PBDE.
- Синтетизирање на податоци: Сите собрани податоци беа анализирани и споредени за да се идентификуваат недоследности, да се пополнат празнините и да се истакнат приоритетните сектори за понатамошна истрага или делување.

Овој структуриран и прилагоден пристап овозможи да се изработи сигурен инвентар на PBDE кој ги зема предвид достапните ресурси и потребата од сеопфатни податоци врз основа на кои ќе може да се делува.

Методи за собирање на податоци

При подготовката на ажурираниот НИП за PBDE во 2025 година се користеа достапни извори и мислења на експерти. Клучните методи што се користеа беа:

- Подготовка на прилагодени прашалници за секоја група засегнати страни и институции
- Организирање работилници со релевантни засегнати страни
 - Состанок со Стопанската комора одржан на 14 ноември 2024 година;
 - Работилници со јавни институции одржани на 22 ноември 2024 година;
 - Работилници со приватни компании одржани на 2 и 6 декември 2024 година.
- Преземање, преглед и анализа на достапни податоци за артикли/производи што содржат PBDE од
 - Веб страната на UN Comtrade;
 - Државен завод за статистика (документи од базата на податоци на MAKstat и подготвени документи - *Регионален монитор за е-отпад за Западен Балкан, 2023*) и друга литература.

Постапка за пресметување

Проценката на содржината на POP-PBDE во увезените и извезените артикли/производи беше спроведена со користење на комбинација од меѓународни насоки и национално достапни податоци. Со оглед на недостатокот на директни мерења или детални податоци за составот на производот, пристапот се фокусираше на примена на стандардизирани емисиони фактори и концентрации од упатствата на Стокхолмската конвенција и валидирани научни студии.

Методологијата вклучуваше вкрстување на трговските податоци со познати концентрации на POP-PBDE во специфични групи производи, како и преглед на одговорите од прашалниците на засегнатите страни. Онаму каде што беа достапни податоци од прашалниците, тие беа вклучени за да се подобрат пресметките и да се подобри точноста на проценките. Во сите други случаи, беа применети стандардни вредности од меѓународни извори.

Постапката за пресметување се состоеше од следните чекори:

1. Користење на ажурирани упатства: Вклучување на најновите упатства од Стокхолмската конвенција во процесот на инвентаризација во однос на количините на PBDE во артиклите/производите.
2. Анализирање на податоците од одговорените прашалници: Преглед и користење на податоците за пресметка на PBDE во определени артикли/производи. Од 30

прашалници (Табела vi) испратени до релевантните засегнати страни за PBDE, само 3 беа одговорени и вратени.

3. Анализирање на податоци за увоз/извоз: Преглед на трговските записи од националните и меѓународните бази на податоци за вкрстена валидација на пријавените количини и текови на PBDE.
4. Синтетизирање на податоци: Споредување на собраните податоци за да се идентификуваат несовапаѓања, да се пополнат празнините и да се утврдат приоритетните сектори за интервенција.

Табела vi: Број на одговорени прашалници

Сектор	Број на испратени прашалници	Број на одговорени прашалници
Увозници на возила	9	1
Компании што користат индустриски хемикалии	21	2

Компанијата за возила што одговори на прашалникот, EuroImrex, изјави дека помеѓу 2012 и 2017 година увезувале само нови автомобили. Тие ни дадоа информации за бројот на увезени автомобили. Иако податоците не беа доволни за да се пресмета вкупниот број на увезени возила, беа доволни за да се потврди дека се случил увоз и дека увозот на нови автомобили останал релативно стабилен во текот на годините. Од 21 компанија што користи индустриски хемикалии, одговорија само две. И двете се фармацевтски компании и тие изјавија дека не користат ниту една од наведените хемикалии поврзани со PBDE.

Пристап на повеќе нивоа за собирање на податоци

Методологијата следеше рамка од повеќе нивоа согласно наведеното во упатствата на Стокхолмската конвенција:

Ниво I (Почетна проценка - Применето во овој НИП за пресметка на фракцијата на ОЕЕО и количините на залихи): Вклучуваше собирање на лесно достапни податоци, идентификација на релевантни засегнати страни и прелиминарна квалитативна проценка за да се идентификуваат клучните сектори кои потенцијално користат или управуваат со материјали што содржат PBDE.

- Бројот на жители за секоја година е добиен од Заводот за статистика.
- Генерираната и собрана количина е-отпад е од Регионалниот монитор за е-отпад за Западен Балкан, од 2023 година, која се користеше за пресметка на отстранетиот ОЕЕО.

Ниво II (Основен инвентар - Применето во овој НИП за пресметка на увоз, извоз и употребливи фракции): Ова ниво беше примарен фокус за овој инвентар. Вклучуваше собирање податоци специфични за секој сектор и квантитативни податоци од различни национални и меѓународни извори. Поточно:

- Податоците за увоз и извоз беа добиени од Царинската управа на РСМ со користење на кодовите од Хармонизициониот систем (HS) за производи за кои е веројатно дека содржат PBDE (на пр. електрична и електронска опрема, возила, текстил и полимери);
- За да се дополнат националните податоци за управување со отпад и видовите производи беа прегледани годишните извештаи за животната средина на Република Северна Македонија;

- Во процесот на собирање и толкување на податоци беа интегрирани ажурираните технички упатства од Стокхолмската конвенција (вклучувајќи ги и најновите ревизии на инвентарите на PBDE) за да се обезбеди усогласеност со најдобрите меѓународни практики.

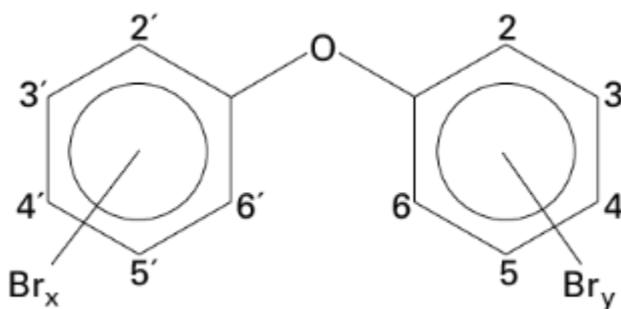
Ниво III (Детален инвентар - Не е применето во овој НИП): Иако не е целосно спроведено, ова ниво може да се користи во идните ажурирања на НИП за насочени испитувања, како што се земање примероци во објекти за рециклирање или тестирање на увезени материјали, за да се поправат недостатоците идентификувани за време на анализата од Ниво II.

Општи информации за полихлоринирани бифенили

Дефиниција на полихлоринирани бифенили (PBDEs)

Полибромираните дифенил етери (PBDE) се група хемикалии што се користат како средства за забавување на пламенот во разни производи за широка потрошувачка како што е мебел, електроника, текстил и пластика. Овие хемикалии се составени од атоми на бром прикачени на молекула на дифенил етер и постојат во различни хемиски форми (конгенери), во зависност од тоа колку атоми на бром се прикачени на молекулата.

Хемиската структура на PBDE се состои од атом на кислород што поврзува два бензенски прстени (фенил групи), а атомите на бром (Br) се супституирани на прстените на различни позиции, создавајќи различни конгенери на PBDE.



Слика 5: Општа формула на структурата на PBDEs

Постојат неколку видови на PBDE, категоризирани врз основа на бројот на атоми на бром во молекулата:

- PentaBDE: Содржи пет атоми на бром, обично се користи во пени, текстил и мебел.
- OctaBDE: Содржи осум атоми на бром, често се користи во електрична и електронска опрема.
- DecaBDE: Содржи десет атоми на бром и првенствено се користи во пластика, особено во електроника и текстил.

Овие супстанции се познати по нивната висока перзистентност во животната средина (т.е. не се разградуваат лесно), по способноста да се биоакумулираат во живите организми и нивниот потенцијал за долгорочни токсични ефекти.

Регулирање со Стокхолмската конвенција

Стокхолмската конвенција за неразградливи органски загадувачи (POPs) е меѓународен договор кој има за цел намалување или елиминирање на испуштањето на POPs во животната средина. PBDEs се дел од оваа конвенција поради нивната перзистентност, биоакумулација, и потенцијални негативни последици врз здравјето.

- Дополнување на Стокхолмската конвенција: PBDEs беа официјално додадени на списокот на хемикалии опфатени со Стокхолмската конвенција во 2009 година.

- По вклучувањето на PBDEs во Стокхолмската конвенција земјите мора да преземат мерки за намалување или елиминирање на производството, употребата и испуштањето на овие хемикалии. Специфичните активности вклучуваат:
- Постепено отстранување на PBDEs во производите.
- Управување со отпад што содржи PBDEs.
- Промовирање на побезбедни алтернативи и практики.

Исклучоци и постепено исфрлање од употреба

Производството на PBDE во голема мера беше укинато во раните 2000-ти. Многу PBDE беа забранети или ограничени во употребата поради еколошки и здравствени проблеми. Договорот предвидува постепено укинување на трите главни комерцијални формулации: PentaBDE, OctaBDE и DecaBDE. Сепак, беа дозволени некои исклучоци првично за специфични намени, како на пример кај одредени видови електронска опрема или за производи каде што не беа достапни одржливи алтернативи. Со текот на времето, земјите се охрабруваат да ги намалат овие исклучоци како што ќе се појавуваат побезбедни алтернативи кои ќе стануваат подостапни.

Во САД, производството на одредени смеси од PBDE, како што е DecaBDE, беше запрено во раните 2010-ти, иако застарените залихи и употребата продолжија уште неколку години.

Алтернативи

Како реакција на регулирањето на PBDE, индустриите се свртеа кон алтернативни средства за забавување на пламенот. Некои од овие замени може да предизвикуваат еколошки или здравствени ризици, па затоа се во тек истражувања за да се пронајдат побезбедни и поодржливи опции.

Забраната на PBDE го поттикна барањето алтернативни средства за забавување на пламенот кои се помалку штетни за животната средина и здравјето на луѓето, иако некои од овие замени исто така може да носат и потенцијални ризици, поради што останува постојаниот предизвик за наоѓање навистина безбедни алтернативи.

Историја и производство на PBDEs

Развивање и употреба

PBDE за прв пат беа воведени во 1970-тите години како средства за забавување на пламенот. Тие почнаа многу да се користат поради нивната ефикасност во намалувањето на запаливоста на материјалите, особено кај растечката електронска индустрија и индустријата за мебел. Првично, PBDE се сметаа за одлично решение за подобрување на безбедноста од пожар без да се загрозат перформансите или изгледот на производите. Со текот на годините, нивната употреба се прошири низ низа потрошувачки стоки, вклучувајќи тапациран мебел, душеци, телевизори и електрични апарати.

Соединетите Американски Држави беа еден од најголемите производители и потрошувачи на PBDE, особено во 1980-тите и 1990-тите, со годишно глобално производство проценето на приближно 67.125 метрички тони. Производството беше распределено меѓу penta-BDE (13%), octa-BDE (5,7%) и deca-BDE (82%). Производствените капацитети имаше и во други земји, како Холандија, Франција, Велика Британија, Израел, Јапонија, но САД беа водечка земја за производство и употреба во тоа време.

Сектори и производи каде што се користеа PBDE

- Електроника: PBDEs најчесто се користеа во компјутери, телевизори и други електронски уреди за да се направат пластичните делови поотпорни на пожар.
- Мебел: Тие се користеа во пената и тапацирот на каучи, столчиња и душеци за да се спречи палење.

- Текстил: PBDEs се нанесуваа на облека, теписи и завеси за својства на отпорност на пламен.
- Градежни материјали: PBDEs се користеа во изолација, бои и премази за отпорност на пожар.
- Автомобилски делови: Тие се користеа во автомобилски седишта и материјали за ентериер.
- Потрошувачки добра: Предмети како играчки, душеци и други производи за домаќинството, исто така, понекогаш содржеа PBDEs.

САД беа главен потрошувач на с-pentaBDE, најмногу во автомобилската индустрија и индустријата за мебел. Употребата во Европа беше исто така застапена, но во многу помала мера. Се смета дека помеѓу 90 и 95% од употребата на с-pentaBDE била за третман на полиуретанска (PUR) пена. Овие пени главно се користеа во автомобилската и тапациската индустрија. (Табела vii). Се проценува дека во САД биле вкупно употребени 85.000 тони с-pentaBDE, а преостанатите 15.000 тони биле искористени во Европа. Нема сигурни податоци за производството и употребата во Азија.

Табела vii: Резиме на приближна дистрибуција

Соединение	Примарен сектор	Приближна дистрибуција
pentaBDE	Транспорт (автомобилската индустрија) за седишта, потпирачи за грб и друг ентериер)	36%
	Мебел (претежно во пена за софи, фотелји и душеци кај тапацискан мебел)	60%
	Други апликации (текстил, електрични производи и некои градежни материјали)	4%
OctaBDE	Електрична и електронска опрема (во пластични делови, изолација на жици, и друг електрични компоненти)	50-60%
	Во згради и градежни материјали (жици, кабли и материјали за изолација)	30-40%
	Текстил и други примени (на пр. во ткаенини за тапацискан мебел и подлоги за теписи)	<10%
DecaBDE	Електрична и електронска опрема (телевизори, компјутери, жици, кабли и електрични конектори)	36-45%
	Транспорт (во автомобилската индустрија - седишта, инструмент табли и компоненти од ентериерот и во воздухопловната и вселенската индустрија)	25-30%
	Текстил (тапацискан мебел, теписи, душеци и ткаенини)	20-25%
	Градежни материјали (изолација, бои)	5-10%

Соединение	Примарен сектор	Приближна дистрибуција
	Други апликации	5%

Комерцијално производство

PBDEs обично се произведуваат со реакција на бром со дифенил етер, соединение добиено од нафта. Процесот на производство резултира со мешавина од PBDE конгенери, со различни нивоа на бромирање. Најчестите комерцијални формулации вклучуваат PentaBDE, OctaBDE и DecaBDE, при што секоја има специфична индустриска употреба врз основа на бројот на атоми на бром во молекулата.

- PentaBDE: Првично се користел во флексибилни полиуретански пени (на пр. во мебел, душеци и теписи) за да се спречат опасности од пожар.
- OctaBDE: Најчесто се користи во електронска опрема, како што се телевизори, компјутери и пластика, за да се намали ризикот од пожар.
- DecaBDE: Често се користи во покроти пластични материјали, како што се оние што се наоѓаат во електрониката и текстилот.

Загриженост поради животната средина и здравјето

Сепак, со текот на времето, се зголеми загриженоста во врска со влијанијата на PBDE врз животната средина и здравјето. Студиите покажаа дека овие хемикалии се неразградливи во животната средина, што значи дека не се распаѓаат лесно и можат да се акумулираат во почвата, водата и воздухот. Дополнително, PBDE се биоакумулираат во ткивата на живите организми, особено во масните ткива. Ова може да доведе до високи концентрации на PBDE во синцирите на исхрана, вклучително и кај луѓето.

Здравствените истражувања, исто така, посочија на потенцијалните негативни последици од изложеност на PBDE, и тоа развојни и невролошки нарушувања, хормонски нарушувања и зголемен ризик од рак. Ова доведе до се поголема загриженост поради нивната широка употреба, особено во производите за широка потрошувачка кои можат да бидат во директен контакт со луѓето.

Влијанијата на PBDEs врз здравјето (полибромирани дифенил етри)

PBDE, особено конгенерите во PentaBDE, OctaBDE и DecaBDE, предизвикаа значителна загриженост поради нивната токсичност, перзистентност и биоаккумуляција кај луѓето и дивите животни. Студиите ја поврзаа изложеноста на PBDE со разни негативни здравствени појави, особено тие поврзани со ендокриниот систем, невrorазвојот и репродуктивното здравје. (Табела viii).

Табела viii: Влијанијата врз здравјето на луѓето од изложеност на PBDEs

Влијание	Опис
Ендокрини нарушувања	Се меша со регулацијата на тироидниот хормон, предизвикува метаболни и проблеми со растот.
Невроразвојни влијанија	Проблеми со учењето, оштетена меморија, дефицит на внимание и понизок IQ кај деца.
Репродуктивно здравје	Влијае на плодноста, сексуалност развој, и може да предизвика ран пубертет и нередовна менструација.
Канцерогеност	Потенцијал поврзаност со карцином на црниот дроб и тироидната жлезда врз основа на студии со животни.

Влијание	Опис
Супресија на имунолошкиот систем	Намалува имун одговор, се зголемува подложноста на инфекции.
Токсичност за црниот дроб и бубрезите	Може да причини зголемување на црниот дроб и оштетување на бубрези кај животни, потенцијални долгорочни последици кај луѓе.
Развојни дефекти	Изложеноста на фетусот е поврзана со доцнење со развојот и вродени дефекти.

Извор: ATSDR

2.3.3. 1POP-PBDEs

2.3.3.1.1 Производство

Северна Македонија не произведува полибромирани дифенил етери (PBDEs), ниту пак произведува производи што обично ги содржат овие супстанции. Такви производи се возила, електрична и електронска опрема како што се монитори и телевизори со катодна цевка (CRT), како и текстил за посебни примени како заштитна, водоотпорна или противпожарна облека.

Табела 35 Информации за производството на POP-PBDEs, во согласност со став 1(a)(i), член 3 од Конвенцијата

Хемикалии	Статус	Година во која започнало производството	Година во која завршило производството	Проценето вкупно производство [кг]	Забелешки
Хексабромодифенил етер и хептабромодифенил етер	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				
Тетрабромодифенил етер и пентабромодифенил етер	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				
Декабромодифенил етер	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.3.1.2 Увоз

Перзистентните органски загадувачи (POPs), вклучувајќи го и decaBDE, продолжуваат да влегуваат во Северна Македонија првенствено преку увоз. Достапните податоци од Царинската управа покажуваат увоз на сите етри, не само на decaBDE во текот на повеќе години. Сепак, информациите се за сите етери, а нема информации за специфичната планирана употреба или секторската примена на увезените супстанции. Во Табела 36 се дадени познатите податоци за увозот на сите PBDE хемикалии (вклучувајќи го и decaBDE) по година и земја на потекло.

Табела 36 Информации за увозот на POP-PBDEs, во согласност со став 2 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз (кг/година)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 година	Сите PBDEs	/	/	0	Информации за сите етри, не специфично за decaBDE
	2013 година		/	Бугарија	100	
	2014 година		/	Јапонија	1	
	2015 година		/	Италија	2	
	2016 година		/	/	0	
	2017 година		/	/	0	
	2018 година		/	Германија	7	
	2019 година		/	Белгија	4	
	2020 година		/	Астрија, Бугарија Италија	100	
	2021 година		/	Германија и Индија	66	
	2022 година		/	Индија и САД	100	

Засегнатите страни немаат никакви информации за употребата на овие хемикалии, било во лаборатории или за индустриски цели.

Северна Македонија увезува низа производи што може да содржат полибромирани дифенил етери (PBDEs), кои првенствено се користат како средства за забавување на пламенот во пластиката. Такви производи се електричната и електронска опрема (EEE) и возилата.

Присуството на PBDEs во увезените производи е причина за целокупната присутност на неразградливи органски загадувачи (POPs) во земјата.

Според Регионалниот монитор за е-отпад за Западен Балкан - 2023 година, Северна Македонија увезува значителна количина електрична и електронска опрема (EEE) за да ја задоволи домашната побарувачка. Иако не се достапни специфични податоци за увозот на употребувана EEE, познато е дека и новата и половна EEE историски биле потенцијални извори на полибромирани дифенил етери (PBDEs), особено во пластични куќишта, кабли и внатрешни компоненти. Затоа, увозот на EEE - без оглед на тоа дали е нова или употребувана - претставува веројатен пат за влез на PBDEs во земјата.

Секторот за возила, исто така, игра значајна улога. Северна Македонија продолжува да увезува и нови и половни возила. Сепак, мнозинството се постари половни возила, кај кои има поголема веројатност да содржат PBDEs поради историската употреба пред тие да бидат забранети. Од 2020 година, просечната старост на автомобилите е 19,4 години, рекордно високо ниво, што покажува колку се стари возилата во употреба. На годишно ниво во периодот 2012-2022 година, се увезувале од 4.000 до 10.000 нови возила (автомобили и автобуси) годишно, но годишно се увезуваат и од 30.000 до 40.000 стари возила. Претстојната забрана за возила под стандардот за емисија EURO 5 има за цел да го намали приливот на такви застарени модели.

Податоците за увозот на електрична и електронска опрема (EEE) и возила се добиени од евиденцијата на Царинската управа на Република Северна Македонија. Овој увоз се смета за потенцијален извор на POP-PBDEs, особено присутни во пластични компоненти како што се куќишта, кабли и тапаџир.

Следната табела ги прикажува достапните информации и проценки во врска со увозот на артикли и производи што може да содржат POP-PBDEs во Република Северна Македонија. Содржи податоци за електрична и електронска опрема (EEE) и возила, кои се признати како значајни извори на PBDEs поради присуството на овие супстанции во пластичните компоненти и во материјалите што го забавуваат пламенот. Овие информации во Табела 37 покажуваат колкав е потенцијалниот прилив на PBDEs преку увезени производи и се основа за националните активности за управување со POPs и изработка на инвентарот.

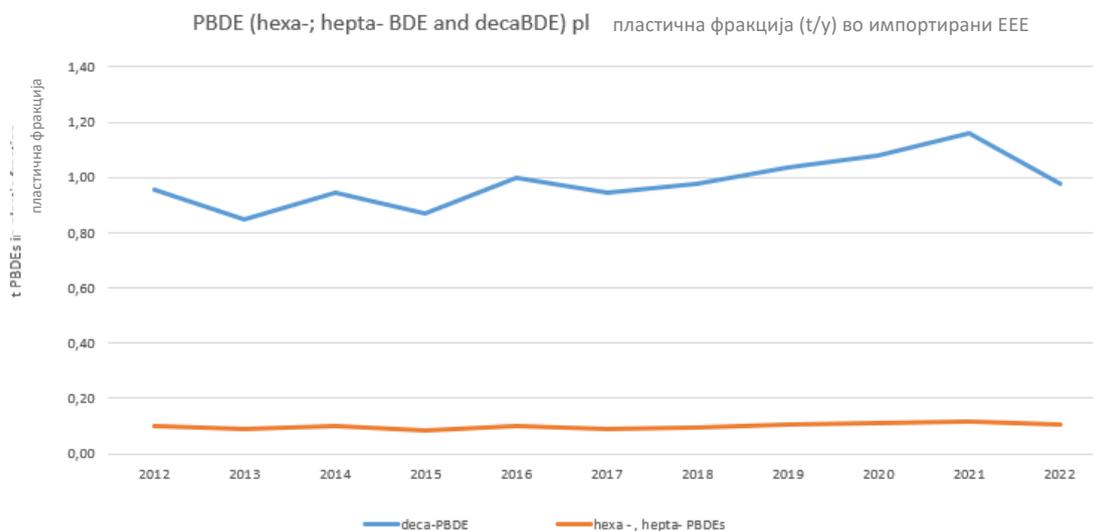
Табела 37. Информации за вкупните проценети POP-PBDEs во увезените артикли/производи

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи POP-PBDEs	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз на артикл/ производ што содржи POP-PBDEs (тони EEE /годишно; број на возила / годишно)	Вкупна проценета содржина на POP-PBDEs во на увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Вкупна полимерна фракција што содржи POP-PBDEs во увезени артикли /производи (тони / годишно)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 година	EEE (5 од 6 категории) Возила (нови и користени)	Италија	3.629,05	1,06	2,59	Вкупно увезено PBDE (hexa / epta) и deca-BDE)
			Бугарија	35.458	0,77	/	
	2013 година		Турција	3.248,03	0,94	2,27	
			Германија	44.712	1,36	/	
	2014 година		Германија	3.600,19	1,05	2,54	1,83
			Холандија	32.278	1,26	/	2,3
	2015 година		Полска	3.346,97	0,95	2,31	2,31
				48.969	2,24	/	3,19
							3,01

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи POP-PBDEs	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз на артикл/ производ што содржи POP-PBDEs (тони ЕЕЕ /годишно; број на возила / годишно)	Вкупна проценета содржина на POP-PBDEs во на увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Вкупна полимерна фракција што содржи POP-PBDEs во увезени артикли /производи (тони / годишно)	Забелешки
	2016 година			3.858,55 39.594	1,10 1,91	2,67 /	2,77 3,11 3,04
	2017 година			3681,74 31486	1,03 1,74	2,54 /	3,56 3,72 3,53
	2018 година			3787,93 34101	1,07 2,04	2,63 /	
	2019 година			3.986,02 29.931	1,14 1,90	2,77 /	
	2020 година			4.231,88 35.107	1.19 2,37	2,95 /	
	2021 година			4.553,49 35.157	1,28 2,44	3,14 /	
	2022 година			3.755,30 35.283	1,08 2,45	2,67 /	

Слика 6 ги прикажува годишните количини на c-pentaBDE и decaBDE (во t/годишно) во пластичната фракција на увезената ЕЕЕ од 2012 до 2022 година.

- Нивоата на decaBDE (сина линија) се релативно високи и стабилни со текот на годините, и се движат меѓу -0,850-1,15 t/годишно.
- c-pentaBDE (зелена линија) е постојано низок, под 0,05 t/годишно, што е резултат на тоа што порано се почна со постепено отстранување од употреба кај електричните и електронските производи и пониските концентрации кај поновите производи.

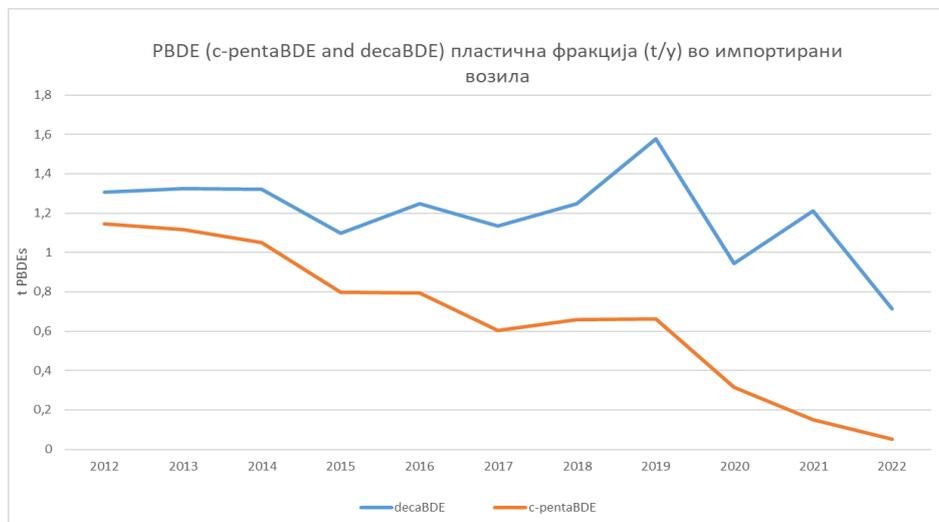


Слика 6 Пластична фракција со PBDE (hexa-; hepta- BDE и decaBDE) (t/годишно) во увезената ЕЕЕ)

На

Слика 7 се дадени истите трендови за PBDE за увезени возила (користени и нови) за истиот период.

- Кај decaBDE има значителни варијации, со врв во 2019 година кој надминува 1,5 т/годишно, проследен со остар пад, веројатно поради регулаторни промени и промена во моделите на увоз.
- C-pentaBDE покажува постојан пад од над 1 т/годишно во 2012 година до речиси нула во 2022 година. Ова се совпаѓа со глобалното постепено укинување и исфрлањето од употреба на постарите возила.



Слика 7 Пластична фракција со PBDE (c-pentaBDE и decaBDE) (t/годишно) во увезени возила

Овој увоз вклучува decaBDE во овие возила од 1,3 т/годишно во 2012 година, намалувајќи се во 2022 година на 0,9 т и c-pentaBDE од 1,1 т на 0,1 т во истиот период. Податоците покажуваат колку е важно да се следат увезените производи, особено постарите употребувани возила и електрониката, како постојани извори на PBDE во Северна Македонија. Со заострувањето на регулаторните мерки - како што е забраната за возила под EURO 5 - се очекува идниот увоз да содржи пониски концентрации на овие штетни POPs.

Северна Македонија не увезува отпад што содржи PBDE, како што се отпадна електрична и електронска опрема (ОЕЕО) или возила на крајот од животниот век (ELV), со цел нивно еколошки безбедно управување или отстранување. Ова значи дека целиот потенцијален PBDE отпад

присутен во земјата потекнува од домашни извори, вклучувајќи ги и претходно увезените производи што го достигнале крајот на животниот век.

Табела 38. Информации за отпад што содржи POP-PBDE увезен за еколошки безбедно отстранување

Статус	Година	Хемикалија во отпадот	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз (тони/годишно)	Забелешка
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

2.3.3.1.3 Извоз

Перзистентните органски загадувачи (POPs), вклучувајќи го и decaBDE, исто така може да ја напуштат Северна Македонија преку извоз. Сепак, податоците од Царинската управа се ограничени и не го специфицираат точниот хемиски состав, бидејќи извозот се пријавува под пошироки категории како на пример категорија етри. Понатаму, нема достапни информации за намената или крајната употреба на извезените супстанции. Според евиденцијата, единствениот извоз поврзан со decaBDE се случил во 2020 година, при што Албанија е наведена како земја-одредиште. Видете Табела 39.

Табела 39. Информации за извозот на POP-PBDEs, во согласност со став 2 (b) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Дестинација	Вкупно годишен извоз (кг/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Информации не достапен <input type="checkbox"/> Не релевантно <input type="checkbox"/> Не применливо	2012 година	decaBDE	/	/	0	Информации за сите етри, не специфично за decaBDE
	2013 година	decaBDE	/	/	0	Информации за сите етри, не специфично за decaBDE
	2014 година	decaBDE	/	/	0	Информации за сите етри, не специфично за decaBDE
	2015 година	decaBDE	/	/	0	Информации за сите етри, не специфично за decaBDE
	2016 година	decaBDE	/	/	0	Информации за сите етри, не специфично за decaBDE
	2017 година	decaBDE	/	/	0	Информации за сите етри, не специфично за decaBDE
	2018 година	decaBDE	/	/	0	Информации за сите етри, не специфично за decaBDE

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Дестинација	Вкупно годишен извоз (кг/годишно)	Забелешки
	2019 година	decaBDE	/	/	0	Информации за сите етри, не специфично за decaBDE
	2020 година	decaBDE	/	Албанија	11	Информации за сите етри, не специфично за decaBDE
	2021 година	decaBDE	/	/	0	Информации за сите етри, не специфично за decaBDE
	2022 година	decaBDE	/	/	0	Информации за сите етри, не специфично за decaBDE

Иако Северна Македонија е првенствено примател на производи што содржат PBDE, земјата извезува и одредени стоки - особено електрична и електронска опрема (EEE) - што може да содржи PBDE во нивните пластични компоненти. Овие хемикалии нашироко се користеа како средства за забавување на пламенот и остануваат присутни во постарите или увезените компоненти што се користат за склопување.

Во 2023 година, електричните машини и опрема се значителен дел од изезените производи - 16,6% од вкупниот извоз. За споредба, возилата и деловите за возила претставуваат само 5,92% од вкупниот извоз. Сепак, важно е да се напомене дека од Северна Македонија не се извезуваат комплетни возила; оваа категорија во голема мера вклучува делови или компоненти, а обемот на извоз е релативно мал.

Во Табела 40 дадени се информации за вкупните проценети количини на POP-PBDE содржани во EEE извезена од Република Северна Македонија. Овие проценки се базираат на достапните податоци за извоз и меѓународните упатства за типичната содржина на PBDE во специфични категории на производи.

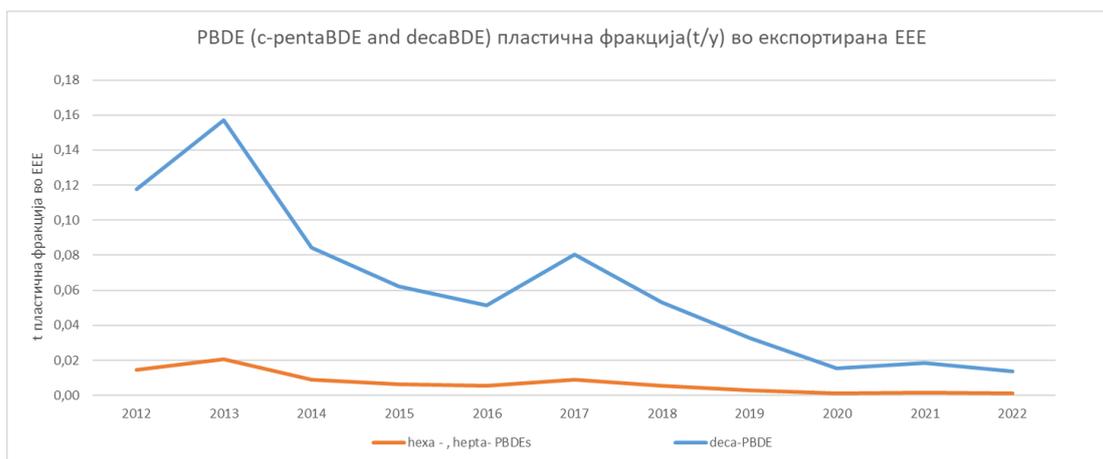
Табела 40. Информации за вкупното количество на POP-PBDE во извезени артикли/производи

Статус	Година	Тип артикл/ Производ што содржи POP-PBDEs	Дестинација	Вкупно годишен извоз од артикли / производи што содржат POP-PBDEs (тони/годишно)	Вкупна проценета содржина на POP-PBDEs во извезените артикли/ производи (тони/годишно)	Вкупна полимерна фракција што содржи POP-PBDEs во извезените артикли/ производи (тони/годишно)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации	2012 година	EEE (5 од 6 категории)	Турција	403,86	0,13	0,30	Податоците се за вкупно извезени PBDE hexa/hepta
	2013 година		Србија Хрватска	514,01	0,18	0,40	

Статус	Година	Тип артикл/ Производ што содржи POP-PBDEs	Дестинација	Вкупно годишен извоз од артикли / производи што содржат POP-PBDEs (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на POP-PBDEs во извезените артикли/ производи (тони/ годишно)	Вкупна полимерна фракција што содржи POP-PBDEs во извезените артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2014 година		Швајцарија	313,99	0,09	0,23	и deca-PBDE
	2015 година		Грција	235,51	0,07	0,17	
	2016 година		Бугарија	193,11	0,06	0,14	
	2017 година		Црна Гора	297,57	0,09	0,21	
	2018 година		Албанија	223,55	0,06	0,18	
	2019 година		Кина	141,28	0,04	0,17	
	2020 година		Шведска	60,57	0,02	0,04	
	2021 година			77,30	0,02	0,05	
	2022 година			56,56	0,01	0,04	

На Слика 8 се прикажани проценетите годишни количини на c-pentaBDE и decaBDE во пластичната фракција на извезената електрична и електронска опрема од 2012 до 2022 година.

- decaBDE (сина линија): Има остар раст во 2013 година (-0,16 t), проследен со постојан пад во следните години. Овој тренд веројатно ги одразува построгите регулативи, промените во составот на производот и намалениот повторен извоз или склопување на компоненти што содржат PBDE.
- C-pentaBDE (зелена линија): Нивоата се многу пониски во текот на целиот период, достигнувајќи мал раст во 2013 година и останувајќи под 0,02 t/годишно потоа. Ова е во согласност со раното постепено укинување на употребата на c-pentaBDE во електрониката и општо намалување на неговата достапност во извозните производи.



Слика 8 Пластична фракција со PBDE (c-pentaBDE и decaBDE) (t/y) во извезена EEE

Северна Македонија не извезува отпад што содржи POP-PBDE, како што се отпад од електрична и електронска опрема (ОЕЕО) или возила на крајот од животниот век (ELV), со цел еколошки безбедно управување или отстранување. Ова укажува дека целиот отпад што содржи POP-PBDE генериран во земјата останува во рамките на националните граници и мора да се управува на домашно ниво.

Табела 41. Информации за отпад што содржи POP-PBDE и е извезен за еколошки безбедно отстранување

Статус	Година	Вид хемикалија во отпадот	Дестинација	Вкупен годипен извоз (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

2.3.3.1.4 Употреба

Во земјата нема производство на PBDE, а единственото познато присуство се должи на увозот на производи што содржат PBDE.

Документирана е употреба на производи што содржат PBDE хемикалии

А Електрична и електронска опрема (EEE)

Електрична и електронска опрема (EEE) во употреба во Република Северна Македонија

За да се процени количината на електрична и електронска опрема (EEE) во употреба во Северна Македонија, беа анализирани податоците за увоз и извоз од Царинската управа за периодот 2012-2022 година, заедно со кумулативните податоци за увоз од 2006-2011 година. Анализата опфати пет клучни категории на EEE, според меѓународната класификација:

1. Опрема за размена на температура
2. Екрани и монитори
3. Голема опрема
4. Мала опрема

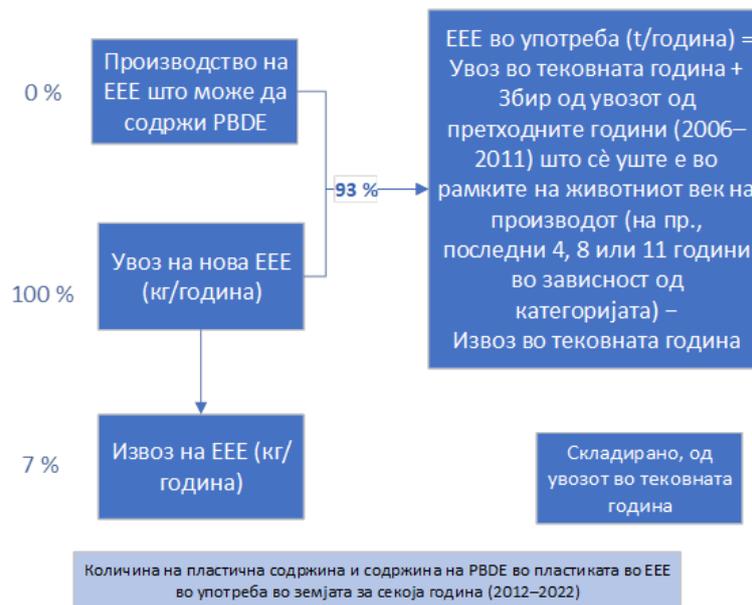
5. Мала ИТ и телекомуникациска опрема

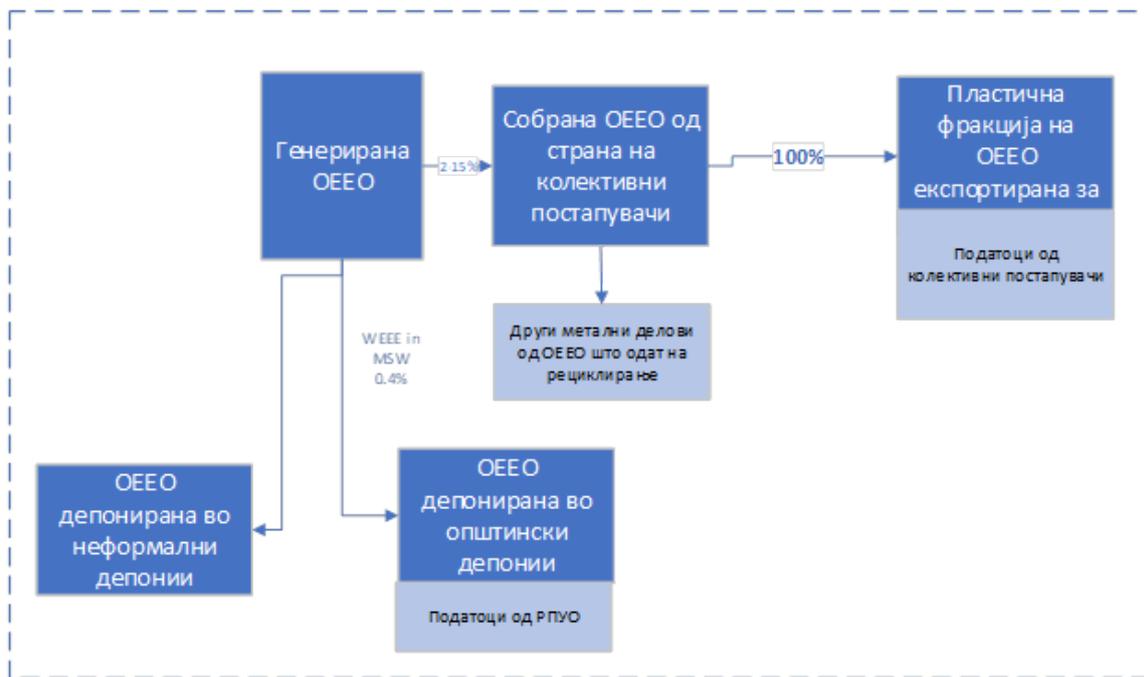
Животниот век на секоја категорија на производи беше искористен за да се проценат годишните количини во употреба:

- 11 години за голема опрема
- 8 години за монитори и опрема за размена на температура
- 5 години за мала опрема и ИТ уреди

Со цел да се процени содржината на PBDE во EEE, се користеше пристап на проток на материјали. Ова значи да се одреди количината на EEE производи што содржат PBDE, а кои се во употреба во анализираниот временски период. Пресметката се базираше на нето-трговскиот биланс на релевантните EEE производи - поточно, вкупната количина на увезени EEE производи што содржат PBDE минус извезената количина на овие производи. Претпоставките за животниот век беа интегрирани во анализата, земајќи го предвид просечното времетраење на употреба на различни категории на EEE, кои беа поставени на 11, 8 или 4 години во зависност од видот на производот. За да се земат предвид производите што сè уште се во употреба, вредностите на увоз од претходните години што спаѓаат во дефинираниот опсег на животниот век беа кумулативно додадени на проценката за секоја година.

Покрај трговските податоци, беше направена и дополнителна претпоставка во врска со складирањето на производи од EEE. Беше проценето дека приближно 5% од вкупниот волумен на увезена EEE моментално не е во употреба, туку се чува во залихи (на пр. во магацини или во залихи што чекаат дистрибуција или употреба). Затоа, ефективната количина на EEE „во употреба“ беше пресметана со одземање и на извезената количина и на овој дел од залихите од 5% од вкупниот увоз (вклучувајќи ги претпоставките за животниот век за секоја година).





Слика 9 Проток на материјали за ЕЕЕ со цел проценка на содржината на PBDE во употреба и во отпад

Откако беше проценета вкупната количина на ЕЕЕ што содржи PBDE и е во употреба, беше пресметана и вистинската количина на присутен PBDE. Ова беше направено со множење на количината на ЕЕЕ во употреба со претпоставената концентрација на Hекса-/heпта-BDE и Деца-BDE во таквите производи дадени во Табела 42. Со тоа се овозможи поконзистентен и сигурен процес на проценка.

Оваа методологија гарантира дека проценката на PBDE во ЕЕЕ ги зема предвид тековите на производите, реалните претпоставки за употреба и стандардизираните податоци за концентрација, со што се поддржува информирано донесување одлуки во врска со проценката на ризикот за животната средина и здравјето.

Во Табела 42 е дадена вкупната проценета количина на PBDE (збир од фракциите на Hекса-/heпта-BDE и Деца-BDE) содржани во електричната опрема што се користи во Северна Македонија во истиот период.

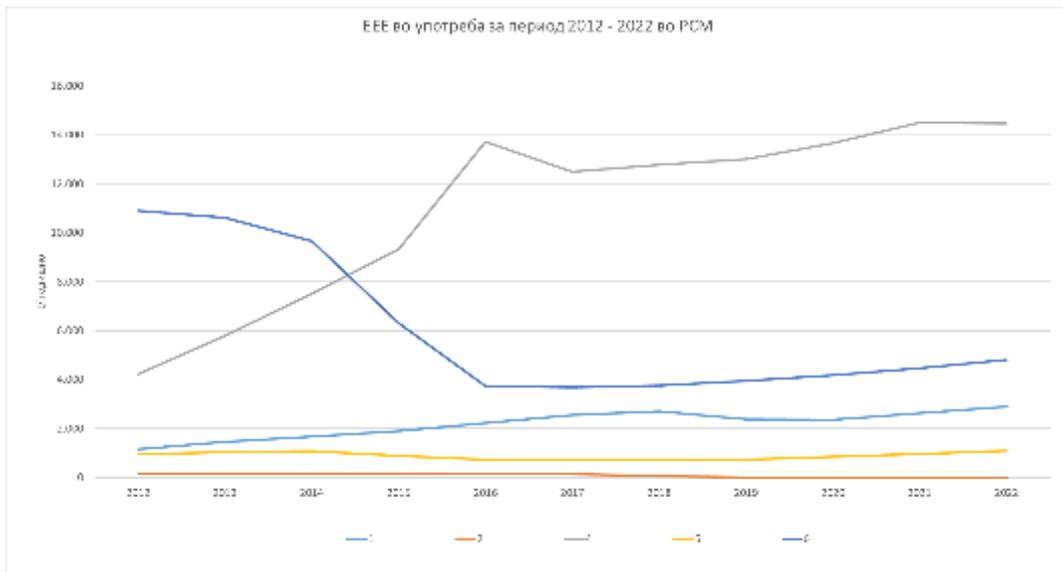
Табела 42. Информации за вкупната проценета содржина на POP-PBDEs во ЕЕЕ артикли/производи во моментална употреба

Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи POP-PBDEs	Вкупна количина на артикли/ производи што содржат POP-PBDEs во употреба (тони/ годишно)	Вкупна проценета полимерна фракција што содржи POP-PBDEs во артикли/ производи во употреба (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на POP-PBDEs во артикли/ производи во употреба (тони/ годишно)	Главен извор на проблеми	Забелешки
[x] Да	2012 година	ЕЕЕ	17.406	6,50	5,91	<input type="checkbox"/> Нема законска,	/

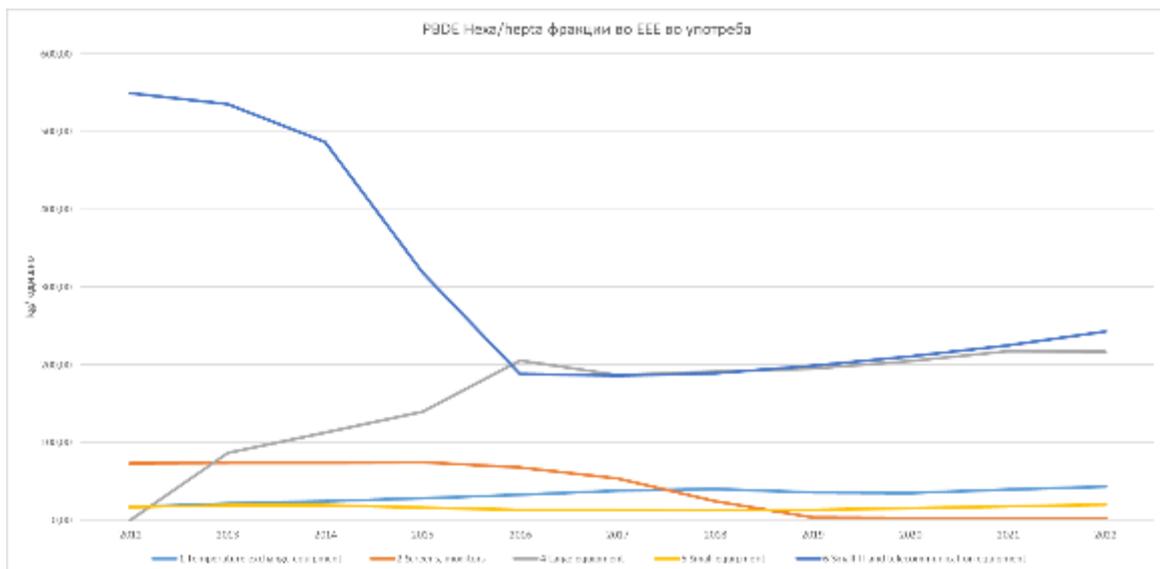
Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи POP-PBDEs	Вкупна количина на артикли/ производи што содржат POP-PBDEs во употреба (тони/ годишно)	Вкупна проценета полимерна фракција што содржи POP-PBDEs во артикли/ производи во употреба (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на POP-PBDEs во артикли/ производи во употреба (тони/ годишно)	Главен извор на проблеми	Забелешки
<input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо 2021 година	2013 година	(1. Опрема за температурна размена; 2. Екрани, монитори; 4. Голема опрема; 5. Мала опрема; 6 мала ИТ и телекомуникациска опрема)	19.097	7.08	6,28	институционална или стратешка рамка <input type="checkbox"/> Нема доволно финансиски ресурси <input type="checkbox"/> Нема доволно човечки ресурси <input type="checkbox"/> Нема доволно технички капацитет <input type="checkbox"/> Друго	
	2014 година		20.086	7,26	6,41		
	2015 година		18.619	6.41	5,63		
	2016 година		20.575	6,67	5,80		
	2017 година		19.580	6,367	5,50		
	2018 година		20.024	6,51	5,54		
	2019 година		20.082	6,55	5,52		
	2020 година		21.065	6,88	5,78		
	2021 година		22.578	7,38	6.19		
	2022 година		23.296	7,64	6,39		

На графиконот е прикажано:

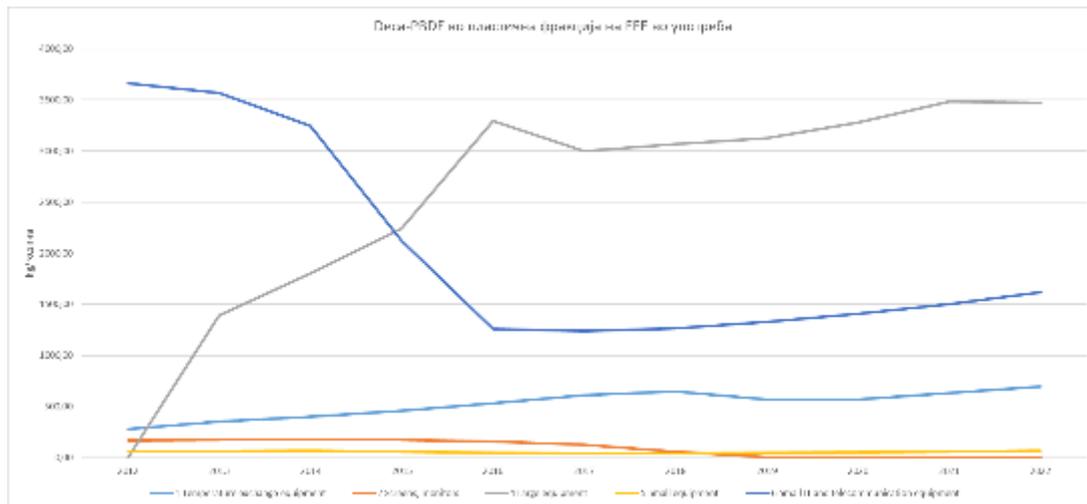
- Вкупна количина ЕЕЕ што се користи годишно од 2012 до 2022 (Слика 10)
- Фракција со Hexa-/hepta-BDE во пластични делови на ЕЕЕ во употреба(Слика 11)
- Фракција со DecaBDE во пластични делови на ЕЕЕ во употреба (Слика 12)



Слика 10 Количина на ЕЕЕ изразена во тони/годишно во употреба за временскиот период 2012 - 2022 година во СМ (1. Опрема за размена на температура; 2. Екрани, монитори; 4. Голема опрема; 5. Мала опрема; 6 Мала ИТ и телекомуникациска опрема)



Слика 11 Количина на фракција со Hexa/hepta PBDE (кг/годишно) во пластиката на електричната опрема во употреба во временскиот период 2012 - 2022 година во СМ



Слика 12 Количина на фракцијата со Deca-PBDE (кг/годишно) во пластиката на електричната опрема во употреба во временскиот период 2012 - 2022 година во СМ

Може да се заклучи дека количината на Hexa/hepta-BDE во електричната опрема што се користела во периодот на известување 2012-2022 се движи од 0,5 тони до 0,8 тони годишно, а количината на deca-BDE во електричната опрема што се користела во земјата во истиот период на известување е помеѓу 4 тони годишно и 6 тони годишно.

В Транспортен сектор

Возила во употреба во Република Северна Македонија

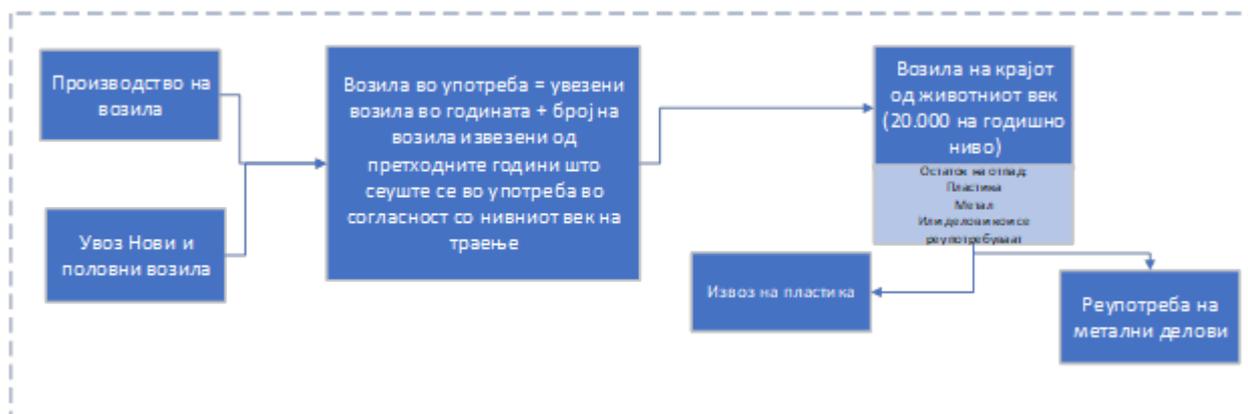
Во Република Северна Македонија, транспортниот сектор претставува значаен извор на потенцијална контаминација со POP-PBDE, првенствено преку континуирана употреба на постари возила. Проценката на возилата во употреба (патнички автомобили и автобуси) во Република Северна Македонија е изведена со користење на податоци за регистрација на возилата од MAKStat, обезбедени од Државниот завод за статистика. Збирката податоци ги категоризира регистрираните возила според староста (<2 години, <5 години, <10 години, >10 години).

Возилата во земјата се со висока просечна старост, при што податоците покажуваат дека во 2020 година, просечната старост на регистрираните возила достигнала 19,4 години - најголема старост до сега за националниот возен парк. Ова имплицира дека значителен дел од возилата се произведени во периоди кога POP-PBDE (особено decabDE и c-pentaBDE) сè уште биле широко користени во пластиката на возилата и во електронските компоненти.

Откако беше проценета вкупната количина на возила што се во употреба и што содржат PBDE, беше пресметана и вистинската количина на присутни PBDE. Ова беше направено со множење на бројот на возила во употреба со претпоставената концентрација на hexa-/hepta-BDE и decab-BDE во таквите производи. Овие количини се дадени во Табела 43 **Error! Reference source not found.** и со ова се обезбеди поконзистентен процес и посигурна проценка.

Оваа методологија гарантира дека проценката на PBDE во возилата ги зема предвид тековите на производи, реалистичните претпоставки за употреба и стандардизирани податоци за концентрација, со што се поддржува информирано донесување одлуки во врска со оценките за ризикот врз животната средина и здравјето.

Методолошкиот пристап за проценка на количините на PBDE во увезените возила, извезените и возилата што се во употреба може да се види на Слика 13.



Слика 13. Проток на материјали на возилата е основа за пресметка на содржината на PBDEs

Количината на артикли/производи во употреба во транспортниот сектор (возила-автомобили и автобуси) е дадена во Табела 43.

Табела 43. Информации за вкупната проценена количина на POP-PBDEs во артиклите/производите во употреба во транспортниот сектор

Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи POP-PBDEs	Вкупна количина од артикли/ производ и што содржат POP-PBDEs во употреба (тони/ годишно)	Вкупна проценета полимерна фракција што содржи POP-PBDEs во артикли/ производ и во употреба (тони/ годишно)	Вкупно проценета количина на ПУР пена што содржи POP-PBDEs во артикли/ производ и во употреба (тони/ годишно)	Вкупно проценета содржина на POP-PBDEs во артикли/ производ и во употреба (тони/ годишно)	Главен извор на проблеми	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 година	Возила (нови и користени)	335.400			75	<input checked="" type="checkbox"/> Нема законска, институционална или стратешка рамка <input checked="" type="checkbox"/> Нема доволно финансиски ресурси <input checked="" type="checkbox"/> Нема доволно човечки ресурси <input type="checkbox"/> Нема доволно технички капацитет	Нема достапни податоци за полимерната фракција која содржи POP-PBDEs во возила (нови и користени) и нема податоци за ПУР пена што содржи POP-
	2013 година		385.400			90		
	2014 година		411.500			94		
	2015 година		425.800			83		
	2016 година		438.500			83		
	2017 година		448.500			82		
	2018 година		461.700			82		

Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи POP-PBDEs	Вкупна количина од артикли/ производ и што содржат POP-PBDEs во употреба (тони/ годишно)	Вкупна проценета полимерна фракција што содржи POP-PBDEs во артикли/ производ и во употреба (тони/ годишно)	Вкупно проценета количина на ПУР пена што содржи POP-PBDEs во артикли/ производ и во употреба (тони/ годишно)	Вкупно проценета содржина на POP-PBDEs во артикли/ производ и во употреба (тони/ годишно)	Главен извор на проблеми	Забелешки
	2019 година		472.700			9	□ Друго	PBDEs во возила
	2020 година		476.500			9		
	2021 година		529.400			10		
	2022 година		536.600			10		

Слика 14 го претставува проценетиот вкупен број на возила (автомобили и автобуси) што биле во употреба во Северна Македонија во периодот 2012-2022 година.

На Слика 15 е дадена пресметаната содржина на c- pentaBDE (кој првенствено се користи во полиуретанска пена во ентериерите на постари возила) во автомобили и автобуси.

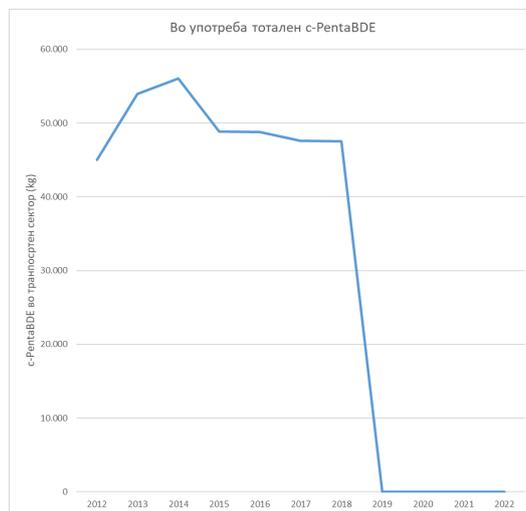
На Слика 16 е дадена пресметаната содржина на decaBDE, што обично се користи во тврди пластични компоненти како што се контролни табли, конектори и куќишта.

Овие проценки беа пресметани со користење на:

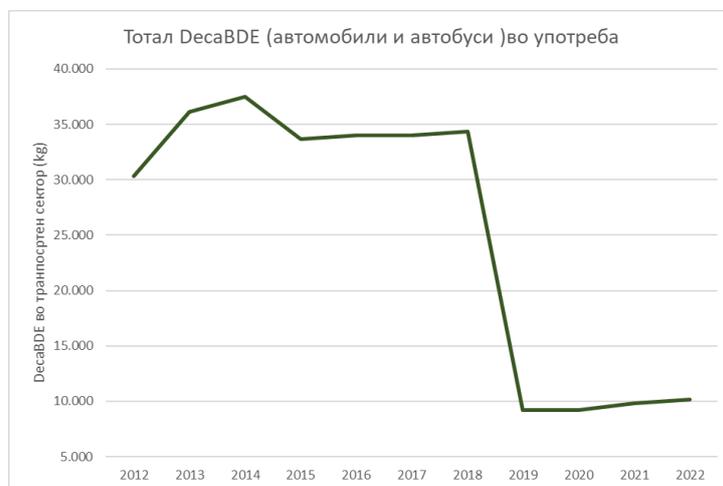
- Податоци за увоз и регистрација од Царинската управа.
- Претпоставки за просечниот животен век на возилата (вообичаено околу 20 години).
- Фактори на концентрација на PBDE во пластичните компоненти, како што е дефинирано во упатствата на UNEP и EU.



Слика 14 Возила во употреба (со различна старост) во СМ



Слика 15 Вкупно c-petaBDE (автомобили и автобуси) во употреба



Слика 16 Вкупно Deca-PBDE (автомобили и автобуси) во употреба

Проценката покажува дека во возилата што биле во употреба во периодот на известување, количините на deca-BDE биле 30 t, намалувајќи се на 10 t/годишно, а c- penta -BDE од 45 t во 2012 година опаднале на многу мали количини поради тоа што се ограничи употребата на овие POPs хемикалии во автомобилите во 2004 година.

2.3.3.1.5 Рециклирање

Нема податоци дали има рециклирање на OEEО во земјата, особено кој вид на OEEО се рециклира.

Табела 44. Статус на рециклирање артикли што содржат или може да содржат POP-PBDE и преземени активности или контролни мерки за да се обезбеди дека рециклирањето се врши на еколошки безбеден начин.

Статус на рециклирање артикли што содржат или може да содржат POP-PBDE	Година	Опис на активности или контролни мерки преземени за да се обезбеди дека рециклирањето се врши на еколошки безбеден начин	Тип на артикли што се рециклирани	Главен извор на проблеми	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				<input type="checkbox"/> Нема законска, институционална или стратешка рамка <input type="checkbox"/> Нема доволно финансиски ресурси <input type="checkbox"/> Нема доволно човечки ресурси <input type="checkbox"/> Нема доволно технички капацитет <input type="checkbox"/> Друго	
Статус на поставување мерки за одвојување на артиклите што содржат POP-PBDEs пред рециклирање	Година	Хемикалија	Опис на мерка	Главен извор на проблеми	
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се подготвува <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		<input type="checkbox"/> Хексабромодифенил етер и хептабромодифенил етер <input type="checkbox"/> Тетрабромодифенил етер и пентабромодифенил етер <input type="checkbox"/> Комбинирани бромирани дифенил етри		<input type="checkbox"/> Нема доволно финансиски ресурси <input type="checkbox"/> Нема доволно технички капацитет <input type="checkbox"/> Друго	

Табела 45. Статус на користење на артикли произведени од рециклирани материјали што содржат или може да содржат POP-PBDEs

Статус на користење на артикли произведени од рециклирани материјали што содржат или може да содржат POP-PBDEs	Година	Достапни информации за артиклите	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Друго			

Табела 46. Статус на преземање чекори за спречување на извоз на производи произведени од рециклирани материјали што содржат нивоа или концентрации на POP-PBDE што ги надминуваат тие дозволени за продажба, употреба, увоз или производство на тие производи

Статус на преземање чекори за спречување на извоз на производи произведени од рециклирани материјали што содржат нивоа или концентрации на POP-PBDE што ги надминуваат тие дозволени за продажба, употреба, увоз или производство на тие производи	Хемикалија	Година	Опис на мерки	Ограничувања	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се подготвуваат <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Хексабромодифенил етер и хептабромодифенил етер <input type="checkbox"/> Тетрабромодифенил етер и пентабромодифенил етер <input type="checkbox"/> Комбинирани бромирани дифенил етри			<input type="checkbox"/> Нема доволно финансиски ресурси <input type="checkbox"/> Нема доволно технички капацитет <input type="checkbox"/> Нема законска, институционална или стратешка рамка <input type="checkbox"/> Друго	

A Електрична и електронска опрема (EEE)

Табела 47. Информации за вкупната проценета содржина на POP-PBDEs во рециклираните производи/артикли од електрична и електроенергетска опрема (EEE)

Статус	Година	Тип на рециклиран артикл/ производ што содржи POP-PBDEs	Вкупна количина на рециклирани артикли/ производи што содржат POP-PBDEs (тони/ годишно)	Вкупно проценето POP-PBDEs содржина во на статии / производи рециклирано (тони / годишно)	Вкупна проценета полимерна фракција што содржи POP-PBDEs во рециклирани артикли/ производи (тони / годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

B Сектор транспорт

Табела 48. Информации за вкупната проценета содржина на POP-PBDEs во рециклираните артикли/производи од транспортниот сектор

Статус	Година	Тип на рециклиран артикл/ производ што содржи POP-PBDEs	Вкупна количина на рециклирани артикли/ производи што содржи POP-PBDEs (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на POP-PBDEs во рециклирани артикли/ производи (тони/ годишно)	Вкупна проценета полимерна фракција што содржи POP-PBDEs во рециклираните артикли/ производи (тони/ годишно)	Вкупна проценета ПУР пена што содржи POP-PBDEs во рециклирани артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо							

2.3.3.2НВВ

Во мај 2009 година, на својот 4-ти состанок, Конференцијата на страните на Стокхолмската конвенција за неразградливи органски загадувачи (POPs) го додаде хексабромобифенилот (НВВ) во Анекс А од Конвенцијата без исклучоци.

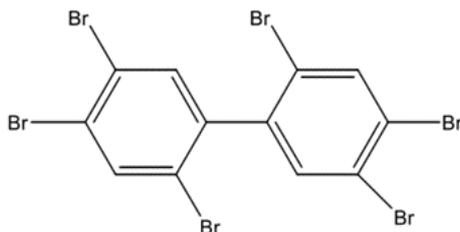
Во ажурираниот НИП од 2017 година, НВВ е споменат, при што инвентарот на оваа хемикалија се сметаше за нерелевантен за земјата. Истиот заклучок е изведен и во оваа ревизија на НИП.

Општи информации за хексабромобифенилот

Дефиниција на НВВ

Хексабромобифенилот припаѓа на поширока група полибромирани бифенили (РВВ) и има молекулска формула $C_{12}H_4Br_6$. Терминот „полибромирани бифенили“ или „полибромобифенили“ се однесува на група бромирани јаглеродороди формирани со замена на водород со бром во бифенил (видете ја Слика 1). Хексабромските конгенери постојат како 42 можни изомерни форми, кои се наведени под различни CAS броеви, на пр. CAS бр. 36355-01-8 за сите НВВ изомери и CAS бр. 59080-40-9 за 2,2',4,4',5,5'-НВВ (UNEP, „Профил на ризик за НВВ“ 5).

Според достапните информации, производството и употребата на НВВ престанале во повеќето, а можеби и во сите земји. Сепак, можно е НВВ сè уште да се произведува во некои земји во развој или во земји со економии во транзиција (UNEP, „Управување со ризик на НВВ“ 6).



Слика 17: Формула на структурата на 2,2',4,4',5,5'- хексабромобифенил (UNEP, „Профил на ризик за НВВ“ 6)

НВВ е бел и цврст на нормални температури, а сите РВВ се практично нерастворливи во вода и се многу отпорни на деградација. (UNEP, „Профил на ризик на НВВ“ 8).

Производство на НВВ

Во САД од 1970 до 1976 година беа произведени приближно 5.400 тони НВВ, а производството на НВВ не е регистрирано во ниту една друга земја. Достапните информации покажуваат дека во 1970-тите производството и употребата на НВВ престанале во повеќето, а можеби и во сите земји. Затоа, НВВ исто не е многу релевантен со оглед на нискиот обем на производство (UNEP, „Упатство за подготовка на залихи на НВВ“ 19).

Употреби на НВВ

НВВ се користеше како забавувач на оган во три главни комерцијални производи:

- ABS термопластика (пластика за изградба на куќишта за машини и во индустрискиот (на пр. куќишта за мотори) и во електричниот сектор (на пр. радио и ТВ делови);
- PUR пена за автомобилски тапаџир;
- Премази и лакови.

Поради малото производство (5.400 тони) и престанокот на употреба во 1976 година, повеќето материјали што содржат НВВ беа отстранети пред неколку децении и поради тоа сега нема или

пак има многу малку производи што содржат HBB. Ова е потврдено за електрониката при што во големата студија за BFR во европската пластика од ОЕЕО, HBB не беше детектиран, а во студијата за следење на пластиката од ОЕЕО во Франција, најден е само еден примерок во двегодишна кампања за земање примероци со присуство на HBB на ниско ниво (7 mg/kg). Присуството во храната беше претежно под нивоата на детекција. Оттука, HBB е од мала важност за процесот на инвентаризација и имплементација (UNEP, „Упатство за подготовка на инвентари на HBB“ 23-24).

Потенцијални проблеми со животната средина и човековото здравје

Покрај преку емисиите за време на производството или употребата, хексабромобифенилот може да влезе во животната средина и преку производите што го забавуваат пламенот. Значителен дел од произведената супстанција веројатно ќе стигне во животната средина порано или подоцна поради високата стабилност на овие соединенија. Понатаму, некои од овие хемикалии може да формираат токсични полибромирани дибензофурани при согорување (UNEP, „Профил на ризик на PCN“ 24).

Тој е многу перзистентен во животната средина. Има голем потенцијал за биоакмулација и покрај тоа, постојат јасни докази за неговата биомагнификација. Поради неговите физички и хемиски својства и врз основа на наодите во примероците од животната средина, потврдено е дека хексабромобифенилот може да се транспортира на долги растојанија во воздух, далеку од неговите извори. Хексабромобифенилот е потенцијално канцероген за човекот и може да се смета и за супстанција која го нарушува ендокриниот систем (UNEP, „Профил на ризик на HBB“ 24).

Хексабромобифенил во Република Македонија

Производство во минатото и денес

HBB никогаш не е произведувал во Република Македонија.

Увоз во Република Македонија

Во периодот 2012-2022 година немаше увоз на HBB (со HS код 2903 94 00 00) во Република Македонија. HBB, заедно со другите PBB, е наведен во Ротердамската конвенција со обврска за обезбедување на претходна информирана согласност (PIC) од 2011 година и имајќи предвид дека Република Македонија ја ратификуваше Ротердамската конвенција во 2010 година, тоа значи дека на компаниите увознички им е потребна согласност од македонските власти за увоз на HBB. Нема официјална регистрација на никаков увоз на HBB во Македонија во евиденцијата од Ротердамската конвенција.

Извоз од Република Македонија

Во периодот 2012-2022 година немаше извоз на HBB (со HS код 2903 94 00 00) од Република Македонија.

2.3.3.3 HBCD

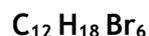
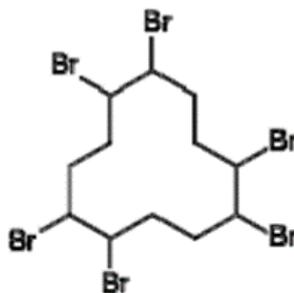
Во мај 2013 година, на 6-тиот состанок, Конференцијата на страните на Стокхолмската конвенција за неразградливи органски загадувачи (POPs) го додаде хексабромозиклододеканот (HBCD) во Анекс А, со специфичен исклучок за производство и употреба на HBCD за експандиран полистирен (EPS) и екструдирани полистирен (XPS) во згради.

Страните ќе го забранат и/или елиминираат производството на HBCD, освен ако не го известат Секретаријатот за својата намера да го користат исклучокот во ограничен временски период за производство и употреба на EPS и XPS во згради, како што е предвидено во Анекс А од Конвенцијата. Оваа одлука за исклучок за HBCD овозможува временски ограничена употреба, но истата запре за сите земки во 2021 година и сите регистрирани исклучоци се повлечени или истечени (UNEP, „Производство, употреба и трговија со POPs“ 34).

Општи информации за хексабромциклододеканот

Дефиниција на HBCD

Хексабромциклододекан (HBCD) е цикло-алифатичен бромиран јаглеводород. Структурната формула на HBCD е циклична прстенеста структура со прикачени Br-атоми. (види Слика 18). Молекулската формула на соединението е C₁₂H₁₈Br₆, а неговата моларна маса е 641 g/mol (UNEP, „Упатство за подготовка на инвентар на HBCD“ 13).



Слика 18: Структурна и хемиска формула на HBCD (UNEP, „Техничко упатство за HBCD“ 5)

Комерцијално достапниот HBCD е бела цврста супстанца (UNEP, „Профил на ризик на HBCD“ 5). Производството на HBCD е сериски процес. Елементарен бром се додава во циклододекатриенот на температура од 20 до 70 °C во присуство на растворувач во затворен систем (UNEP, „Профил на ризик на HBCD“ 8).

Производство на HBCD

HBCD се произведува и е пуштен во употреба на крајот на 1960-тите. Се произведувал главно во Кина, Европската Унија (ЕУ), Јапонија и Соединетите Американски Држави (UNEP, „Упатство за подготовка на инвентар на HBCD“ 14). HBCD е индустрискиот POP со четврто најголемо производство во историјата (по SСCP, decaBDE и ПХБ). За повеќе од 50 години произведени се вкупно 703.000 тони. Последното производство на HBCD престана во ноември 2021 година во Кина во рамките на проектот на GEF за постепено укинување на HBCD и завршувањето на исклучокот за производство. Преостанатите залихи на HBCD во Кина ќе бидат уништени во рамките на проектот на GEF (UNEP, „Производство, употреба и трговија со POPs“ 34-35).

Откако во 2021 година заврши производството на HBCD, вклучително и поради постепено укинување на употребата на HBCD во Кина, не се очекува трговија со HBCD како хемикалија или смеса или трговија со нови производи што содржат HBCD. Отпадниот EPS/XPS од реновирање и рушење на згради ќе се генерира во наредните децении и делумно може да се извезува и тргува за еколошки безбедно отстранување или пак нелегално (GGKP, „Производство, употреба и трговија со POPs“ 36).

Употреба на HBCD

HBCD е бромиран забавувач за пламен кој се користи како додаток во полимерни апликации, и обезбедува заштита од пожар за време на работниот век на возилата, зградите или предметите, како и заштита додека истите се складираат. Главните употреби на HBCD на глобално ниво се во изолација од експандирана и екструдирани полистиренска пена, додека употребата во текстилните апликации и во електричните и електронските апарати е помала, како и во лепила, бои и HIPS. Се смета дека над 90 проценти од HBCD се користи како забавувач за пламен во EPS и XPS пени кои се користат како изолациски материјали во индустриските и станбените згради во градежниот сектор (UNEP, „Упатство за подготовка на инвентар на HBCD“ 14). Околу 2% од

вкупната количина на HBCD може да е употребена во HIPS, а помалку од 10% во текстилни апликации (GGKP, „Производство, употреба и трговија со POPs“ 36).

Проблеми со животната средина и здравјето на луѓето

Не постојат природни извори на HBCD. HBCD се ослободува во животната средина за време на процесот на производство, при производството на производи, за време на нивната употреба и откако ќе бидат отстранети како отпад (UNEP, „Профил на ризик за HBCD“ 9). HBCD е перзистентен во животната средина и се биоакумулира и биомагнифицира кај рибите, птиците и цицачите. Значителната колчина измерена во биотата, како и кај повисоките трофични нивоа како што се птиците и цицачите, не само блиску до изворот туку и во оддалечените региони предизвикуваат значителна загриженост за здравјето на луѓето и животната средина. Затоа, се заклучува дека HBCD веројатно, како резултат на неговиот далекусежен транспорт во животната средина, ќе предизвика значителни негативни ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина, така што е потребна глобална акција (UNEP, „Профил на ризик за HBCD“ 26).

Литературата сугерира дека HBCD може да предизвика последици кај цицачите и дека и хроничната и субхроничната, високата и ниската доза на HBCD може да има широки и потенцијално сериозни ефекти, особено врз невроендокриниот систем и врз потомството за време на раните фази на развој. HBCD има потенцијал да се меша со хипоталамо-хипофизно-тироидната (HPT) оска и да предизвика репродуктивни и развојни последици. Многу од ваквите последици биле трансгенерациски и влијаеле и на родителите и на потомството. HBCD се пренесува преку мајката на потомството, и кај луѓето и кај дивите животни. Значајни нивоа на HBCD во мајчиното млеко и изложеност преку храна се забележани во близина на изворите. Кај луѓето, главните ризици од изложеност на HBCD се можни невроендокрини и развојни нарушувања за време на раните фази на развој на детето (UNEP, „Профил на ризик за HBCD“ 25).

Проценка за инвентарот

Инвентарот на HBCD е подготвен со користење на пристапот од Ниво 2 (Tier 2) за периодот 2012-2022 година, со фокус на секторите кои се сметаат за релевантни за време на првичната проценка, земајќи го предвид животниот циклус на хемикалијата. Се спроведе следното: i) преглед и анализа на националните податоци официјално доставени или јавно достапни преку веб-страницата на институцијата (на пр. Царинска управа, Државен завод за статистика, Министерство за животна средина и просторно планирање - Управа за животна средина и Државен инспекторат за животна средина); ii) преглед и анализа на податоците добиени од други проекти во Македонија; iii) преглед и анализа на податоците добиени од тематските прашалници; iv) анализи на податоците за увезените и извезените количини на производите и артиклите што може да содржат HBCD од базата на податоци на UN Comtrade и Царината. Бидејќи инвентарот на HBCD е извршен со користење на пристапот од Ниво 2, т.е. преку анализа на претходни студии и документи, интервјуа, прашалници, анкети, посети на лице место, а бидејќи истиот не вклучуваше земање примероци и анализи со користење на аналитички методи, со цел да се добијат нумерички податоци за количините на HBCD во увезените, извезените артикли, во тие што се во употреба и во отпадот, направени се неколку претпоставки, што го зголемува нивото на неизвесност на проценките.

Имено, за утврдување на количините на производи и артикли што може да содржат HBCD, нивото на сигурност „високо“, бидејќи истите се добиени со користење на релевантни и официјални извори, како што е Базата на податоци за трговија на ОН, споредени со податоците добиени од Царинската управа и Државниот завод за статистика.

Од друга страна, можното присуство на HBCD во различните апликации беше проценето индиректно, со користење на претпоставки како што се:

- период за регистрација на специфичните исклучоци поднесени од страните, како и известувањето поднесено од страните за неприфаќање на внесувањето на HBCD во Анекс А или депонираниот инструмент за ратификација на Амандманот;
- содржина на HBCD во различни апликации врз основа на податоците од Упатството за подготовка на инвентари на хексабромциклододекан (2021) кои се добиени во рамките на различни студии и се генерички, добиени како просечна вредност и не се специфични за конкретните примени што се предмет на евалуација;
- количините на EPS/XPS во градежниот сектор се проценети на горната граница бидејќи се претпоставува дека сите EPS/XPS биле отпорни на пламен и содржеле HBCD;
- количините на EPS/XPS во градежниот отпад се добиени индиректно (користејќи ги количините на увезен EPS/XPS пред 25 години), бидејќи нема податоци/докази за количината и содржината на EPS/XPS изолациските плочи во градежниот отпад;
- количините на HBCD во текстилните производи беа проценети на горната граница бидејќи се претпоставува дека сите импрегнирани текстили биле отпорни на пламен и содржеле HBCD;
- Количините на HBCD во отпадниот текстил се проценети од количините на отпад од текстил/кожа добиени од Државниот завод за статистика, со претпоставка за учеството на текстилот во отпадот од текстил/кожа; потоа со претпоставка за делот од текстилот што е импрегниран и делот од импрегнираниот текстилен отпад што е преработен со HBCD;
- Количините на ЕЕО што се моментално во употреба се изведени од различни интернет извори, кои количини не се однесуваат строго на ЕЕО по глава на жител во Македонија, туку се просек на глобално ниво;
- Количините на различните производи во рамките на класифицираните категории на собраниот и преработен ОЕЕО каде што може да биде присутен HBCD се проценети произволно;
- Годишната количина на генерирани возила на крајот од работниот век (ELV) е проценета како разлика помеѓу бројот на патнички возила регистрирани во претходната година плус увезените возила за тековната година минус бројот на патнички возила регистрирани во тековната година.

Главниот недостаток во добивањето релевантни податоци за присуството на HBCD во апликациите е следниот:

- нема специфични HS кодови за производите/предметите што содржат HBCD;
- нема обврска увозниците на производи/предмети да проверуваат и да го декларираат присуството на HBCD;
- ниту една од лабораториите во Македонија нема акредитирани методи за анализа на HBCD во различни матрици;
- нема докази кај увозниците за претходните години за содржината на HBCD кога се користел HBCD во увезени производи/артикли;
- нема податоци за количините на отпад од импрегниран текстил и содржината на HBCD во истиот;
- нема податоци за количините на EPS/XPS изолациски плочи во градежниот отпад, како и содржината на HBCD во истиот;

- нема податоци колку ОЕЕО се генерира на годишно ниво и нема поделба на различни производи во рамките на класифицираните категории за собраниот ОЕЕО
- нема официјални бројки за генерирани ELV годишно.

Листа на засегнати страни

Листата на засегнати страни кои се идентификувани и вклучени во процесот на инвентаризација на HBCD е прикажана во табелата подолу.

Табела ix. Листа на засегнати страни за инвентарот на HBCD

Сектор	Засегната страна
Министерство за животна средина и просторно планирање	Единица за POP Сектор за отпад Лице за контакт за Ротердамската конвенција Македонски информативен центар за животна средина
Министерство од здравство	Сектор за хемикалии
Царинска управа	Одделение за нетарифни мерки и заштита на правата од интелектуална сопственост
Државен завод за статистика	Одделение за дисеминација, статистички територијален регистар и информирање
Хемикалии (производство, увоз, извоз, отпад)	Контактирано компании 20; примени одговори 4
Градежен сектор (производство, увоз, извоз, употреба, EPS / XPS отпад);	Контактирано компании 27; примени одговори 8
ЕЕО/ОЕЕО сектор	Контактирано компании 5; примени одговори 1
Текстил (производство, увоз, извоз, малопродажба, отпад)	Контактирано компании 52; примени одговори 2
Сектор пакување	Контактирано компании 3; примени одговори 1
Компании за управување со отпад	Контактирано компании 6; примени одговори 3

2.3.3.3.1 Производство

HBCD никогаш не се произведувал во Република Македонија.

Табела 49. Информации за производство на HBCD, во согласност со став 1 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата

Хемикалија	Статус	Година во која започнало производството	Година во која завршило производството	Процентото вкупно производство [кг]	Забелешки
Хексабромциклодидека н	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.3.3.2 Увоз

Детален опис на увозот на HBCD во различни сектори/апликации е даден во „Извештајот за инвентар на хексабромциклододекан“ подготвен во јули 2025 година како дел подготовката на овој ажуриран НИП.

За утврдување на можното присуство на HBCD во увезените производи, беше земена предвид регистрацијата на специфичните исклучоци поднесени од страните, како и известувањето поднесено од страните за неприфаќање на внесувањето на HBCD во Анекс А или депонираниот инструмент за ратификација на Амандманот, и истовремено се зема предвид увозот од сите други земји (кои не се регистрираа за ослободување, ниту поднесоа известување за неприфаќање) за периодот пред датумот на стапување во сила на Амандманот.

Нема официјална регистрација на увоз на HBCD во Македонија во евиденцијата на Ротердамската конвенција. Понатаму, проценката на регистрираните исклучоци покажува дека Македонија не е регистрирана за никаква употреба на HBCD во наведениот исклучок во Стокхолмската конвенција (види Табела 50).

Табела 50. Информации за увоз на HBCD, во согласност со став 2 (а) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата

Статус	Година	Намена	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз (кг/година)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

Во согласност со Упатството за подготовка на инвентари на хексабромциклододекан (2021), следните категории беа идентификувани и оценети како потенцијални извори на HBCD во Македонија:

- EPS/XPS во градежништвото, пакување, возила

- Текстил
- ЕЕО

Количините на увезените суровини (гранули), т.е. полимери на стирен за производство на EPS/XPS производи и самите производи (изолациски плочи, амбалажи итн.), како и на текстилот и ЕЕО, вклучувајќи го и отпадот за периодот 2012-2022 година, се добиени со користење на податоците од базата на податоци на ОН за трговија (Un Comtrade), и споредени со податоците добиени од Царинската управа и Државниот завод за статистика, додека концентрацијата на HBCD во различните сектори/апликации (EPS/XPS во градежништвото и пакувањето, ЕЕО) е добиена врз основа на податоците дадени во Упатството за подготовка на инвентари на хексабромциклододекан (2021), потоа во Профилот на ризик за HBCD (2010) во текстил, во Liu (2019) за возила и за полимерната фракција на ЕЕО во Упатството за инвентар на PBDEs (2017).

Резимето на количините увезен HBCD годишно во различни апликации за периодот 2012-2022 се дадени во Табела 51 and Слика 19 и Слика 20.

Табела 51. Информации за вкупната проценета содржина на HBCD во увезените артикли/производи за периодот 2012-2022 година

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи HBCD	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз на артикли/ производи што содржат HBCD (тони/ годишно)	Вкупно проценета содржина на HBCD* во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Србија, Австрија, Германија, Грција, Турција, Кина, Унгарија, Бугарија, итн.	4.909,8	73,65	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS		819,1	0,41	
		Возила (број)	Јапонија	10.585	0,03	
		Текстил	Кина, Турција, Германија, Велика Британија, Полска, итн.	1.942,2	63,12	
		ЕЕО	Кина, Р. Кореја, Турција, Словачка, Франција, Јапонија, итн.	2.054,2	28,28	
	2013	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Србија, Австрија, Германија,	5.154,7	77,32	

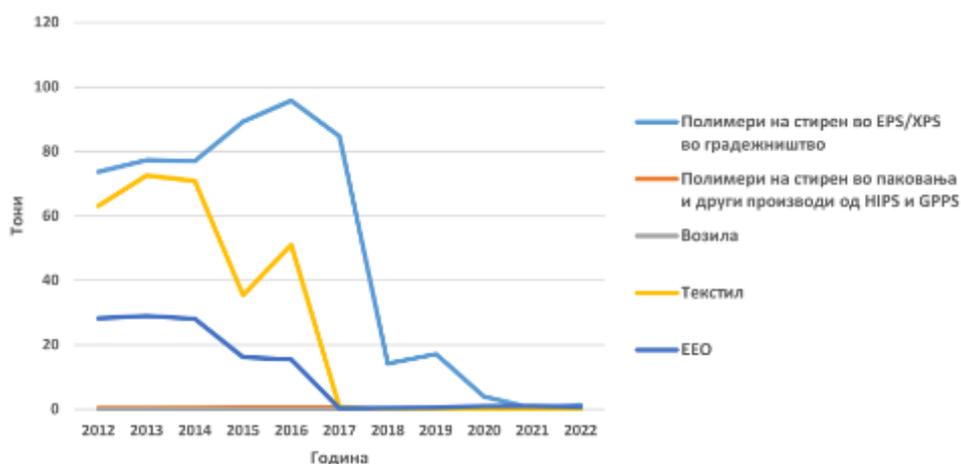
Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи HBCD	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз на артикли/ производи што содржат HBCD (тони/ годишно)	Вкупно процента содржина на HBCD* во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	Грција, Турција, Кина, Унгарија, Бугарија, итн.	886,9	0,44	
		Возила (број)	Јапонија	10.547	0,03	
		Текстил	Кина, Турција, Полска, Германија, Италија, Велика Британија, Бугарија, итн.	2.232,3	72,55	
		ЕЕО	Кина, Р. Кореја, Турција, Словачка, Франција, Чешка, Германија, Јапонија, итн.	2.098,7	28,97	
	2014	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Србија, Австрија, Германија,	5.135,3	77,03	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	Грција, Турција, Кина, Унгарија, Бугарија, итн.	938,9	0,47	
		Возила (број)	Јапонија	8.867	0,03	
		Текстил	Кина, Турција, Полска, Германија, Италија, Велика Британија, Бугарија, итн.	2.180,3	70,86	
		ЕЕО	Кина, Р. Кореја, Турција, Словачка, Франција, Чешка, Унгарија, Германија, Јапонија, итн.	2.029,8	28,12	

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи HBCD	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз на артикли/ производи што содржат HBCD (тони/ годишно)	Вкупно проценета содржина на HBCD* во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки
	2015	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Србија, Австрија, Германија, Грција, Турција, Кина, Унгарија, Бугарија, итн.	5.949,3	89,24	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS		1.346,4	0,67	
		Возила (број)	Јапонија	6.959	0,02	
		Текстил	Кина, Италија, Србија	1.091,3	35,47	
		ЕЕО	Кина, Индија, Р. Кореја, САД, Србија, итн.	1.151,0	16,18	
	2016	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Србија, Австрија, Германија, Грција, Турција, Кина, Унгарија, Бугарија, итн.	6.385,3	95,78	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS		1532,1	0,77	
		Возила (број)	Јапонија	7.767	0,02	
		Текстил	Кина, Италија, Србија	1.571,0	51,06	
		ЕЕО	Кина, САД, Србија, Малезија, итн.	1.102,8	15,50	
	2017	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Србија, Австрија, Германија, Грција, Турција, Кина, Унгарија, Бугарија, итн .	5.648,4	84,73	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS		1.155,6	0,58	
		Возила (број)	Јапонија	6.889	0,02	
		Текстил	Србија, САД	24,1	0,78	

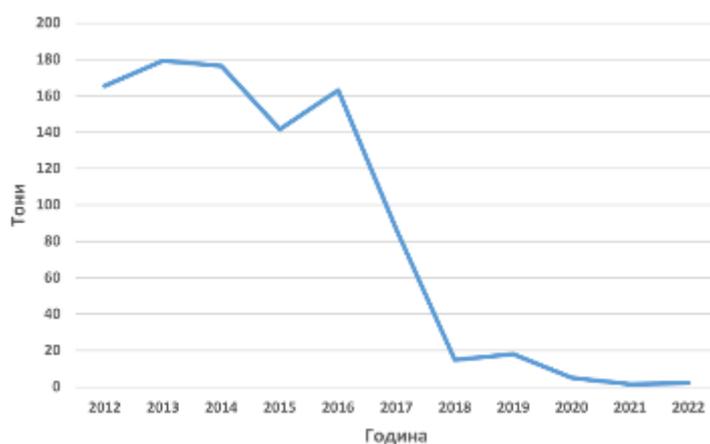
Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи HBCD	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз на артикли/ производи што содржат HBCD (тони/ годишно)	Вкупно проценета содржина на HBCD* во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки
		EEO	САД, Србија, Малезија, Канада, итн.	20,2	0,33	
	2018	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Кина, Турција, Русија	948,1	14,22	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS		127,0	0,06	
		Возила (број)	Јапонија	9.071	0,03	
		Текстил	САД	1,3	0,04	
		EEO	САД, Малезија, Канада, итн.	26,2	0,41	
	2019	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Кина, Турција, Русија	1.142,5	17,14	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS		219,2	0,11	
		Возила (број)	Јапонија	11.574	0,03	
		Текстил	САД, Узбекистан	2,2	0,07	
		EEO	Кина, Виетнам, Турција, САД, Јапонија, Тајланд итн .	40,9	0,60	
	2020	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Русија, Кина	260,8	3,91	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS		140,4	0,07	

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи HBCD	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз на артикли/ производи што содржат HBCD (тони/ годишно)	Вкупно проценета содржина на HBCD* во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки	
		Возила (број)	Јапонија	7.164	0,02		
		Текстил	Русија, САД	2,3	0,08		
		ЕЕО	САД, Малезија, Канада, Израел итн .	72,9	0,95		
	2021	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Русија, Кина, САД		23,2	0,35	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS			12,5	0,01	
		Возила (број)	Јапонија	10.457	0,02		
		Текстил	САД	2,0	0,07		
		ЕЕО	САД, Малезија, Канада, Израел итн .	79,1	1,06		
		2022	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Русија		88,2	1,32
	Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS				47,5	0,02	
	Возила (број)		Јапонија	7.014	0,02		
	Текстил		САД	1,7	0,06		
	ЕЕО		САД, Малезија, Канада, Израел итн .	53,0	0,74		

*- средна вредност



Слика 19: Количини на HBCD во увезени апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022



Слика 20: Количини на HBCD во вкупен увоз во сите апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022

Може да се забележи дека постои општ тренд на намалување на количината на увезен HBCD во сите сектори/апликации за периодот 2012-2022 година, т.е. од 165,5 тони во 2012 година на 2,2 тони во 2022 година, а истото може да се должи на регулаторните ограничувања за производство и употреба на HBCD, а со тоа и на увозот (за некои примени на полимерите на стирен има пик во 2016 и во 2017 година со нагло намалување во следната година, т.е. 2017 и 2018 година, што може да се објасни со неправилните тенденции на увоз што води до осумкратно зголемување на увезените количини од Индија, а за текстилот за некои HS кодови има пик во 2016 и 2015 година со нагло намалување во следната година, т.е. 2017 и 2016 година, што може да се објасни со неправилните тенденции на увоз што резултира до трикратно и шесткратно зголемување на увозот од Кина).

Во Македонија нема увезен HBCD отпад за еколошки безбедно отстранување.

Табела 52. Информации за отпад што содржи HBCD увезен за еколошки безбедно отстранување

Статус	Година	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз (тони/ годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации				

<input type="checkbox"/> Не е релевантно				
<input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.3.3.3 Извоз

Во периодот 2012-2022 година немаше извоз на HBCD од Република Македонија, но имаше извоз на производи што може да содржат HBCD.

Табела 53. Информации за извозот на HBCD, во согласност со став 2 (б) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата

Статус	Година	Намена	Дестинација	Вкупно годишен извоз (кг/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

Детална елаборација на извозот на HBCD во различни сектори/апликации е дадена во „Извештајот за инвентар на хексабромциклододекан“ подготвен во јули 2025 година како дел од процесот за ажурирање на НИП.

Количините на извезените сировини (гранули), т.е. полимери на стирен за производство на производи од EPS/XPS и самите производи (изолациски плочи, пакувања итн.), како и на текстилот и ЕЕО, вклучувајќи го и отпадот за периодот 2012-2022 година, се добиени со користење на податоците од базата на податоци на UN Comtrade, заедно со податоците добиени од Царинската управа и Државниот завод за статистика, додека количината на HBCD во истите е пресметана согласно претпоставките разработени во „Извештајот за инвентар на хексабромциклододекан“.

Резимето на количините на извезен HBCD годишно во различни апликации за периодот 2012-2022 година е презентирано во Табела 54 and Слика 21 и Слика 22.

Табела 54 Информации за вкупно извезени артикли/производи што содржат HBCD за периодот 2012-2022 година

Статус	Година	Тип на артикли /производи што содржат HBCD	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат HBCD (тони /годишно)	Вкупно проценета содржина на HBCD во извезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не	2012	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Германија, Србија, Швајцарија,	452,3	6,8	

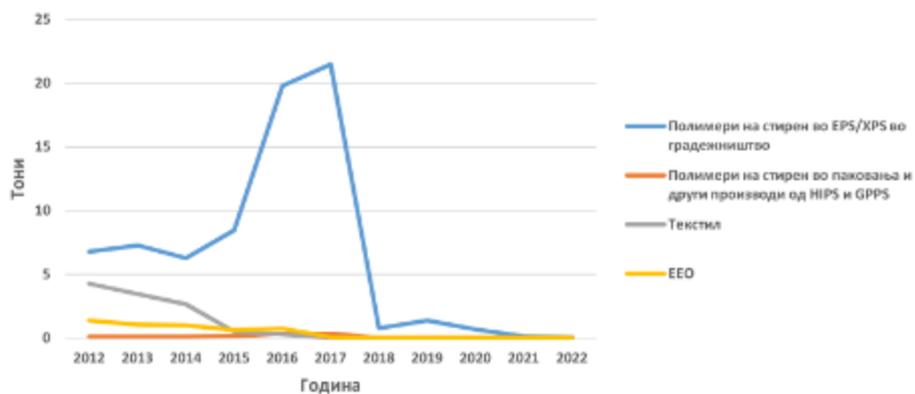
Статус	Година	Тип на артикли /производи што содржат HBCD	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат HBCD (тони /годишно)	Вкупно проценета содржина на HBCD во извезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки	
<input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	Бугарија, Албанија, Грција итн.	215,1	0,1		
		Текстил	Турција, САД, Германија, Шведска, Белгија, Велика Британија, Италија, итн .	131,3	4,3		
		ЕЕО	Ирак, Србија, Бугарија, Албанија, БиХ итн .	84,9	1,4		
		2013	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Германија, Србија, Швајцарија,	484,9	7,3	
			Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	Бугарија, Албанија, Грција итн.	243,2	0,1	
			Текстил	Турција, САД, Германија, Кина итн.	106,5	3,5	
			ЕЕО	Ирак, Србија, Бугарија, Албанија, БиХ итн.	66,4	1,0	
		2014	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Германија, Србија, Швајцарија,	418,3	6,3	
			Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	Бугарија, Албанија, Грција итн.	222,7	0,1	
	Текстил		Турција, САД, Германија, Велика Британија, Шведска, Кина, итн.	81,8	2,7		

Статус	Година	Тип на артикли /производи што содржат HBCD	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат HBCD (тони /годишно)	Вкупно проценета содржина на HBCD во извезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки
		ЕЕО	Србија, Албанија, БиХ, Бугарија, Ирак, Германија, итн.	65,6	1,0	
	2015	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Србија, Германија, Грција, Швајцарија, Бугарија, Албанија, Грција, итн.	563,3	8,4	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	Србија, Германија, Грција, итн.	298,5	0,1	
		Текстил	Турција, САД, Германија, Белгија, Велика Британија, Шведска, Кина, итн.	15,4	0,5	
		ЕЕО	Србија, Албанија, Филипини, Намибија, Германија, итн.	40,6	0,6	
	2016	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Србија, Бугарија, Германија, БиХ, Грција, Швајцарија, Албанија, итн.	1.319,2	19,8	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	Србија, Бугарија, Германија, БиХ, Грција, Швајцарија, Албанија, итн.	709,8	0,4	
		Текстил	Турција, Чешка, САД, Германија, Шведска итн.	9,2	0,3	
		ЕЕО	Србија, Албанија, Белгија, Црна Гора, БиХ итн.	47,0	0,7	
	2017	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Србија, Словенија, Грција, Индија,	1.431,4	21,5	

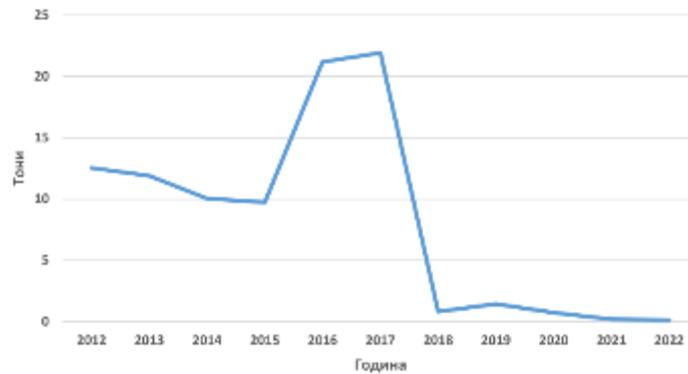
Статус	Година	Тип на артикли /производи што содржат HBCD	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат HBCD (тони /годишно)	Вкупно проценета содржина на HBCD во извезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	Иран, Кина, Турција, Италија, итн.	751,2	0,4	
		Текстил	Турција, Бугарија, САД, Шведска, Германија, Холандија, Кина, итн.	0,9	0,0	
		ЕЕО	Кина, САД, Виетнам, Германија, Филипини, Јапонија, итн.	3,4	0,1	
	2018	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Србија, Хрватска, Бугарија, БиХ, Албанија, Германија, Грција, Црна Гора, итн.	51,9	0,8	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	Србија, Хрватска, Бугарија, БиХ, Албанија, Германија, Грција, Црна Гора, итн.	25,3	0,0	
		Текстил	Турција, Германија, Велика Британија, Холандија итн.	0,0	0,0	
		ЕЕО	Србија, Албанија, Бугарија, Грција итн.	1,4	0,0	
	2019	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Србија, Хрватска, Бугарија, БиХ, Албанија, Германија, Грција, Црна Гора, итн.	92,0	1,4	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	Србија, Хрватска, Бугарија, БиХ, Албанија, Германија, Грција, Црна Гора, итн.	48,7	0,0	
		Текстил	Турција, Романија, Велика Британија,	0,0	0,0	

Статус	Година	Тип на артикли /производи што содржат HBCD	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат HBCD (тони /годишно)	Вкупно проценета содржина на HBCD во извезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки
			Белгија, Холандија итн.			
		ЕЕО	Србија, Бугарија, Словенија, Црна Гора, Албанија, итн.	2,0	0,0	
	2020	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Хрватска, Бугарија, Србија, Грција, БиХ, Албанија, Германија, итн.	45,2	0,7	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS		24,3	0,0	
		Текстил	Турција, Холандија, Германија итн.	0,2	0,0	
		ЕЕО	Србија, Австрија, Бугарија, Албанија, Белгија, Холандија, Турција итн.	2,5	0,0	
	2021	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Хрватска, Бугарија, Србија, Грција, БиХ, Австрија, Албанија, Германија, итн.	9,3	0,1	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS		5,0	0,0	
		Текстил	Турција, Швајцарија, Холандија итн.	0,0	0,0	
		ЕЕО	Србија, Албанија, Бугарија, Кина, Хрватска, Унгарија, Турција итн.	3,1	0,0	

Статус	Година	Тип на артикли /производи што содржат HBCD	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат HBCD (тони /годишно)	Вкупно проценета содржина на HBCD во извезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки
	2022	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	Хрватска, Грција, Бугарија, Германија, БиХ, Србија, Албанија, итн.	5,5	0,1	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS		3,0	0,0	
		Текстил	Турција, Полска, Германија, Холандија итн.	0,0	0,0	
		ЕЕО	Србија, Албанија, Бугарија, Кина, Хрватска, Унгарија, Турција итн.	3,2	0,1	



Слика 21: Количини на HBCD во извезени апликации (тони/годишно)за периодот 2012-2022



Слика 22: Количини на HBCD во вкупниот извоз на сите апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022

Може да се забележи дека постои општ тренд на намалување на количината на извезен HBCD во сите сектори/апликации за периодот 2012-2022 година, т.е. од 12,5 тони во 2012 година на 0,1 тони во 2022 година, а истото може да се објасни како резултат на регулаторните ограничувања за производство и употреба на HBCD, а со тоа и на извозот. За некои HS кодови поврзани со полимерите на стирен, постои голема флукуација во годишно извезените количини на HBCD, што може да се објасни со неправилните тенденции на извоз на артиклите/производите што може да содржат HBCD, што прави и до десеткратна разлика во количините на извоз.

Нема извезен HBCD отпад за еколошки безбедно отстранување.

Табела 55. Информации за отпад што содржи HBCD извезен за еколошки безбедно отстранување

Статус	Година	Дестинација	Вкупно годишен извоз (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.3.3.4 Употреба

Во Република Македонија не се користи HBCD како супстанца.

Табела 56. Информации за употребен HBCD

Статус	Година	Намена	Вкупно годишна употреба (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

Деталното објаснување на употребата на HBCD во различни сектори/апликации е дадено во „Извештајот за инвентар на хексабромциклододекан“ подготвен во јули 2025 година како дел од процесот на ажурирање на НИП.

За да се процени количината на HBCD во употреба во различни сектори/апликации, земен е предвид животниот век на апликациите, како и кумулативната разлика помеѓу увезените и извезените количини на различни апликации (производството на одредени апликации не е земено предвид бидејќи немало увоз/производство на HBCD што може да се користи за производство на соодветните апликации).

Количините на HBCD што се користат годишно во различни апликации за периодот 2012-2022 година се дадени во Табела 57 и на Слика 23 и Слика 24.

Табела 57. Информации за вкупната проценета содржина на HBCD во употреба во артикли/производи

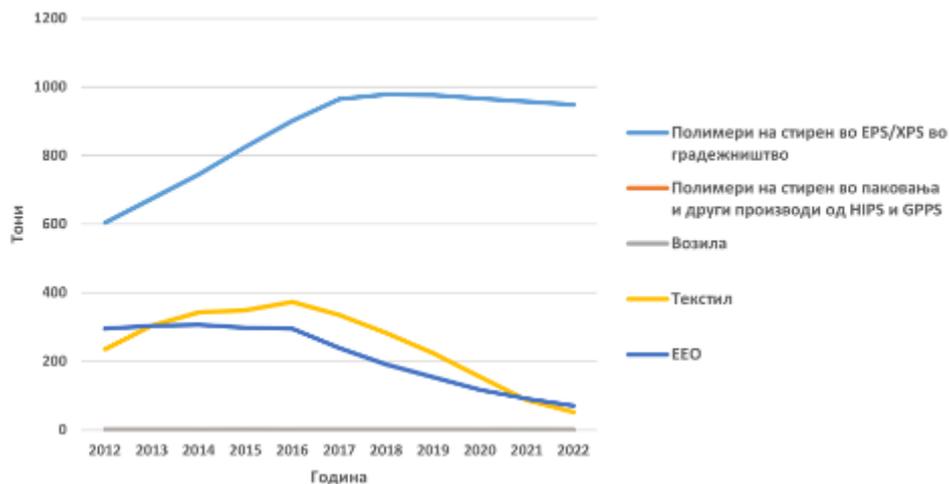
Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи HBCD	Вкупна количина артикли/ производи во употреба што содржат HBCD (тони /годишно)	Вкупна проценета количина на HBCD во артикли/ производи во употреба (тони/ годишно)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 годна	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	40268,0	604,0	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	604,0	0,30	
		Возила (број)	90.528	0,27	
		Текстил	7.234,5	235,1	
		ЕЕО	21.231,9	295,1	
	2013	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	44.937,9	674,1	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	643,8	0,32	
		Возила (број)	104.039	0,31	
		Текстил	9.360,3	304,2	
		ЕЕО	22.129,7	304,0	
	2014	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	49.654,9	744,8	

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи HBCD	Вкупна количина артикли/ производи во употреба што содржат HBCD (тони /годишно)	Вкупна проценета количина на HBCD во артикли/ производи во употреба (тони/ годишно)	Забелешки
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	716,2	0,36	
		Возила (број)	110.644	0,33	
		Текстил	10.555,7	343,1	
		ЕЕО	22.634,3	306,6	
	2015	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	55.040,9	825,6	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	1.047,9	0,52	
		Возила (број)	113.433	0,34	
		Текстил	10.733,7	348,8	
		ЕЕО	22.273,8	298,2	
	2016	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	60,107.0	901,6	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	822,3	0,41	
		Возила (број)	115.705	0,35	
		Текстил	11.486,2	373,3	
		ЕЕО	22.263,0	295,1	
	2017	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	64.324,0	964,9	

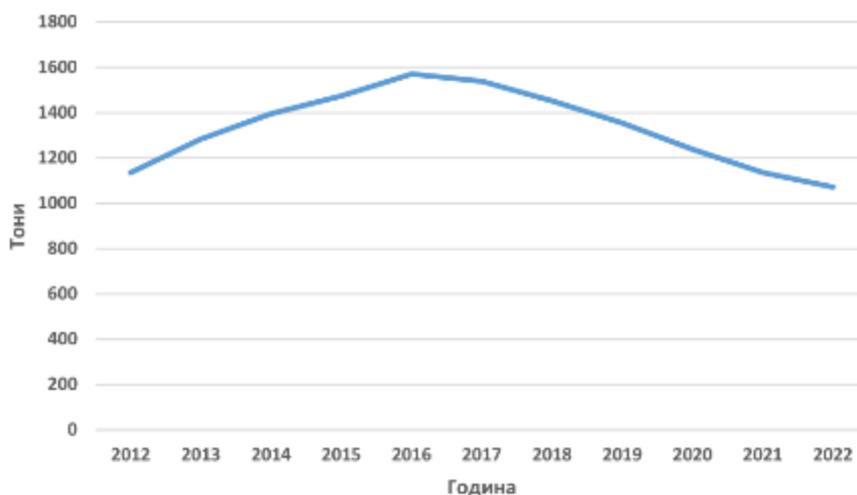
Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи HBCD	Вкупна количина артикли/ производи во употреба што содржат HBCD (тони /годишно)	Вкупна проценета количина на HBCD во артикли/ производи во употреба (тони/ годишно)	Забелешки
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	404,4	0,20	
		Возила (број)	116.931	0,35	
		Текстил	10.313,8	335,2	
		ЕЕО	17.925.1	238,5	
	2018	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	65.220,2	978,3	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	101,7	0,05	
		Возила (број)	118.479	0,36	
		Текстил	8.697,4	282,7	
		ЕЕО	14.368,1	191,1	
	2019	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	65.087,0	976,3	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	170,5	0,09	
		Возила (број)	119.307	0,36	
		Текстил	6.888,7	223,9	
		ЕЕО	11.593,8	153,6	
	2020	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	64.424,3	966,4	

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи HBCD	Вкупна количина артикли/ производи во употреба што содржат HBCD (тони /годишно)	Вкупна проценета количина на HBCD во артикли/ производи во употреба (тони/ годишно)	Забелешки
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	116,1	0,06	
		Возила (број)	116.948	0,35	
		Текстил	4.764,9	154,9	
		ЕЕО	8.848,0	117,1	
	2021	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	63.825,3	957,4	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	7,5	0,00	
		Возила (број)	126.053	0,38	
		Текстил	2.668,5	86,7	
		ЕЕО	6.924,7	91,3	
	2022	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	63.245,5	948,7	
		Полимери на стирен во пакување и други производи од HIPS и GPPS	44,5	0,02	
		Возила (број)	123.719	0,37	
		Текстил	1.594,3	51,8	
		ЕЕО	5.334,9	70,6	

Количината на HBCD во употреба во 2022 година се проценува на 1.071,5 тони, а апликацијата „Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото“ е со најголема количина на HBCD и тоа 948,7 тони, по што следи „ЕЕО“ со 70,6 тони и „Текстил“ со 51,8 тони.



Слика 23: Количини на HBCD во употреба во различни апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022



Слика 24: Вкупни количини на HBCD во употреба во сите апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022

Може да се забележи дека постои општ тренд на намалување на количината на HBCD во употреба, т.е. од 1134,8 во 2012 година на 1071,5 во 2022 година, што е резултат на регулаторните ограничувања за производство и употреба на HBCD во некои апликации, особено за оние со пократок век на траење (текстил, ЕЕЕ, пакување). Но за некои апликации, т.е. полимери на стирен во градежништвото и патничките возила, постои тренд на зголемување на HBCD, што може да се објасни со подолгиот век на траење на полистиренската пена што сè уште се користи во зградите изградени пред 25 години, кога имаше поголема примена на HBCD, а истото важи и за патничките возила, бидејќи поголемиот дел од оние што се во употреба се постари од 8 години, т.е. произведени пред 2014 година кога се претпоставува дека HBCD се користеше во возила произведени во Јапонија.

2.3.3.3.5 Рециклирање

Ниту една од фракциите на отпад што може да содржи HBCD не се рециклира, т.е. отпадот од градежништво/рушење се депонира; еден дел од отпадниот текстил е подложен на ко-преработка, односно се користи како извор на енергија во цементарница, мал дел се извезува, а еден дел се претпоставува дека ќе се депонира на депонии. Отпадот од ЕЕО се расклопува, потоа металните и пластичните делови се одвојуваат, а пластичните делови се извезуваат во странство за отстранување.

Табела 58. Статус на артикли што содржат или може да содржат HBCD и се рециклираат

Статус	Година	Тип на рециклирани артикли/ производи што содржат HBCD	Вкупна количина на рециклирани артикли/ производи што содржат HBCD (тони/ годишно)	Артикли/ производи направени од рециклирани материјали што содржат HBCD	Содржина на HBCD во артикли/ производи направени од рециклирани материјали (мг/кг)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

2.3.3.3.6 Алтернативи на HBCD

Како што е објаснето во „Извештајот за инвентар на хексабромциклододекан“, компаниите што ги доставија одговорите на прашалниците одговорија дека во моментот користат суровини, т.е. гранули од полистирен што не содржат HBCD, но не е добиена потврда за претходниот период на производство на EPS/XPS. Покрај тоа, во последниве години, како средство за забавување на пламенот во EPS/XPS се користи метил октабром етер (DXFR 640) како алтернатива за HBCD.

Табела 59. Статус на употреба на алтернативи на HBCD

Статус на употреба на алтернативи	Година на воведување на алтернативата	Тип на алтернатива	Намена	Вкупна годишна употреба (тони/ годишно)	Проценка на ризик со критериумите за POPs од Анекс D	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	N/A	Метил октабром етер (DXFR 640)	Забавувач на пламен	N/A	N/A	N/A

2.3.4 Проценка на хексахлоробутадиен (HCBD) (Анекс А, Дел I)

Не е направена проценка на HCBD како индустриска хемикалија.

2.3.4.1 Производство

Не е направена проценка на производството.

Табела 60. Информации за производство на HCBD, во согласност со став 1 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата

Хемикалии	Статус	Година во која започнало производството	Година во која завршило производството	Процентот вкупно производство [кг]	Забелешки
Хексахлоробутадиен	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.4.2 Увоз

Не е направена проценка на увозот.

Табела 61. Информации за увозот на HCBД, во согласност со став 2 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата

Статус	Година	Намена	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз (кг/година)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

Табела 62. Информации за вкупно проценети увезени артикли/производи што содржат HCBД

Статус	Година	Тип на артикле / производ што содржи HCBД	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз на артикли / производи што содржат HCBД (тони/годишно)	Вкупно проценет содржина на HCBД во увезени артикли/производи (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

Табела 63. Information on HCBД containing waste imported for environmental sound disposal

Статус	Година	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз (тони/ годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.4.3 Извоз

Не е направена проценка на извозот.

Табела 64. Информации за извозот на HCBД, во согласност со став 2 (b) (i) од член 3 од Конвенцијата

Статус	Година	Намена	Дестинација	Вкупен годишен извоз (кг/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

Табела 65. Информации за вкупното проценето количество извезени артикли/производи што содржат HCBД

Статус	Година	Тип на артикли/ производи што содржат HCBД	Дестинација	Вкупен годишен извоз на артикли/ производи што содржат HCBД (тони/ годишно)	Вкупно проценета содржина на HCBД во извезените артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

Табела 66. Информации за отпад што содржи HCBД испорачан за еколошки безбедно отстранување

Статус	Година	Дестинација	Вкупен годишен извоз (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.4.4 Употреба

Не е направена проценка на употребата.

Табела 67. Информации за употребата на HCBД

Статус	Година	Намена	Вкупна годишна употреба (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

Табела 68. Информации за вкупната проценета содржина на HCBД во артиклите/производите што се во употреба

Статус	Година	Тип на артикли / производи што содржат HCBД	Вкупна количина на артикли/ производи во употреба што содржат HCBД (тони/годишно)	Вкупна проценета содржина на HCBД во артикли/ производи во употреба (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

2.3.5 Проценка на полихлорирани нафталени (PCN) (Анекс А, Дел I)

Во мај 2015 година, на својот 7-ми состанок, Конференцијата на страните на Стокхолмската конвенција за неразградливи органски загадувачи (POPs) ги додаде полихлорирани нафталени (PCN: дихлорирани нафталени, трихлорирани нафталени, тетрахлорирани нафталени, пентахлорирани нафталени, хексахлорирани нафталени, хептахлорирани нафталени, октахлорирани нафталени) со специфични исклучоци за производство на тие хемикалии како меѓупроизводи во производството на полифлуорирани нафталени, вклучувајќи го и октафлуоронафтален, како и употребата на тие хемикалии за производство на полифлуорирани нафталени, вклучувајќи октафлуоронафтален, како што е предвидено во Анекс А од Конвенцијата.

Страните ќе преземат мерки за елиминирање на испуштањата на PCN од намерно производство и употреба, од ненамерно производство како и од залихи и отпад. Употребата на ненамерно произведени PCN како нуспроизводи е забранета.

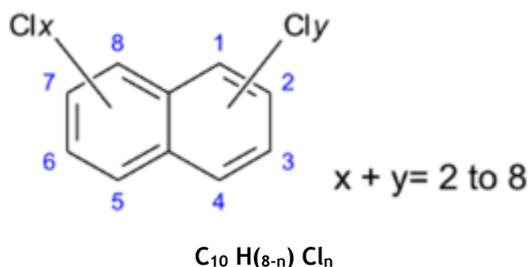
Страните ќе го забранат и/или елиминираат производството на PCN, освен ако не го известиле Секретаријатот за нивната намера да ги користат додека трае временски ограничениот специфичен исклучок за производство и употреба, согласно предвиденото во Анекс А од Конвенцијата.

Општи информации за полихлоринирани нафталени

Дефиниција на PCN

Полихлорирани нафталени (PCN) се група соединенија на нафталени во кои еден или повеќе атоми на водород се заменети со хлор. Основната структура на PCN е прикажана на Слика 1 подолу и имаат молекуларна формула $C_{10}H_{8-n}Cl_n$, каде $n=1-8$ (види Слика 25). Постојат 75 конгенери на PCN, кои се поделени во осум хомоложни групи според бројот на атоми на хлор во молекулата. Сите PCN се наведени во Конвенцијата во Анекс А и В, но не и монохлорирани нафталени (UNEP, „Производство, употреба и трговија со POPs“ 37).

Сите 75 конгенери и 8 хомолози на PCN имаат различен CAS број и молекулска формула (25586-43-0, 28699-88-9, 1321-65-9, 1335-88-2, 1321-64-8, 1335-87-1, 32241-08-0, 2234-13-1). Тие се структурно слични на полихлорирани бифенили (ПХБ), кои се наведени во Анекс А и С на Конвенцијата (UNEP, „Упатство за подготовка на инвентари на PCN“ 11).



Слика 25: Структурна и хемиска формула на PCN (UNEP, „Управување со ризик кај PCN“ 5)

Физичко-хемиските својства значително варираат и зависат од степенот на супституција со хлор. Физичката состојба се движи од ретки течности до тврди восоци. Од tri- до octa-CN се многу липофилни и нивната растворливост во вода и притисок на пареа се намалуваат со степенот на хлорирање. Di-CN се малку растворливи во вода, додека повисоките CN имаат растворливост во вода од неколку $\mu g/L$ (UNEP, „Профил на ризик на PCN“ 4).

Производство на PCN

PCN се произведувале за техничка употреба во текот на првата деценија од 20 век, на пр. како диелектрици, за заштита од пламен или за заштита на хартија и ткаенини. Производството на PCN се намалило по Втората светска војна, кога постепено биле заменети со ПХБ, а за изолациска

примена со пластика. Сепак, PCN останале во голема употреба до 1970-тите и се произведувале и користеле се до 2000 година (UNEP, „Упатство за подготовка на инвентар на PCN“ 12-13).

Од 1920 до 2000 година биле произведени околу 150.000 тони. Повеќето од индустриски произведените PCN биле мешавини од неколку конгенери кои се продавале на пазарот како Halowax, Nibren и под други комерцијални трговски имиња. Производството на PCN престанало во повеќето земји пред повеќе од 20 години, а обемот на производство се намалил и околу 1970-тите. Во моментот, Русија е регистрирана за исклучок за производство на 500 тони PCN годишно (UNEP, „Производство, употреба и трговија со POPs“ 37-38).

Употреби на PCNs

PCN се користеле главно поради нивната хемиска инертност, вклучувајќи ја ниската запаливост, нивните електрични изолациски својства и отпорност, вклучително и поради нивната отпорност на биоразградливост и биоцидната функција. Овие својства и опсегот на примена на PCN им е заеднички со тие на ПХБ, кои постепено ги заменија по Втората светска војна (UNEP, „Упатство за подготовка на инвентари на PCN“ 14).

PCN се користеле за исти апликации како и ПХБ со широк спектар поради нивната структурна сличност. Се користеле главно во индустриски и потрошувачки апликации во целосно затворени, номинално затворени и отворени системи слични на ПХБ. PCN постепено биле заменети со ПХБ во многу примени (UNEP, „Управување со ризик од PCN“ 13).

PCN се користеле во минатото во различни апликации, како што се изолација на електрични жици, како додаток за водоотпорни метални бои (на пр. во поморската индустрија) и како додаток во гума, заптивни средства/китови, како конзерванси за дрво, како диелектрици за кондензатори, како муниција за магла и баласт за муниција, како додаток во машински масла и како лубрикант при брусење или сечење (UNEP, „Производство, употреба и трговија со POPs“ 38).

Поради ограничениот век на траење на предметите како кабли, лубриканти, муниција или гумени производи, може да се претпостави дека најголемиот дел од овие производи што содржат PCN веќе е отстранет. Некои од производите што се користат во градежништвото, како што се третираното дрво или заптивните средства, имаат долг век на траење и затоа некои PCN може сè уште да бидат присутни во овие апликации. Во моментот, PCN се користат како меѓупроизводи за производство на PFN, вклучително и на OFN (UNEP, „Производство, употреба и трговија со POPs“ 38).

Проценка за инвентарот

Инвентаризацијата на PCN е извршена со користење на пристапот од Ниво (Tier) 2, т.е. преку анализа на претходни студии, интервјуа, прашалници, анкети, посети на локација, и истиот не вклучуваше земање примероци и анализи со користење на аналитички методи.

Имајќи предвид дека PCN во повеќето апликации не се произведуваат или користат повеќе од 30 години, и имајќи предвид дека врз основа на доставената техничка документација и најдоброто знаење на засегнатите страни дека истите не увезувале/произведувале/користеле или тргувале со производи/артикли што содржат PCN во минатото, не беше можно да се процени поранешното присуство на PCN во апликациите наведени во Табела 1.

Бидејќи PCN може да постојат како ненамерни загадувачи во трансформаторските масла со ПХБ, т.е. комерцијалните ПХБ да содржат траги од PCN, и имајќи предвид дека за PCN е извршен детален инвентар согласно пристапот од Ниво 3, кој даде точни количини на диелектрична течност што содржи ПХБ содржана во трансформатори и кондензатори, количините на PCN во диелектричното масло се проценети индиректно врз основа на присуството на ПХБ во истото.

Ризици за животната средина и човековото здравје

PCN ненамерно се ослободуваа како загадувачи содржани во ПХБ и сè уште се генерираат за време на индустриски процеси на висока температура. Веројатно е дека се ослободуваат од претходни апликации (CN или нечистотиите од технички ПХБ), ги има на депонии или во стари апарати, но тешко е истите да се проценат. Од познатите извори, согорувањето (првенствено согорување на отпад) се смета за најважен моментален извор (UNEP, „Профил на ризик за PCN“ 22).

CN атмосферски се транспортираат до арктичките и субарктичките региони далеку од локалните извори. Неколку хомолози на CN се неразградливи во животната средина, а истражувањата на мрежите и синџирите на исхрана потврдуваат дека CN селективно се акумулираат кај безрбетници, риби, морски птици и морски цицачи.

Особено загрижувачки се последиците врз ендокриниот систем дури и при излпженост на ниски концентрации и можните долгорочни ефекти врз дивниот свет и идните генерации. И покрај недостатокот на експериментални податоци за нивната канцерогеност или имунотоксичност, овие ефекти не можат да се исклучат поради токсиколошките и структурните сличности со полихлорирани бифенили. Можните долгорочни ефекти на CN предизвикуваат најголема загриженост, а изложеноста на CN треба да се минимизира колку што е можно повеќе. Општата јавност, а особено домородните народи на Арктикот, се изложени на CNs покрај изложеноста на други загадувачи, меѓу кои се и веќе регулираните соединенија слични на диоксин, како што се ПХБ, што го зголемува вкупното оптоварување врз телото.

2.3.5.1 Производство

PCN не се произведувани во Република Македонија во минатото.

Табела 69. Информации за производство на PCN, во согласност со став 1 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата

Хемикалии	Статус	Година во која започнало производството	Година во која завршило производството	Процентото вкупно производство [кг]	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.5.2 Увоз

Имајќи предвид дека PCN се произведувале и користеле до околу 2000 година (UNEP, „Упатство за подготовка на инвентар на PCN“ 13), не се очекува трговија (увоз и извоз) со PCN како супстанција и како додаток во производи/артикли по 2000 година.

Табела 70. Информации за увоз на PCN, во согласност со став 2 (а) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз (кг/година)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации						

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз (кг/година)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

Табела 71. Информации за вкупната проценета количина на увезени артикли/производи што содржат PCN

Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи PCN	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз на артикли / производи што содржат PCN (тони/годишно)	Вкупна проценета содржина на PCN во увезени артикли/производи (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

Табела 72. Информации за отпадот што содржи PCN увезен за еколошки безбедно остстранување

Статус	Година	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.5.3 Извоз

Табела 73. Информации за извозот на PCN, во согласност со став 2 (b) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Дестинација	Вкупно годишен извоз (кг/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации						

<input type="checkbox"/> Не е релевантно						
<input type="checkbox"/> Не е применливо						

Табела 74. Информации за вкупното количество извезени артикли/производи што содржат PCN

Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи PCN	Дестинација	Вкупен годишен извоз на артикли/ производи што содржат PCN (тони/ годишно)	Вкупно проценета содржина на PCN во извезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

Во периодот помеѓу 2004 и 2017 година, сопствениците на кондензатори што содржат ПХБ ги извезоа истите во странство со цел еколошки прифатливо уништување во количина од 88,7 тони. Со претпоставка дека во трансформаторското масло со ПХБ се содржи помеѓу 0,01-0,09% PCN како ненамерен загадувач а земјаќи ги предвид количините на извезен отпад, се проценува дека содржината на PCN е помеѓу 0,01-0,08 тони.

Табела 75. Информации за отпад што содржи PCN извезен за еколошки безбедно отстранување

Статус	Година	Дестинација	Вкупен годишен извоз (тони/ годишно)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2004-2017	Швајцарија Романија	88,7	Извоз на кондензатори што содржат ПХБ

2.3.5.4 Употреба

Нема информации за употребата на PCN.

Табела 76. Информации за употребата на PCN

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Вкупна годишна употреба (тони/ годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации					

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Вкупна годишна употреба (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

За да се открие евентуалното присуство на PCN во производите и артиклите (бои; заптивки; кабли; гума; течности за обработка на метали; диелектрични течности; хидраулични течности) што биле увезени/произведени/користени во минатото, беа контактирани производителите, увозниците, трговците на мало на истите (преку прашалници и директен контакт) и беше утврдено, врз основа на доставената техничка документација и нивното најдобро познавање, дека истите не увезувале/произведувале/користеле или тргувале со производи/артикли што содржат PCN. Поради недостаток на податоци, не беше можно да се процени претходното присуство на PCN во горенаведените апликации.

Во согласност со Упатството за подготовка на инвентари на PCN (2021), PCN може да постојат како ненамерни загадувачи во трансформаторските масла со ПХБ, бидејќи комерцијалните PCB содржат траги од PCN и тоа помеѓу 0,01-0,09%. Како резултат на деталниот инвентар на ПХБ, во земјата се идентификувани 1.099 тони опрема и отпад кои се контаминирани/содржат ПХБ, од кои 964 тони трансформатори (или 536 парчиња); 119 тони кондензатори (2.610 парчиња) и 16 тони отпадно масло складирано во буриња. Со примена на процентот на PCN како ненамерни загадувачи во трансформаторските масла со ПХБ (0,01-0,09%), количините на опрема и отпад што содржат PCN се проценуваат на 0,1-1,0 тони. По преземените активности за отстранување, остануваат 99,5 тони опрема и отпад контаминиран/што содржи PCN за отстранување, со проценети количини на PCN во опсег помеѓу 0,01-0,09 тони.

Табела 77. Информации за вкупната проценета содржина на PCN во артиклите/производите што се во употреба

Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи PCN	Вкупна количина артикли/ производи што содржат PCN во употреба (тони/годишно)	Вкупна проценета содржина на PCN во артикли/ производи во употреба (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2022 година	Трансформатори Кондензатори	99,5	0,01-0,09	PCN како ненамерни загадувачи во трансформатори и кондензатори што содржат ПХБ преостанати за отстранување

2.3.5.5 Алтернативи на PCN

Нема податоци за алтернативи на PCN.

Табела 78. Статус на употреба на алтернативи на PCN

Статус на употреба на алтернативи	Година на воведување на алтернативата	Тип на алтернатива	Намена	Вкупна годишна употреба (кг/година)	Проценка на ризик согласно критериумите за POPs во Анекс D	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

2.3.6 Проценка на хлорирани парафини со краток синџир (SCCP) (Анекс А, Дел I)

Во мај 2017 година, на 8-миот состанок на Конференцијата на страните на Стокхолмската конвенција за неразградливи органски загадувачи (POPs) беа додадени хлорирани парафини со краток синџир (SCCPs) во Анекс А, со следниов специфичен исклучок за производство и употреба:

- Адитиви за производство на транспортни ленти во индустријата за природна и синтетичка гума;
- Резервни делови за гумени транспортни ленти во рударската и шумарската индустрија;
- Во кожната индустрија, особено маслување на кожа со масти;
- Адитиви за подмачкување, особено кај мотори на автомобили, електрични генератори и постројки за ветер, како и при дупчењена нафта и гас, рафинирање на нафта за производство на дизел масло;
- Цевки за надворешни декоративни светилки;
- Водоотпорни и противпожарни бои;
- Лепила;
- Преработка на метал;
- Секундарни пластификатори во флексибилен поливинил хлорид, освен во играчки и детски производи.

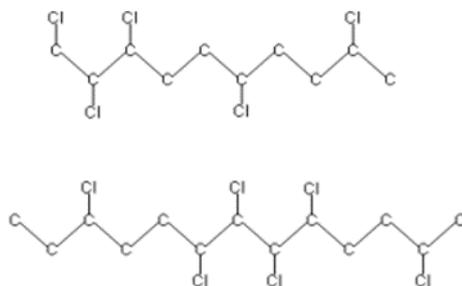
Страните ќе го забранат и/или елиминираат производството на SCCP, освен ако не го известиле Секретаријатот за нивната намера да го користат временски ограничениот специфичен исклучок за производство и употреба, како што е предвидено во Анекс А од Конвенцијата.

Општи информации за хлорирани парафини со краток синџир

Дефиниција на SCCP

Хлорираните парафини со краток синџир (SCCP) припаѓаат на поголема група хлорирани парафини (CP) со општа молекулска формула $C_x H_{(2x-y+2)} Cl_y$. CP се карактеризираат со опсегот на должината на јаглеродниот синџир на нивните n-алкани и со содржината на хлор во производот. Должината на синџирот на комерцијалните парафински производи е помеѓу 10 и 38 јаглеродни атоми, а содржината на хлор е помеѓу 10 и 72 проценти по тежина. Според должината на синџирот, CP се поделени на CP со краток синџир (SCCP, C10 -C13), CP со среден синџир (MCCP, C14 -C17) и CP со долг синџир (LCCP, C17 -C30) (UNEP, „Технички упатства за SCCP“ 5).

Во Анекс А на Стокхолмската конвенција се наведени само SCCP со должини на синџирот што се движат од C10 до C13 и содржина на хлор поголема од 48 проценти по тежина. Дополнително, границата за присуство на SCCP во други мешавини од хлориран парафин беше поставена на 1% од тежината (UNEP, „Технички упатства за SCCP“ 5). На Слика 1 е даден пример за структурната формула. Следните се примери за CAS броеви на супстанции што можат да содржат SCCP според Анекс А на Стокхолмската конвенција: 85535-84-8 (C₁₀-C₁₃); 68920-70-7 (C₆-C₁₈); 71011-12-6 (C₁₂-C₁₃); 85536-22-7 (C₁₂-C₁₄); 85681-73-8 (C₁₀-C₁₄); 108171-26-2 (C₁₀-C₁₂) (UNEP, „Технички упатства за SCCP“ 6).



Слика 26: Структурна формула на две SCCP соединенија (C₁₀H₁₇Cl₅ и C₁₃H₂₂Cl₆) (UNEP, „Профил на ризик за SCCP“ 5)

SCCP се хлорирани парафински мешавини кои се вискозни, безбојни или жолтеникави густы масла. Хлорираните парафини (CP) се произведуваат со хлорирање на јаглеводородна суровина која се состои од n-алкани (UNEP, „Управување со ризик кај SCCP“ 6).

Производство на SCCP

Хлорираните парафини или хлорираните n-алкани, вклучувајќи ги и SCCP, се произведуваат комерцијално од 1930-тите, а во помала мера уште пред 1920-тите (UNEP, „Упатство за подготовка на ивентари на SCCP“ 14). Најмногу се произведуваат во Кина, 1.100 kt во 2014 година; со евентуално мало намалување во последните години. Вториот најголем производител е Индија со 226,4 kt во 2010 година и зголемување на повеќе од 350 kt во 2020 година. Производството во сите други земји е значително помало, со следните пријавени годишни количини во последните години: 45 kt во ЕУ (2010), 40 kt во САД (2011), 27 kt во Русија (2011), 20 kt во Египет (2008), 12 kt во Јордан (2015) и 10 kt во Јужна Африка (GGKP, „Производство, употреба и трговија со POPs“ 25).

Поради неизвесноста на уделот на мешавини од хлорирани парафини во некои земји, достапни се само ограничени информации за вкупното производство на SCCP. Вкупното минато производство на SCCP се проценува на 8.795 kt; 18.525 kt за MCCP и 32.500 kt за сите CP. Во Индија и Кина (и во неколку други земји), произведените технички смеси од CP не се категоризираат според должината на синџирот, туку според содржината на хлор (30 до 70%) и често содржат и смеси од SCCP и MCCP. Бидејќи голем дел од овие технички CP се смеси од SCCP и MCCP, околу 900.000 тони смеси од CP годишно може да имаат содржина на SCCP поголема од 1% (во просек и повеќе од 30%) и затоа се класифицираат како POPs (GGKP, „Производство, употреба и трговија со POPs“ 25). Производството на SCCP престана во Јапонија во 2006 година,

во Канада во 2008 година и во ЕУ и САД во 2012 година. Производството и извозот на SCCP се забранети во Кина од 31 декември 2023 година (GGKP, „Производство, употреба и трговија со POPs“ 25).

Употреба на SCCP

SCCP се користат како замена на полихлорирани бифенили (ПХБ) и полихлорирани нафталени (PCN) во широк спектар на отворени апликации (на пр. кабли, заптивни средства, бои). Сепак, SCCP не се соодветни за употреби каде е потребна стабилност на висока температура (на пр. во кондензатори, трансформатори) (UNEP, „Упатство за подготовка на инвентари на SCCP“ 14).

SCCP се користеле како средство за забавување на пожар, пластификатори, водоотпорно средство и за подмачкување во различни намени и производи. Главните употреби на SCCP биле/се во поливинилхлорид (PVC), гума, течности за обработка на метали и други мазива, бои, премази, заптивни средства, лепила, текстил и кожа (UNEP, „Упатство за подготовка на инвентари на SCCP“ 14).

За да се разбере главната моментална употреба на SCCP (и MCCP), потребно е да се испита моменталната употреба на мешавини од CP произведени од Кина и Индија, кои сочинуваат повеќе од 90% од производството на SCCP и MCCP. Се проценува дека 88% од годишното кинеско производство на SCCP и 74% од MCCP се користат во мек PVC. Друга главна употреба на адитиви од CP во Кина е во гума (5% SCCP и 18% MCCP) и во лепила од PUR пена (5% SCCP и 6% MCCP). Мал дел се користел во течности за обработка на метали и кожа (~2% SCCP и MCCP) (GGKP, „Производство, употреба и трговија со POPs“ 25-26).

Проблеми со животната средина и здравјето на луѓето

Нема докази дека постои значаен природен извор на CP (UNEP, „Профил на ризик за SCCP“ 7). Ослободување на хлорирани парафини со краток синџир (SCCP) може да се случи при производство, складирање, транспорт, употреба и отстранување на SCCP и на производите што содржат SCCP. Иако податоците се ограничени, главните извори од кои се ослободува SCCP се веројатно формулацијата и производството на производи што содржат SCCP, како што се пластика од поливинил хлорид (PVC), и употребата во металопреработувачки течности (UNEP, „Профил на ризик за SCCP“ 4).

Достапните емпириски и моделирани податоци покажуваат дека SCCP се неразградливи, биоакумулативни и токсични, особено за водните организми, и се подложни на транспорт на долги растојанија во животната средина (UNEP, „Профил на ризик за SCCP“ 4). SCCP се мерени во површинска и во морска вода, во седименти, почви, талог од канализација и во воздух, при што најголем достапни податоци се од Европа, Северна Америка и Источна Азија (UNEP, „Профил на ризик за SCCP“ 30).

SCCP се транспортираат во атмосферата, преку вода или преку миграциски видови, се до антарктичките, арктичките и субарктичките региони далеку од локалните извори. SCCP се измерени во арктичката биота во концентрации слични на други познати POPs. Истовремената изложеност на POPs може да предизвика негативни влијанија. Со оглед на докажаниот транспорт на долги растојанија и способноста за акумулирање, постои потенцијал за понатамошно зголемување на количината на овие хемикалии во животната средина доколку испуштањата продолжат или се зголемат (UNEP, „Профил на ризик за SCCP“ 32-33).

Покажано е дека SCCP влијаат врз тироидната жлезда, црниот дроб и бубрезите, што на долг рок може да доведе до развој на карциноми кај овие органи, што беше забележано во експерименти со животни во лабораториски услови. Суспектно е дека SCCP предизвикуваат рак кај луѓето и ја нарушуваат и ендокрината функција (UNEP, „Профил на ризик за SCCP“ 33). Меѓународната агенција за истражување на ракот смета дека некои SCCP (просечен C12, просечно 60% хлорирање) се потенцијално канцерогени (групи 2B) (UNEP, „Профил на ризик за SCCP“ 4).

Проценка за инвентарот

Инвентарот на СССР е извршен со користење на пристап од Ниво 2 за периодот 2012-2022 година, со фокус на секторите кои се сметаа за релевантни за време на првичната проценка, земајќи го предвид животниот циклус на хемикалијата: i) преглед и анализа на националните податоци официјално доставени или јавно достапни преку веб-страниците на институции (на пр. Царинска управа, Државен завод за статистика, Министерство за животна средина и просторно планирање - Управа за животна средина и Државен инспекторат); ii) преглед и анализа на податоците добиени од други проекти во Македонија; iii) преглед и анализа на податоците добиени од тематските прашалници; iv) анализи на податоците за увезените и извезените количини на производите и артиклите што може да содржат СССР од базата на податоци на UN Comtrade и на Царината. Бидејќи инвентарот на СССР е извршен со користење на пристап од Ниво 2, т.е. преку анализа на претходни студии, интервјуа, прашалници, анкети, посети на лице место, а бидејќи истиот не вклучуваше земање примероци и анализи со користење на аналитички методи, со цел да се добијат нумерички податоци за количините на СССР во увозот, извозот, употребата и отпадот, направени се неколку претпоставки, што го зголемува нивото на несигурност на проценките.

Имено, во одредувањето на количините на производи и артикли што може да содржат СССР, сметаме дека нивото на сигурност е „високо“, бидејќи истите се добиени со анализа на податоци од релевантни и официјални извори, како што е Базата на податоци за трговија на ОН (UN Comtrade), споредени со податоците добиени од Царинската управа и Државниот завод за статистика.

Од друга страна, можното присуство на СССР во различните апликации беше проценето индиректно, со користење на претпоставки како:

- период за регистрација на специфичните исклучоци поднесени од страните, како и известувањето поднесено од страните за неприфаќање на внесувањето на СССР во Анекс А или депонираниот инструмент за ратификација на Амандманот;
- содржината на СССР во различни апликации беше утврдена врз основа на податоците дадени во Упатството за подготовка на инвентари на хлорирани парафини со краток синџир (2021) и во Проценката на дистрибуција и емисии на хлорирани парафини со краток и среден синџир во кинески производи преку масно балансирање базирано на детекција (2021) кои се добиени во рамките на различни студии и се или генерички и добиени како просечни вредности, или се специфични за кинеските апликации, а не се специфични за конкретните примени што се предмет на евалуација;
- количините на СССР во пластификаторите се проценети претпоставувајќи дека увезените смеси содржат повеќе од 1% СССР, односно 1,5%, што е произволно одреден процент;
- количините на СССР во производи од текстил/кожа се проценети на горната граница бидејќи се претпоставува дека сите импрегнирани текстили/кожа се импрегнирани со употреба на СССР;
- Количините на СССР во увезените бои и лакови се исто така проценети на горната граница бидејќи се претпоставува дека сите увезени бои и лакови содржат СССР;

Главните недостатоци кај податоците за присуството на СССР во апликациите се следните:

- Постои HS код само за една примена, т.е. за подготвени врзива за калапи или јадра за леене; хемиски производи и препарати од хемиската или придружните индустрии (вклучувајќи ги и оние што се состојат од мешавини од природни производи), кои не се наведени или вклучени на друго место - содржат хлорирани парафини со краток

синцир, но нема специфични HS кодови за другите производи/предмети што содржат SCCP;

- увозниците на производи/предмети немаат обврска да проверуваат и да го декларираат присуството на SCCP;
- ниту една од лабораториите во Македонија нема акредитирани методи за анализа на SCCP во различни матрици;
- увозниците немаат докази за претходните години на увоз за содржината на SCCP во производите/предметите кога се користел SCCPs;
- нема податоци за количините на отпад од импрегниран текстил/кожа и за содржината на SCCP;
- нема податоци за количините на отпад генериран, собран, преработен од други примени (MWF и лубриканти, PVC производи, гумени производи)

Листа на засеганти страни

Листата на засегнати страни кои се идентификувани и вклучени во процесот на инвентаризација на SCCP е прикажана во табелата подолу.

Табела х: Листа на засегнати страни за SCCP

Сектор	Заинтересирана страна
Министерство за животна средина и просторно планирање	Одделение за POPs Сектор за отпад Лице за контакт за Ротердамската конвенција Македонски информативен центар за животна средина
Министерство за здравство	Сектор за хемикалии
Царинска управа	Одделение за нетарифни мерки и заштита на правата од интелектуална сопственост
Државен завод за статистика	Одделение за дисеминација, статистички и територијален регистар и информации
Хемикалии (производство, увоз, извоз, отпад)	Контактирано компании 30; примени одговори 6
ПВЦ	Контактирано компании 38; примени одговори 2
Бои (производство, увоз, извоз, употреба, отпад);	Контактирано компании 55; примени одговори 7
MWF / Лубриканти	Контактирано компании 62; примени одговори 10
Текстил (производство, увоз, извоз, малопродажба, отпад)	Контактирано компании 40; примени одговори 2
Лепила и заптивни средства	Контактирано компании 29; примени одговори 2
Гума	Контактирано компании 46; примени одговори 6
Компании за управување со отпад	Контактирано компании 6; примени одговори 3

2.3.6.1 Производство

SCCP никогаш не се произведувале во Република Македонија, а нема ни производство на хлорирани парафини.

Табела 79 Информации за производство на SCCP, во согласност со став 1 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата

Хемикалии	Статус	Година во кој започнало производството	Година во која завршило производството	Процентото вкупно производство [кг]	Забелешки
Хлорирани парафини со краток ланец	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.6.2 Увоз

Детален опис на увозот на SCCP во различни сектори/апликации е даден во „Извештајот за инвентарот на хлорирани парафини со краток синџир“ подготвен во јули 2025 година како дел од процесот на ажурирање на НИП.

За утврдување на можното присуство на SCCP во увезените парафини, пластификатори и другите производи наведени подолу (PVC, гума, кожа/текстил, MWF и мазива, лепила и заптивни средства, бои), беше земена предвид регистрацијата на специфичните исклучоци поднесени од страните, известувањата поднесени од страните за неприфаќање на вклучувањето на SCCP во Анекс А, депонираниот инструмент за ратификација на Амандманот, податоците за земјите со пријавено производство на хлорирани парафини, како и датумот кога некои земји престанаа да произведуваат SCCP како што е наведено во претходното поглавје за производство на SCCP, а беше земен и предвид увозот од сите други земји (кои не се регистрираа за исклучоци, ниту поднесоа известување за неприфаќање) за периодот пред датумот на стапување во сила на Амандманот.

Нема официјална регистрација за увоз на SCCP во Македонија во евиденцијата на Ротердамската конвенција. Понатаму, проценката на регистрираните исклучоци покажува дека Македонија не регистрирала никаква употреба на SCCP во рамките на исклучокот наведен во Стокхолмската конвенција.

Табела 80. Информации за увоз на SCCP, во согласност со став 2 (а) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз (кг/година)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

Во согласност со Упатството за подготовка на инвентари на хлорирани парафини со краток синџир (2021), беа идентификувани следните категории и оценети како потенцијални извори на SCCP во Македонија:

- Хлорирани парафини, пластификатори и хемиски производи/препарати
- Поливинил хлорид (PVC)
- Гума
- Течности за обработка на кожа/текстил
- Производи од кожа/текстил
- Бои и лакови
- Лепила и средства за заптивање
- Течности и средства за подмачкување при обработка на метали

Количините на увезените апликации, вклучувајќи го и отпадот за периодот 2012-2022 година, се добиени со користење на податоците од базата на податоци за трговија на ОН (UN Comtrade), и споредени со податоците добиени од Царинската управа и Државниот завод за статистика, додека концентрацијата на SCCP во различните сектори/апликации (PVC производи, гума, течности за обработка на кожа/текстил, производи од кожа/текстил, бои и лакови, лепила и средства за заптивање, течности за обработка на метали) е добиена врз основа на податоците дадени во Упатството за подготовка на инвентари на хлорирани парафини со краток ланец (2021), потоа во Профилот на ризик за SCCP (2015), за PVC, гума, лепила и средства за заптивање и течности за обработка на метали во Чен, Ченгканг и др. (2021).

Количините увезени SCCP и MCCP годишно во различни апликации за периодот 2012-2022 година се дадени во

Табела 81 и на Слика 27, Слика 28 и Слика 29.

Табела 81. Информации за вкупниот број на увезени артикли/производи што содржат SCCP

Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи SCCP	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз на артикли/ производи што содржат SCCP (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на SCCP во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки Вкупна проценета содржина на MCCP во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012	Хлорирани парафини, пластификатори	Германија, Грција, Турција, БиХ, Полска, итн.	169,8	2,6	
		PVC производи	Грција, Турција, Кина, Србија, Италија, Бугарија, Виетнам, Германија	3.170,76	170,63	191,6
		Производи од гума	Србија, Грција, Хрватска, Бугарија, Кина, Германија, Италија, Малезија, итн .	22.515,48	127,04	783,1
		Течности за обработка на кожа/текстил	Турција, Италија, Германија, Шпанија, Србија итн.	654,9	21,8	21,8

Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи СССР	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз на артикли/ производи што содржат СССР (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на СССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)
		Производи од кожа/текстил	Турција, Кина, Германија, Италија, Србија итн .	458,54	31,93	
		Бои и лакови	Србија, Хрватска, Германија, Бугарија, Турција, Грција, Италија, итн.	13.212,70	1.068,03	
		Лепила и заптивни средства	Србија, Турција, Словенија, Италија, Германија, Кина, итн.	2.862,8	102,1	336,7
		МWF и лубриканти	Иран, Србија, Унгарија, Италија, БиХ, Белгија, Германија, Словенија, Франција, итн .	6.138,8	2.411,1	0,6
	2013	Хлорирани парафини, пластификатори	Турција, САД, Кина, Србија, итн.	6,9	0,1	
		PVC производи	Турција, Кина, Србија, Виетнам, САД, итн.	1.024,08	57,33	63,6
		Производи од гума	Србија, Кина, Турција Индија, Германија, Грција, САД, Малезија, Индонезија, итн.	18.443,53	103,74	646,2

Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи СССР	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз на артикли/ производи што содржат СССР (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на СССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)
		Течности за обработка на кожа/текстил	Турција, Србија, Кина, Израел итн.	136,8	4,6	4,6
		Производи од кожа/текстил	Турција, Србија, Република Кореја, Кина, Индија, итн.	420,92	31,81	
		Бои и лакови	Србија, Турција, БиХ, Кина итн.	9.070,45	733,19	
		Лепила и заптивни средства	Србија, Турција, Албанија, Кина, САД, итн.	1.821,7	64,9	214,3
		MWF и лубриканти	Србија, Турција, БиХ, САД, Иран, Узбекистан итн.	2.076,5	817,0	0,2
		Хлорирани парафини, пластификатори	Турција, САД, Египет, Кина	5,1	0,1	
	2014	PVC производи	Србија, Кина, Турција, Индија, САД, Израел, Виетнам, Република Кореја, итн.	1.360,51	74,42	82,9
	2014	Производи од гума	Србија, Турција, Кина, Индија, Малезија, САД, Германија, Индонезија,	11.071,69	62,04	393,6

Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи СССР	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз на артикли/ производи што содржат СССР (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на СССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)
			Тајланд, итн.			
		Течности за обработка на кожа/текстил	Турција, Србија, Кина, итн.	44,2	1,5	1,5
		Производи од кожа/текстил	Турција, Кина, Индија, Србија итн.	372,01	28,88	
		Бои и лакови	Србија, Турција, Индија, Кина, САД, итн.	9.158,48	740,31	
		Лепила и заптивни средства	Турција, Србија, Кина, САД, итн.	1.591,9	56,8	187,2
		МWF и лубриканти	ОАЕ, Иран, Србија, БиХ, Русија, Турција, Кина, итн.	2.521,2	999,4	0,2
		Хлорирани парафини, пластификатори	Турција, САД, итн.	4,0	0,1	
	2015	PVC производи	Србија, Кина, Турција, Индија, САД, Виетнам, Република од Кореја, итн.	1.512,99	85,77	95,0
		Производи од гума	Србија, Турција, Кина, Индија, Малезија, САД, Полска, Грција,	8.972,15	48,20	303,7

Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи СССР	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз на артикли/ производи што содржат СССР (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на СССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)
			Германија, итн.			
		Течности за обработка на кожа/текстил	Турција, Србија, Кина, Индија, Тајланд, САД, итн.	42,4	1,4	1,4
		Производи од кожа/текстил	Турција, Кина, Индија, Србија итн.	394,19	30,25	
		Бои и лакови	Србија, Турција, Кина, САД, итн.	9.572,45	773,77	
		Лепила и заптивни средства	Турција, Србија, Кина, САД, итн.	1.727,1	61,6	203.1
		МWF и лубриканти	Србија, Турција, БиХ, Украина, Иран, ОАЕ, Русија, итн.	2.131,3	838,3	0,2
		Хлорирани парафини, пластификатори	Турција, Србија, САД	5,7	0,1	
	2016	PVC производи	Турција, Кина, Србија, Црна Гора, Грузија итн.	1.459,46	82,71	91,6
	2016	Производи од гума	Србија, Кина, Турција, Полска, Италија, Унгарија, Малезија, Индонезија,	1.544,33	10,59	84,4

Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи СССР	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз на артикли/ производи што содржат СССР (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на СССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)
			Тајланд, итн.			
		Течности за обработка на кожа/текстил	Турција, Србија, Кина, итн.	36,2	1,2	1,2
		Производи од кожа/текстил	Кина, Турција, Индија, Србија итн.	469,54	37,43	
		Бои и лакови	Србија, Турција, БиХ, Кина, САД итн.	8.232,90	665,49	
		Лепила и заптивни средства	Србија, Турција, Кина, САД, Уругвај, итн.	1.804,2	64,3	212,2
		МWF и лубриканти	Србија, Турција, БиХ, Украина, Иран, ОАЕ, Русија, Белорусија, итн.	2.212,8	879,7	0,1
	2017	Хлорирани парафини, пластификатори	Србија, САД, итн.	17,3	0,3	
		PVC производи	Турција, Србија, САД, БиХ, Кина итн .	1.243,51	66,72	74,7
		Производи од гума	Турција, Србија, Кина, Индија, САД, Малезија, Тајланд, Сингапур, итн .	1.544,22	10,41	81,7

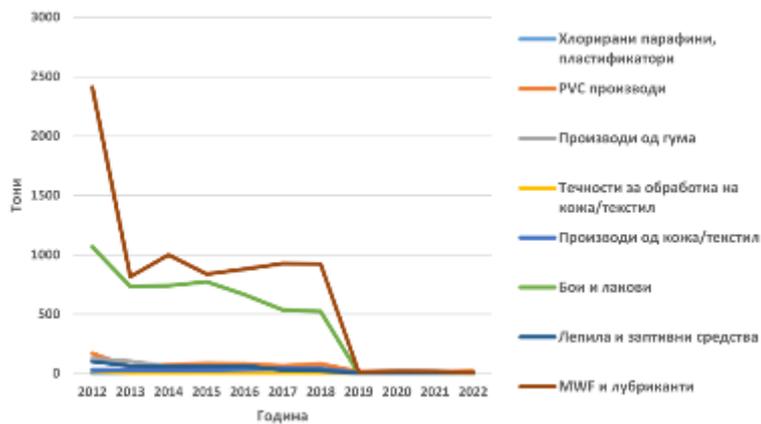
Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи СССР	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз на артикли/ производи што содржат СССР (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на СССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)
		Течности за обработка на кожа/текстил	Турција, Србија, Кина, итн.	46,5	1,5	1,5
		Производи од кожа/текстил	Кина, Турција, Индија, Србија итн.	547,08	43,00	
		Бои и лакови	Србија, Турција, БиХ, Кина, Албанија, САД итн.	6.638,64	536,62	
		Лепила и заптивни средства	Србија, Турција, Кина, САД, Малезија, Уругвај, итн.	910,7	32,5	107,1
		MWF и лубриканти	Србија, Турција, БиХ, Украина, Иран, ОАЕ, Русија, Белорусија, итн.	2.321,1	926,3	0,1
		Хлорирани парафини, пластификатори	Србија, САД	17,5	0,3	
	2018	PVC производи	Турција, Србија, САД, БиХ, Кина, Црна Гора, Русија, итн.	1.434,43	82,55	91,2
	2018	Производи од гума	Србија, Турција, Индија, Кина, САД, Виетнам, Малезија, Индонезија, Сингапур, итн.	7.230,07	40,30	259,6

Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи СССР	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз на артикли/ производи што содржат СССР (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на СССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)
		Течности за обработка на кожа/текстил	Турција, Србија, Кина, САД, итн.	125,1	4,2	4,2
		Производи од кожа/текстил	Кина, Пакистан, Турција, Индија, Србија, итн.	562,10	42,32	
		Бои и лакови	Србија, Турција, Кина, Албанија, САД, итн.	6.485,66	524,26	
		Лепила и заптивни средства	Турција, Србија, БиХ, Кина, Албанија, итн.	685,2	24,4	80,6
		МWF и лубриканти	Србија, Турција, БиХ, Украина, Иран, ОАЕ, Русија, Белорусија, итн.	2.316,1	924,3	0,1
	2019	Хлорирани парафини, пластификатори	САД	5,0	0,1	
		PVC производи	Кина, Израел, Русија, Индија, Република Кореја.	299,60	17,89	19,6
		Производи од гума	Кина, Индија, Русија, Виетнам итн.	1.367,68	8,03	58,1

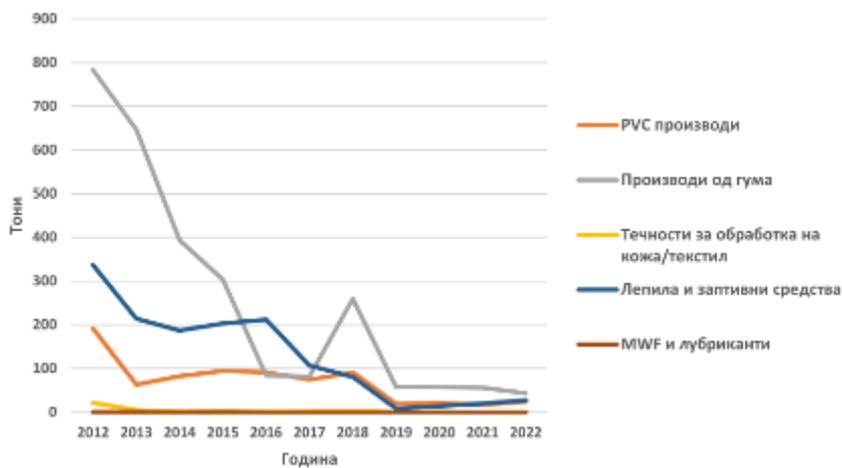
Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи СССР	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз на артикли/ производи што содржат СССР (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на СССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)
		Течности за обработка на кожа/текстил	Кина, Русија, Република Кореја, итн.	3,5	0,1	0,1
		Производи од кожа/текстил	Кина, Пакистан, Турција, Индија, Србија, итн.	87,26	6,82	
		Бои и лакови	Кина, САД, итн.	13,56	1,10	
		Лепила и заптивни средства	Кина, САД, Малезија, итн.	72,5	2,6	8,5
		MWF и лубриканти	Индија, Кина, Русија, САД, Канада, Израел итн.	32,9	13,1	0,0
	2020	Хлорирани парафини, пластификатори	САД	38,7	0,6	
		PVC производи	Кина, Република Кореја, САД, Русија, Индија итн.	352,62	19,35	21,5
		Производи од гума	Кина, Индија, Русија, САД, Малезија, итн.	872,02	6,37	57,5
		Течности за обработка на кожа/текстил	Кина, Русија, САД, итн.	3,3	0,1	0,1
		Производи од кожа/текстил	Кина, Индија, САД, итн.	73,93	5,68	

Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи СССР	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз на артикли/ производи што содржат СССР (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на СССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)
		Бои и лакови	Кина, САД, итн.	17,30	1,40	
		Лепила и заптивни средства	Кина, САД, Русија, Малезија, итн.	121,5	4,3	14,3
		МWF и лубриканти	Кина, Русија, САД, Канада, Израел итн	55,1	22,1	0,0
	2021	Хлорирани парафини, пластификатори	САД	21,1	0,3	
		PVC производи	Русија, Кина, САД, Индија, Израел итн.	276,12	15,55	17,2
		Производи од гума	Кина, Индија, Русија, САД, Малезија, Виетнам, итн.	1.178,74	7,03	56,2
		Течности за обработка на кожа/текстил	Индија, Кина, итн.	5,8	0,2	0,2
		Производи од кожа/текстил	Кина, Индија, итн.	50,18	3,50	
		Бои и лакови	Кина, Индија, САД, итн.	12,60	1,02	
		Лепила и заптивни средства	Кина, САД, Русија, Малезија, итн.	171,3	6,1	20,1
		МWF и лубриканти	Кина, Русија, САД, Канада, итн.	46,9	18,8	0,0

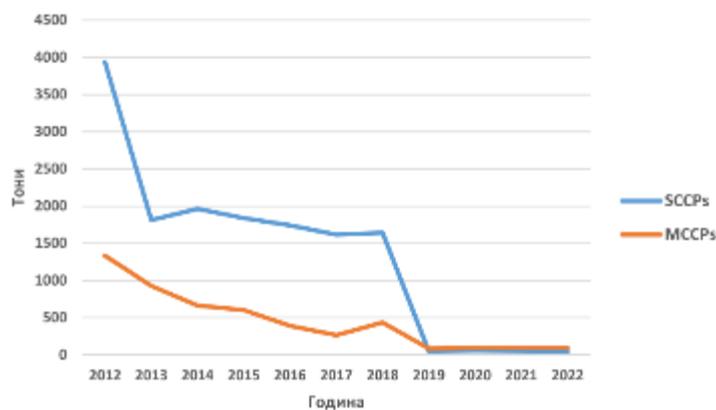
Статус	Година	Тип на артикл / производ што содржи СССР	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз на артикли/ производи што содржат СССР (тони/ годишно)	Вкупна проценета содржина на СССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во увезени артикли/ производи (тони/ годишно)
	2022	Хлорирани парафини, пластификатори	САД, Кина	20,7	0,3	
		PVC производи	Кина, Русија, САД, Индија, итн.	492,68	20,90	24,6
		Производи од гума	Кина, Индија, Русија, САД, Малезија, Виетнам, итн.	692,74	4,92	43,5
		Течности за обработка на кожа/текстил	Кина, Индија, итн.	4,0	0,1	0,1
		Производи од кожа/текстил	Кина, Индија, итн.	38,62	2,60	
		Бои и лакови	Кина, Индија, САД, итн.	11,21	0,91	
		Лепила и заптивни средства	Кина, САД, Малезија, итн.	236,8	8,4	27,9
		MWF и лубриканти	Кина, Русија, САД, Канада, итн.	16,5	6,6	0,0



Слика 27: Количини на SCCP во увезени апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022



Слика 28 Количини на MCCP во увезени апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022



Слика 29 Количини на SCCP/MCCP во вкупниот увоз на сите апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022

Може да се забележи дека постои општ тренд на намалување на количината на увезени SCCP во сите сектори/апликации за периодот 2012-2022 година, т.е. од 3.935,1 тони во 2012 година на 44,8 тони во 2022 година, а истото може да е резултат на регулаторните ограничувања за производство и употреба на SCCP и следствено и на увозот (истото може да се забележи и за увезените MCCP, т.е. од 1.333,9 тони во 2022 година има намалување на 96,1 тони во 2022 година).

Во Македонија нема увезен отпад од SCCP за еколошки безбедно отстранување.

Табела 82. Информации за отпадот што содржи SCCP увезен за еколошки безбедно отстранување

Статус	Година	Земја на потекло	Вкупно годишен увоз (тони/ годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.6.3 Извоз

Во периодот 2012-2022 година нема извоз на SCCP (со HS код 3824 89 00 00) од Република Македонија, но има мал извоз на парафини и пластификатори, како и извоз на производи што може да содржат SCCP.

Табела 83. Информации за извозот на SCCP, во согласност со став (b) (i) и (ii) од член 3 на Конвенцијата

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Дестинација	Вкупно годишен извоз (кг/ годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

Детален опис на извозот на SCCP во различни сектори/апликации е даден во „Извештајот за инвентар на хлорирани парафини со краток синџир“ подготвен во јули 2025 година како дел од процесот на ажурирање на NIP.

Количините на извезените апликации, вклучувајќи го и отпадот за периодот 2012-2022 година, се добиени со користење на податоците од базата на податоци на ОН за трговија со производи (UN Comtrade), споредени со податоците добиени од Царинската управа и Државниот завод за статистика, додека количината на SCCP во истите се заснова на претпоставките дадени во „Извештајот за инвентар на хлорирани парафини со краток синџир“.

Количините на извезени SCCP и MCCP годишно во различни апликации за периодот 2012-2022 година се дадени во Табела 84, и Слика 30, Слика 31, и Слика 32.

Табела 84. Информации за вкупната количина на извезени артикли/производи што содржат SCCP

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCPs / MCCPs	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат SCCP/ MCCP (тони / годишно)	Вкупна проценета содржина на SCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)	Забелешки Вкупна проценка содржина на MCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012	Хлорирани парафини, пластификатори	Албанија, Црна Гора, Србија, Грција итн.	11,2	0,2	
		PVC производи	Србија, БиХ, Хрватска, Албанија, Бугарија, Кина, Обединето Кралство итн.	294,3	18,8	20,4
		Производи од гума	Италија, Србија, Турција, Црна Гора, Бугарија, Хрватска итн.	94,8	0,6	4,5
		Течности за обработка на кожа/текстил	Србија, Австрија итн	16,6	0,6	0,6
		Производи од кожа/текстил	Србија, Хрватска, Германија, Велика Британија, Словенија, итн.	61,0	3,8	
		Бои и лакови	Србија, Албанија, Црна Гора, БиХ, Италија, итн.	563,2	45,5	
		Лепила и заптивни средства	Србија, Бугарија, Албанија, Италија итн.	52,2	1,9	6,1
		MWF и лубриканти	Србија, Црна Гора	23,7	9,0	0,0
	2013	Хлорирани парафини, пластификатори	Швајцарија	0,0	0,0	
		PVC производи	Србија, Бугарија, БиХ, Хрватска, Албанија, ОК итн.	47,1	3,1	3,3
		Производи од гума	Италија, Шпанија, Бугарија, Полска,	63,3	0,4	2,9

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCPs / MCCPs	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат SCCP/ MCCP (тони / годишно)	Вкупна проценета содржина на SCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)	Забелешки Вкупна проценка содржина на MCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)
			Франција, Грција, Србија, Албанија, итн.			
		Течности за обработка на кожа/текстил	Србија	3,2	0,1	0,1
		Производи од кожа/текстил	Србија, Хрватска, Германија, Велика Британија, Црна Гора, Словенија, итн.	50,1	3,3	
		Бои и лакови	Србија, Албанија, Црна Гора, БиХ, Бугарија итн.	387,7	31,3	
		Лепила и заптивни средства	Албанија, Србија, Швајцарија, Италија итн.	14,1	0,5	1,7
		MWF и лубриканти	Србија, Албанија, Италија	1,2	0,5	0,0
	2014	Хлорирани парафини, пластификатори	Албанија, Србија, Бугарија, Швајцарија итн.	0,0	0,1	
	2014	PVC производи	Србија, Бугарија, БиХ, Албанија, ОК, Белгија итн.	68,9	4,4	4,8
	2014	Производи од гума	Италија, Германија, Франција, Бугарија, Шпанија, Полска, Велика Британија, ОАЕ, Србија, Грција, итн.	70,6	0,5	3,6
	2014	Течности за обработка на кожа/текстил	Србија	0,9	0,0	0,0
	2014	Производи од кожа/текстил	Србија, Хрватска, Германија, Велика Британија, Словенија,	39,9	2,7	

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCPs / MCCPs	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат SCCP/ MCCP (тони / годишно)	Вкупна проценета содржина на SCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)	Забелешки Вкупна проценка содржина на MCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)
			Белгија, Црна Гора, итн.			
		Бои и лакови	Србија, Бугарија, Албанија, Австралија, Швајцарија, Црна Гора, Либија, итн.	454,0	36,7	
		Лепила и заптивни средства	Албанија, Шведска Србија, Грција, Германија итн.	31,7	1,1	3,7
		MWF и лубриканти	Бугарија, Србија, Италија, БиХ	7,3	2,9	0,0
	2015	Хлорирани парафини, пластификатори	Албанија, БиХ, Црна Гора	0,2	0,1	
		PVC производи	Србија, Бугарија, БиХ, Хрватска, Албанија, ОК итн.	32,2	2,0	2,2
		Производи од гума	Италија, Германија, Франција, Шпанија, Бугарија, Полска, Велика Британија, ОАЕ, Србија, Романија, итн.	49,8	0,3	2,2
		Течности за обработка на кожа/текстил	Србија, Канада	1,4	0,0	0,0
		Производи од кожа/текстил	Србија, Германија, Хрватска, Велика Британија, Холандија, Белгија, Словенија, итн.	47,9	3,3	
		Бои и лакови	Србија, Албанија, Швајцарија, Бугарија, Германија, Црна Гора, итн.	473,0	38,2	

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCPs / MCCPs	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат SCCP/ MCCP (тони / годишно)	Вкупна проценета содржина на SCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)	Забелешки Вкупна проценка содржина на MCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)
		Лепила и заптивни средства	Албанија, Србија, Швајцарија итн.	30,9	1,1	3,6
		MWF и лубриканти	Србија, Бугарија, Кипар	3,7	1,5	0,0
	2016	Хлорирани парафини, пластификатори	Албанија, Хрватска, Србија, БиХ итн.	0,7	0,2	
		PVC производи	Србија, Бугарија, БиХ, Италија, Хрватска, Албанија, Холандија, итн.	63,8	4,0	4,3
		Производи од гума	Италија, Франција, Германија, Полска, Шпанија, Бугарија, ОАЕ, Србија, итн.	53,1	0,3	2,5
		Течности за обработка на кожа/текстил	Србија, Бугарија	1,8	0,1	0,1
		Производи од кожа/текстил	Србија, Германија, Велика Британија, Белгија, Швајцарија, Хрватска, итн.	52,1	3,6	
		Бои и лакови	Србија, Албанија, Црна Гора, Австрија, БиХ, Бугарија, Либија итн.	371,8	30,1	
		Лепила и заптивни средства	Албанија, Саудиска Арабија Арабија, Србија, Холандија итн.	37,1	1,3	4,4
		MWF и лубриканти	Јемен, Казахстан, Србија	2,8	1,1	0,0
	2017	Хлорирано парафини, пластификатори	Албанија, Србија, БиХ итн.	1,2	0,1	

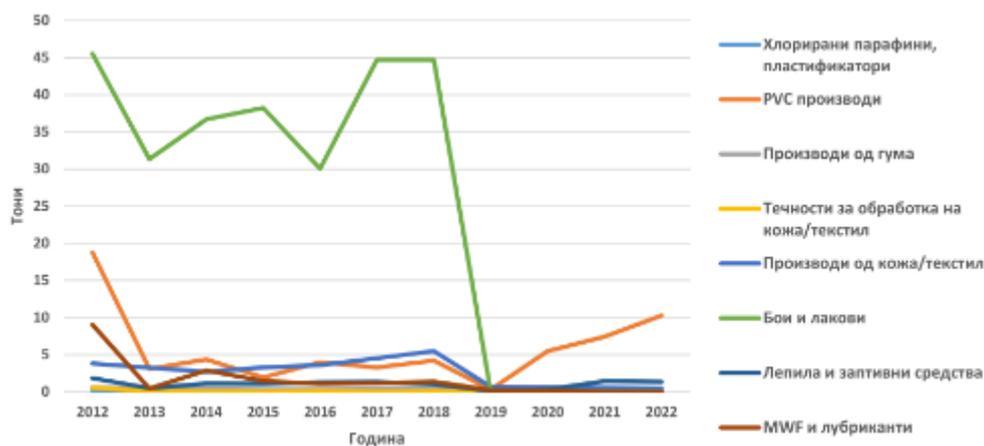
Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCPs / MCCPs	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат SCCP/ MCCP (тони / годишно)	Вкупна проценета содржина на SCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)	Забелешки Вкупна проценка содржина на MCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)
		PVC производи	Италија, Унгарија, Кина, итн.	54,5	3,3	3,6
		Производи од гума	Италија, Србија, Германија, Кина, Франција, Бугарија итн.	64,2	0,4	3,3
		Течности за обработка на кожа/текстил	Чешка, Други	0,6	0,0	0,0
		Производи од кожа/текстил	Други, Турција	65,6	4,5	
		Бои и лакови	Други, Германија, Србија, Индија, Грција итн.	552,9	44,7	
		Лепила и заптивни средства	Други, Турција, Германија, Италија, итн .	37,4	1,3	4,4
		MWF и лубриканти	Србија, Албанија, Германија, Словачка	3,0	1,2	0,0
	2018	Хлорирани парафини, пластификатори	Србија	0,0	0,0	
		PVC производи	Србија, Бугарија, БиХ, Хрватска, Полска, Грција, Италија, итн.	62,6	4,2	4,5
		Производи од гума	Италија, Франција, Германија, Полска, Шпанија, Бугарија, Србија, итн.	74,4	0,5	4,0
		Течности за обработка на кожа/текстил	Србија	2,1	0,1	0,1
		Производи од кожа/текстил	Србија, Германија, Велика Британија,	80,0	5,5	

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCPs / MCCPs	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат SCCP/ MCCP (тони / годишно)	Вкупна проценета содржина на SCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)	Забелешки Вкупна проценка содржина на MCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)
			Белгија, Хрватска, Грција, итн.			
		Бои и лакови	Србија, Албанија, Германија, Хрватска, Словенија, Бугарија, Франција, итн.	553,0	44,7	
		Лепила и заптивни средства	Албанија, Шведска, Србија, Бугарија, Грција итн.	28,5	1,0	3,4
		MWF и лубриканти	Унгарија, Грција, Романија, Србија, Либија итн.	5,4	1,4	0,0
	2019	Хлорирани парафини, пластификатори	Германија	0,0	0,0	
	2019	PVC производи	Србија, Бугарија, Хрватска, БиХ, Италија, итн.	6,3	0,3	0,4
	2019	Производи од гума	Италија, Франција, Германија, Полска, Шпанија, Бугарија, Србија, Грција итн.	26,6	0,2	1,6
	2019	Течности за обработка на кожа/текстил	Србија	0,1	0,0	0,0
	2019	Производи од кожа/текстил	Германија, Србија, Велика Британија, Бугарија, Франција, Хрватска, итн.	9,9	0,7	
	2019	Бои и лакови	Србија, Албанија, Германија, Австрија, Швајцарија, Црна Гора, итн.	0,2	0,0	
	2019	Лепила и заптивни средства	Албанија, Србија, Шведска, Гана, Грција итн.	3,3	0,1	0,4

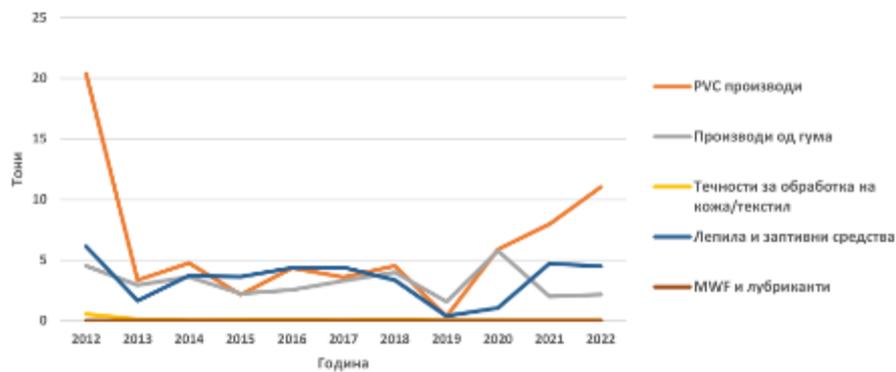
Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCPs / MCCPs	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат SCCP/ MCCP (тони / годишно)	Вкупна проценета содржина на SCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)	Забелешки Вкупна проценка содржина на MCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)
		MWF и лубриканти	Србија, Хрватска, Албанија	0,6	0,2	0,0
	2020	Хлорирани парафини, пластификатори	Германија	0,0	0,0	
		PVC производи	Србија, Бугарија, Хрватска, БиХ, Албанија итн.	81,1	5,5	5,9
		Производи од гума	Италија, Франција, Германија, Полска, Шпанија, Бугарија, Србија, Романија, Албанија, итн.	82,7	0,6	5,8
		Течности за обработка на кожа/текстил	Србија, Бугарија	0,0	0,0	0,0
		Производи од кожа/текстил	Германија, Србија, Велика Британија, Бугарија, Швајцарија, Грција, итн.	9,4	0,6	
		Бои и лакови	Србија, Германија, Албанија, Виетнам, БиХ, Црна Гора, итн.	0,3	0,0	
		Лепила и заптивни средства	Швајцарија, Србија, Албанија, Шведска, Германија итн.	9,0	0,3	1,1
		MWF и лубриканти	Бугарија, Србија, Албанија, Хрватска	0,4	0,2	0,0
	2021	Хлорирани парафини, пластификатори	Гана, Албанија, Белгија	0,0	0,0	
		PVC производи	Бугарија, Србија, Хрватска, БиХ, Романија, Чешка итн.	109,9	7,4	8,0

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCPs / MCCPs	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат SCCP/ MCCP (тони / годишно)	Вкупна проценета содржина на SCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)	Забелешки Вкупна проценка содржина на MCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)
		Производи од гума	Италија, Германија, Шпанија, Франција, Полска, Бугарија, Србија, итн.	34,2	0,2	2,0
		Течности за обработка на кожа/текстил	Србија	0,0	0,0	0,0
		Производи од кожа/текстил	Германија, Велика Британија, Србија, Бугарија, Словенија, итн.	8.3	0,6	
		Бои и лакови	Србија, Албанија, Германија, Турција, Швајцарија, Бугарија, итн.	0,5	0,0	
		Лепила и заптивни средства	Албанија, Србија, Белгија, Франција, Швајцарија итн.	40,2	1,4	4,7
		MWF и лубриканти	Србија, Црна Гора, БиХ, Хрватска	0,2	0,0	0,0
	2022	Хлорирани парафини, пластификатори	Белгија	0,0	0,0	
		PVC производи	Бугарија, Србија, Хрватска, БиХ, Италија, итн.	154,2	10,3	11,0
		Производи од гума	Италија, Германија, Шпанија, Франција, Полска, Бугарија, Србија, итн.	35,3	0,3	2,2
		Течности за обработка на кожа/текстил	Србија, Турција	0,0	0,0	0,0
		Производи од кожа/текстил	Германија, Велика Британија, Србија,	6,8	0,5	

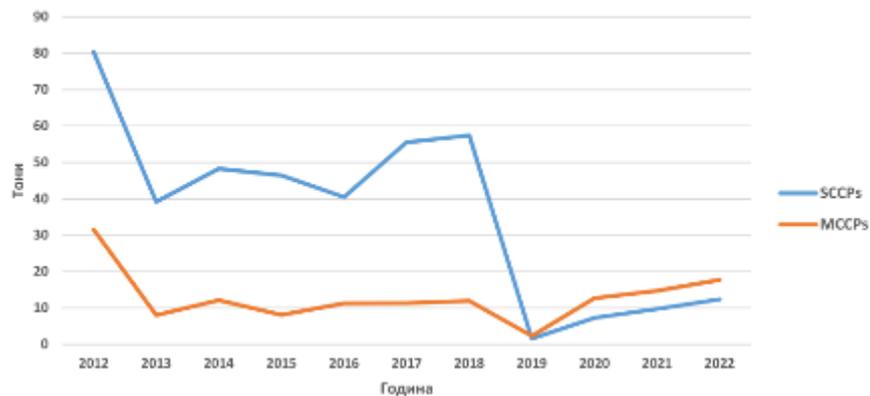
Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCPs / MCCPs	Дестинација	Вкупно годишен извоз на артикли/ производи што содржат SCCP/ MCCP (тони / годишно)	Вкупна процента содржина на SCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)	Забелешки Вкупна проценка содржина на MCCP во извезени артикли/ производи (тони / годишно)
			Бугарија, Словенија, Швајцарија, итн.			
		Бои и лакови	Србија, Албанија, Германија, Словенија, Бугарија, итн.	0,6	0,0	
		Лепила и заптивни средства	Белгија, Србија, Албанија, Германија, Грција итн.	38,3	1,4	4,5
		MWF и лубриканти	Србија, Албанија, Хрватска	0,0	0,0	0,0



Слика 30: Количини на SCCP во извезени апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022



Слика 31: Количества на МССР во извезени апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022



Слика 32: Количества на SCCP/МССР во вкупниот извоз во сите апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022

Постои општ тренд на намалување на количината на извезени SCCP во сите сектори/апликации за периодот 2012-2022 година, т.е. од 80,4 тони во 2012 година на 12,4 тони во 2022 година, а истото е резултат на воведените регулаторни ограничувања за производство и употреба на SCCP, а со тоа и за извозот (истото може да се забележи и за извезените МССР, т.е. од 31,6 тони во 2012 година на 17,7 тони во 2022 година). За некои HS кодови од неколку апликации (на пр. бои и лакови, лепила и заптивни средства, гумени производи, PVC производи) има голема флукуација во годишно извезените количини на SCCP, што може да се објасни со неправилните тенденции на извоз на артиклите/производите што може да содржат SCCP, што води до петнаесеткратна разлика во количините на извоз.

Во Македонија нема извезен отпад од SCCP за еколошки безбедно отстранување.

Табела 85. Информации за отпад што содржи SCCP извезен за безбедно отстранување

Статус	Година	Дестинација	Вкупно годишен извоз (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.6.4 Употреба

Во Република Македонија не се употребува SCCP како супстанца.

Табела 86. Информации за употребата на SCCP

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Вкупна годишна употреба (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

Деталниот опис на употребата на SCCP во различни сектори/апликации е презентирана во „Извештајот за инвентар на хлорирани парафини со краток синџир“ подготвен во јули 2025 година како дел од процесот на ажурирање на НИП.

За да се процени количината на SCCP во различни сектори/апликации во употреба, земен е предвид животниот век на апликациите, како и кумулативната разлика помеѓу увезените и извезените количини на различни апликации (забележете дека производството на одредени апликации не е земено предвид бидејќи немало увоз/производство на SCCP што може да се користи за производство на соодветните апликации).

Количините на SCCP и MCCP што се користат во различни апликации е дадено во Табела 87, и во Слика 33, Слика 34 и Слика 35.

Табела 87. Информации за вкупната проценета содржина на SCCP во артикли/производи во употреба

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCP	Вкупна количина артикли/ производи што содржат SCCP во употреба (тони)	Вкупна проценета содржина на SCCP во артикли/ производи во употреба (тони)	Забелешки Вкупна проценета содржина на MCCP во артикли/ производи во употреба (тони)
	2012	Хлорирани парафини, пластификатори	158,6	2,4	
		PVC производи	15.806,5	782,9	898,8
		Производи од гума	53.058,3	289,7	1.732,0
		Течности за обработка на кожа/текстил	638,3	21,3	21,3
		Производи од кожа/текстил	2.573,2	183,0	
		Бои и лакови	58.380,5	4719,1	
		Лепила и заптивни средства	21.266,0	758,1	2.501,4

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCP	Вкупна количина артикли/ производи што содржат SCCP во употреба (тони)	Вкупна проценета содржина на SCCP во артикли/ производи во употреба (тони)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во артикли/ производи во употреба (тони)
		MWF и лубриканти	6.115,1	2.402,0	0,6
	2013	Хлорирани парафини, пластификатори	6,9	0,1	
		ПВЦ производи	12.418,6	629,2	717,7
		Производи од гума	70.164,7	374,5	2298,2
		Течности за обработка на кожа/текстил	133,6	4,5	4,5
		Производи од кожа/текстил	2544,7	186,5	
		Бои и лакови	65.659,9	5.307,5	
		Лепила и заптивни средства	21.561,7	768,7	2.536,1
		MWF и лубриканти	2.075,3	816,5	0,2
		2014	Хлорирани парафини, пластификатори	5,1	0,1
	PVC производи		1.048,8	541,5	613,4
	Производи од гума		79.593,0	424,6	2.599,2
	Течности за обработка на кожа/текстил		43,2	1,4	1,4
	Производи од кожа/текстил		2.532,3	191,9	
	Бои и лакови		72.398,4	552,2	
	Лепила и заптивни средства		21.862,7	779,4	2571,6
	MWF и лубриканти		2.513,9	996,5	0,2
	2015	Хлорирани парафини, пластификатори	3,8	0,1	
		PVC производи	9.279,6	491,9	553,6
		Производи од гума	86.403,9	459,3	2.807,2

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCP	Вкупна количина артикли/ производи што содржат SCCP во употреба (тони)	Вкупна проценета содржина на SCCP во артикли/ производи во употреба (тони)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во артикли/ производи во употреба (тони)
		Течности за обработка на кожа/текстил	41,0	1,4	1,4
		Производи од кожа/текстил	2.435,9	187,2	
		Бои и лакови	79.237,9	6.405,1	
		Лепила и заптивни средства	22.319,1	795,7	2.625,2
		MWF и лубриканти	2.127,6	836,8	0,2
	2016	Хлорирани парафини, пластификатори	5,1	0,1	
		PVC производи	8.021,6	438,7	489,8
		Производи од гума	75.624,0	410,0	2447,8
		Течности за обработка на кожа/текстил	34,4	1,1	1,1
		Производи од кожа/текстил	2.464,5	191,8	
		Бои и лакови	82.549,8	6.672,8	
		Лепила и заптивни средства	21.837,1	778,5	2.568,5
		MWF и лубриканти	2.210,0	878,6	0,1
	2017	Хлорирани парафини, пластификатори	16,3	0,2	
		PVC производи	6.334,2	350,2	389,6
Производи од гума		55.537,2	296,4	1757,3	
Течности за обработка на кожа/текстил		45,8	1,5	1,5	
Производи од кожа/текстил		2.627,5	204,2		
Бои и лакови		82.133,0	6.639,1		
Лепила и заптивни средства		20.230,6	721,2	2.379,6	

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCP	Вкупна количина артикли/ производи што содржат SCCP во употреба (тони)	Вкупна проценета содржина на SCCP во артикли/ производи во употреба (тони)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во артикли/ производи во употреба (тони)
		MWF и лубриканти	2.318,1	925,1	0,1
	2018	Хлорирани парафини, пластификатори	17,5	0,3	
		PVC производи	6.729,1	374,3	415,9
		Производи од гума	43.424,1	226,6	1.336,5
		Течности за обработка на кожа/текстил	122,9	4,1	4,1
		Производи од кожа/текстил	2.827,7	218,9	
		Бои и лакови	80.889,2	6.538,5	
		Лепила и заптивни средства	17.846,6	636,2	2.099,2
		MWF и лубриканти	2.310,7	922,9	0,1
	2019	Хлорирани парафини, пластификатори	5,0	0,1	
		PVC производи	5.730,7	321,9	357,0
		Производи од гума	33.280,6	167,5	971,6
		Течности за обработка на кожа/текстил	3,4	0,1	0,1
		Производи од кожа/текстил	2.507,6	196,9	
		Бои и лакови	74.084,0	5.988,5	
		Лепила и заптивни средства	1.953,2	568,7	1.876,5
		MWF и лубриканти	32,3	12,8	0,0
	2020	Хлорирани парафини, пластификатори	38,7	0,6	
		PVC производи	4.521,5	251,9	279,8
		Производи од гума	25.698,1	124,4	710,1

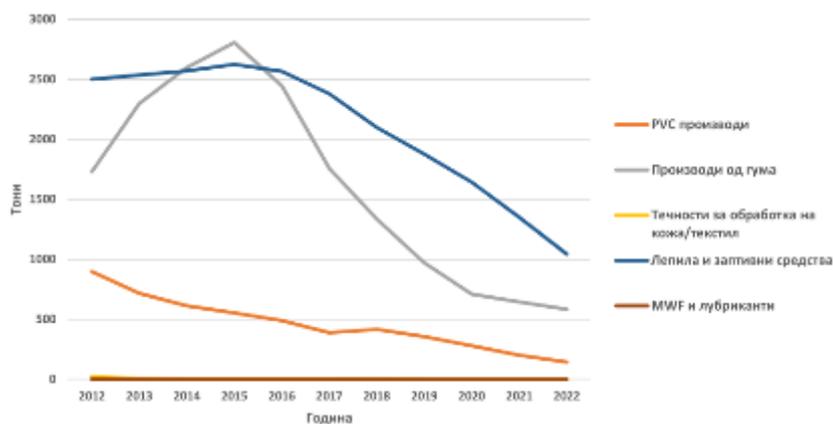
Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCP	Вкупна количина артикли/ производи што содржат SCCP во употреба (тони)	Вкупна проценета содржина на SCCP во артикли/ производи во употреба (тони)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во артикли/ производи во употреба (тони)
		Течности за обработка на кожа/текстил	3,3	0,1	0,1
		Производи од кожа/текстил	2.201,3	173,4	
		Бои и лакови	69.166,1	5.590,9	
		Лепила и заптивни средства	13.974,3	498,2	1.643,7
		MWF и лубриканти	54,7	21,9	0,0
	2021	Хлорирани парафини, пластификатори	21,1	0,3	
		PVC производи	3.292,0	181,3	201,8
		Производи од гума	24.850,3	115,8	645,6
		Течности за обработка на кожа/текстил	5,8	0,2	0,2
		Производи од кожа/текстил	1.911,1	150,1	
		Бои и лакови	59.058,0	4.773,9	
		Лепила и заптивни средства	11.484,6	409,4	1350,9
		MWF и лубриканти	46,7	18,7	0,0
	2022	Хлорирани парафини, пластификатори	20,7	0,3	
		PVC производи	2.441,4	128,5	144,2
Производи од гума		23.374,0	106,1	583,8	
Течности за обработка на кожа/текстил		4,0	0,1	0,1	
Производи од кожа/текстил		1.596,6	125,3		
Бои и лакови		46.419,2	3.752,2		
Лепила и заптивни средства		8.872,6	316,3	1043,6	

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи SCCP	Вкупна количина артикли/ производи што содржат SCCP во употреба (тони)	Вкупна проценета содржина на SCCP во артикли/ производи во употреба (тони)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во артикли/ производи во употреба (тони)
		MWF и лубриканти	16,4	6,6	0,0

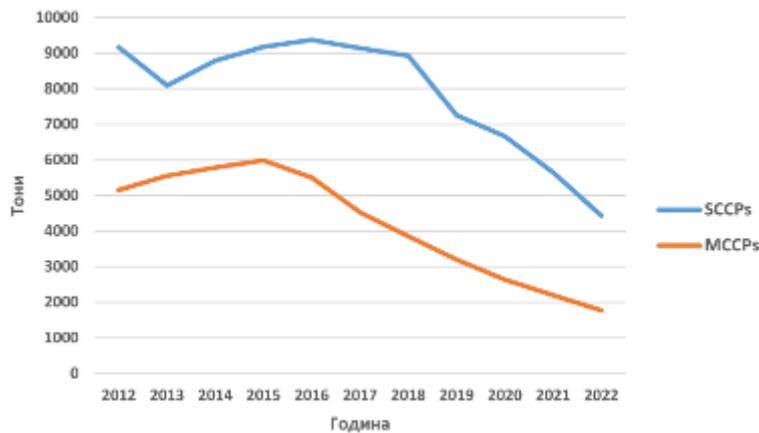
Количината на SCCP во употреба во 2022 година се проценува на 4.435,5 тони, а апликацијата „Бои и лакови“ е онаа со најголема количина на SCCP и изнесува 3.752,2 тони, проследена од „Лепила и заптивни средства“ со 316,3 тони и „PVC производи“ со 128,5 тони, додека количината на МССР е 1.771,8 тони (апликацијата „Лепила и заптивни средства“ е онаа со најголема количина на МССР и тоа 1.043,6 тони, по што следи „Гумени производи“ со 583,8 тони).



Слика 33: Количини на SCCP во употреба во различни апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022



Слика 34: Количини на МССР во апликации во употреба (тони/годишно) за периодот 2012-2022



Слика 35: Количини на SCCP/МССР во вкупна употреба во апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022

Постои општ тренд на намалување на количината на SCCP што се користат во сите сектори/апликации за периодот 2012-2022 година, т.е. од 9.158,5 тони во 2012 година има опаѓање на 4.435,5 тони во 2022 година, а истото може да е последица на регулаторните ограничувања за производство и употреба на SCCP и следствено и на употребата (истото може да се забележи и за увезените МССР, т.е. од 5.154,1 тони во 2012 година има пад на 1,771,8 тони во 2022 година).

2.3.6.5 Алтернативи на SCCP

Нема достапни информации за користење на алтернативи на SCCP од увозниците на производите/артиклите што може да содржат SCCP.

Табела 88. Статус на употреба на алтернативи на SCCP

Статус на употреба на алтернативи	Година кога е воведена алтернативата	Тип на алтернатива	Намена	Вкупно годишно на употреба (кг/година)	Проценка на ризик согласно критериумите за POPs од Анекс D	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

2.3.7 Проценка на перфлуорооктанска киселина (PFOA), нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA (Анекс А, Дел I и Дел X)

Методологија за подготовка на Националниот план за имплементација на пер- и полифлуороалкилни супстанции (PFAS)

За да се изработи Националниот план за имплементација (НИП) за PFAS за периодот од 2012 до 2022 година, беше применет пристап со повеќе нивоа, во согласност со официјалните упатства од Стокхолмската конвенција. Пристапот овозможи постепено зголемување на сложеноста на методите и подобрување на точноста на собирањето податоци, а воедно и оптимизирање на користењето на достапните ресурси.

Дефинирање на извори на PFAS

- **Преглед на најновите насоки:** Вклучување на најновите упатства од Стокхолмската конвенција во процесот на инвентаризација во однос на нови употреби, примени и артикли/производи што содржат PFAS.
- **Преглед на Инвентарот од 2014 година:** Претходниот национален инвентар на PFAS (подготвен во 2014 година) беше прегледан за да се идентификуваат засегнатите страни, празнините, да се процени напредокот и да послужи како основа за ова ажурирање. Од 25 апликации на PFAS, четирите најрелевантни беа анализирани во Првиот Национален план за POPs (2014) и тоа: пени за гаснење пожар, хартија и хартиена пулпа, процеси на галванизација и градежни и изолациски материјали.
- **Ажурирање на употребата и апликациите кои се користења во претходниот НИП:** Проценка на тековните и новите апликации за PFAS и потенцијалните замени.
- **Проширување на опфатот на повеќе сектори:** Ги вклучува и новите индустрии како што се градежништвото и текстилните материјали, заедно со противпожарната заштита (Слика 36).



Слика 36 Сектори опфатени со Инвентарот на PFAS во 2024/2025

Идентификуваните производи што содржат PFAS и нивите HS кодовите (што се користат во производи поради нивната способност да одбиваат вода, масло, дамки и маснотии) се дадени во табелата подолу: наведени се главните потрошувачки производи како што се пакување за храна, опрема за надворешна употреба, бои, теписи отпорни на дамки, градежни материјали и противпожарна водена пена што формира филм (AFFF).

Табела xi: Производи што содржат PFAS и соодветните HS кодови анализирани во овој инвентар

Категорија	HS Код	Артикли/производи	PFOA	PFOs	PFHxS
Бои	32 08 90	Бои и лакови; на база на полимери неспомнати на друго место тарифен бр. 3208, дисперзирани или растворени во неводен медиум		x	x
	32 09 10	Бои и лакови; на база на акрилни или винилни полимери, дисперзирани или растворени во воден медиум		x	x
	39 21 90 90	Плочки, листови, филм, фолија и лента, од пластика, зајакната, ламинирана, поддржана или слично комбинирани со друг материјали, необработени или само површински обработени или само сечени во квадрати или правоаголници		x	x
Градежни материјали	68 09 19	Гипс, или мешавини со гипс; табли, лимови, панели, плочки и слични артикли, (да не се зајакнати само со хартија или картон), не украсени			x
	85 44 11	Изолирани електрични проводници; намотки од жица, од бакар			x
Апарати за гаснење пожар	84 24 10	Апарати за гаснење пожар; наполнети или не	x	x	x
	38 13	Препарати и полнења за противпожарни апарати за гаснење пожар; наполнети гранати за гаснење пожар	x	x	x
Текстил	57 01 90 57 02 32 57 02 42 57 02 92 57 05 00 57 02 39	Теписи и други текстилни покривки за под; ткаени (не тафтувано или полнето), од вештачки создаден текстил материјали, со напречно ткаење	x		x

Вклученост на засегнати страни

Процесот на инвентаризација на PFAS беше осмислен како структурирана и партиципативна активност, со вклучување на сите релевантни засегнати страни и усогласување со најновите упатства од Стокхолмската конвенција. Преземени се следните клучни чекори:

Дефинирање на Листа на засегнати страни (Табела iii) Идентификување на сите релевантни субјекти како што се

- Владини тела (Царина, Државен завод за статистика, Стопанска комора на РСМ, МЖСПП).
- Индустрии што ракуваат со производи што содржат PFAS (AFFF, текстил, градежни материјали).

- Увозници/извозници на производи што содржат PFAS.
- Објекти за управување со отпад и рециклатори.
- Академски и истражувачки институции со експертиза за POPs.

Вклучување на засегнатите страни: се одржаа состаноци, работилници и консултации со цел:

- Презентирање на целите и обемот на инвентарот
- Објаснување на методологиите за собирање податоци
- Собирање експертски мислења за изворите, употребата и практиките за управување со PFAS
- Верификација на податоците презентирани во ажурираниот НИП

Методи за собирање на податоци

Подготовката на ажурираниот НИП за PFAS во 2025 се засноваше на достапните податоци и мислењата на експертите. Методологијата што се користеше за собирање податоци вклучуваше:

- Прилагодени прашалници: Прилагодување на алатките за собирање податоци за секоја група засегнати страни и институција со цел поголема точност и релевантност.
- Организирање работилници со релевантните засегнати страни и институции.
 - Средба со Стопанската комора, 14 ноември 2024 година
 - Работилници со јавни институции, 22 ноември 2024 година
 - Работилници со приватни компании, 2 и 6 декември 2024 година
- Преземање на лесно достапни податоци за артикли/производи што содржат PFAS.
 - Од Comtrade
 - Од Државниот завод за статистика (податоци од онлајн базата на податоци MAKStat)

Постапка за пресметка

Содржината на PFAS во увезените и извезените артикли/производи беше проценета со користење на комбинација на меѓународно признати упатства и национално достапни податоци. Со оглед на недостатокот на директни мерења или детални податоци за составот на производот, пристапот се фокусираше на примена на стандардизирани фактори на емисија и концентрации дадени во упатствата на Стокхолмската конвенција и валидирани научни студии.

Методологијата вклучуваше вкрстено споредување на трговските податоци со познати концентрации на PFAS во специфични групи производи, како и преглед на одговорите од прашалниците на засегнатите страни. Онаму каде што имавме податоци од прашалниците, и тие беа вклучени за да се усовршат пресметките и да се подобри точноста на проценките. Во сите други случаи, беа применети стандардните вредности од меѓународни извори.

Процесот на пресметка што се користи во овој инвентар се состои од следните чекори:

1. Користење на ажурирани упатства: Во процесот на инвентаризација се користеа најновите упатства од Стокхолмската конвенција особено во однос на количините на PFAS во артиклите/производите како и презентации од меѓународните обуки организирани во овој проект од страна на RECETOX (Брно и Подгорица).
2. Анализа на податоците од одговорените прашалници: Преглед и користење на податоците од прашалниците во пресметката на PFAS во артиклите/производите.

Од 94 прашалници испратени до релевантните засегнати страни за PFAS, само 13 беа одговорени и вратени.

Табела xii: Број на одговорени прашалници од засегнатите страни во секој сектор

Сектор	Број на испратени прашалници	Број на одговорени прашалници
Галванизација	18	5
Компании што употребуваат индустриски хемикалии	21	2
Индустија за хартија и пакување	9	1
Поголеми корисници на противпожарна пена AFFF	7	2
Увозници или производители на текстил	37	1
Управување со отпад Дрисла	1	1
Царинската управа	1	1

1. **Анализа на податоци за увоз/извоз:** Преглед на трговската евиденција од националните и меѓународните бази на податоци за вкрстена валидација на пријавените количини и текови на PFAS.
2. **Синтетизирање на податоци:** Споредување на собраните податоци за да се идентификуваат несовпаѓања, да се решат недостатоците и да се утврдат приоритетни сектори за интервенција.

Пристап во нивоа за собирање на податоци и пресметување

Методологијата следеше рамка на повеќе нивоа, согласно упатствата на Стокхолмската конвенција:

- **Ниво I (Почетна проценка - Применета во овој НИП при пресметката за количините на залихи и отпад):** Собирање лесно достапни податоци, вклучување на засегнатите страни и вршење квалитативна проценка за дефинирање на областите за понатамошно истражување.
 - Број на жители за секоја година добиен од Државниот завод за статистика,
 - Количина генериран и собран комунален отпад добиен од Државниот завод за статистика
 - Состав на отпадот добиен од Регионалните постројки за управување со отпад
- **Ниво II (Основен инвентар - Применет во овој НИП во пресметката на увозот, извозот, во употреба):** Собирање податоци специфични за секторот со користење на прилагодени прашалници, консултации со засегнатите страни и анализа на трговски податоци за да се проценат количините на PFAS во земјата.
 - Податоците за увоз и извоз беа добиени од Царинската управа на РСМ со користење на HS кодови за производи за кои е веројатно дека содржат PFAS (на пр. текстил, градежни материјали и AFFF).
 - Годишните извештаи за животната средина на Република Северна Македонија беа прегледани за да се дополнат националните податоци за управување со отпад и тековите на производи.
 - Ажурираните технички упатства според Стокхолмската конвенција (вклучувајќи ги и најновите ревизии на инвентарите на PFAS) беа интегрирани во процесот на

собирање и толкување на податоците за да се обезбеди усогласеност со најдобрите меѓународни практики.

- Ниво III (Детален инвентар - Не е применето во овој НИП): Спроведување подетални истраги, како што се посети на локација или технички анализи, за да се решат празнините во податоците или да се прецизираат наодите од претходните нивоа.

Овој структуриран и скалабилен пристап овозможи изработка на сигурен инвентар на PFAS што ги зема предвид достапните ресурси и потребата од сеопфатни податоци согласно кои ќе може да се делува.

Општи информации за пер- и полифлуороалкилни супстанции

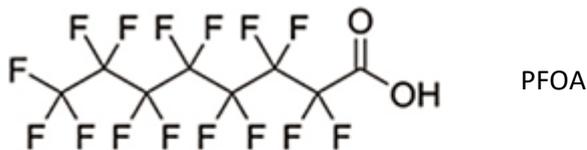
Дефиниција на пер- и полифлуороалкилни супстанции (PFOA)

Пер- и полифлуороалкилните супстанции (PFAS) се група хемикалии произведени од човекот кои се користени во различни индустрии поради нивните својства на отпорност на вода и маснотии. Една од трите PFAS групи кои се наведени во Конвенцијата е перфлуорооктанската киселина (PFOA), а нејзините соли и соединенија од PFOA беа додадени во 2019 година во Анекс А. Поради ова потребно е да се прекине производството и употребата, а има и ограничен број привремени исклучоци.

Соединенијата на PFAS се произведуваат од 1940-тите. Најпознатите и најшироко користени PFAS хемикалии, како што е PFOA (перфлуорооктанска киселина), првпат беа произведени во тој период. Перфлуороалкилни супстанции (PFAS) се соединенија каде што сите врски јаглерод-флуор се целосно заситени, што значи дека јаглеродниот ланец е целосно врзан за атоми на флуор (на пр. PFOS). PFAS се познати како „вечни хемикалии“ бидејќи не се распаѓаат лесно во животната средина или во живите организми. Оваа перзистентност води до долготрајно загадување на животната средина и акумулација во човечкото тело.

Хемиската структура на пер- и полифлуороалкилните супстанции (PFAS) се карактеризира со јаглерод-флуорен скелет, што им ги дава на овие супстанции нивните уникатни хемиски својства, како што се висока стабилност, отпорност на вода и масло и перзистентност во животната средина. Врската јаглерод-флуор е неверојатно силна, што ги прави PFAS исклучително стабилни и отпорни на распаѓање, како во животната средина така и во живите организми.

Молекулите на PFAS се водоотпорни и отпорни на масла, поради што се користат во апликации како што се нелепливи премази и водоотпорни ткаенини. Хемиската структура на PFAS содржи флуориран јаглероден ланец (перфлуороалкил) или делумно флуориран ланец (полифлуороалкил), обично со функционална група (како карбоксил -COOH или сулфонски -SO₃H) на едниот крај. Врската јаглерод-флуор е клучна за нивната стабилност и перзистентност, што исто предизвикува значителна загриженост во однос на еколошките и здравствените ризици.



Слика 37 Општа структурирана формула на PFOA

PFAS (пер- и полифлуороалкилни супстанции) може да се класифицираат врз основа на различни фактори, вклучувајќи ја нивната хемиска структура, должина на синџирот, функционалната група и специфичните примени. Кога се категоризираат според нивната употреба во индустриите

и производите за широка потрошувачка, нив ги има во многу секојдневни производи, како што се:

- Водоотпорни производи и производи отпорни на дамки: PFAS најчесто се користат во ткаенини, теписи и облека поради нивната способност да бидат отпорни на вода, масло и дамки (на пр. PFOA, PFOS).
- Нелепливи премази: PFAS се вградени во производи како тефлон, каде што нивните нелепливи својства се високо ценети (на пр. PFOA).

PFOA се вклучени во разни производи, како што се водоотпорни ткаенини, садови за готвење што не лепат и теписи отпорни на дамки.

Загриженост за животната средина и здравјето:

PFAS (пер- и полифлуороалкилни супстанции) се поврзуваат со неколку значајни еколошки и здравствени проблеми поради нивните хемиски својства, како што се:

- Перзистентност: PFAS се многу отпорни на деградација на животната средина, што значи дека не се распаѓаат лесно и можат да останат во животната средина подолг период. Оваа перзистентност води до широко распространета контаминација на почвата, водата и воздухот.
- Биоакмулација: Поради нивната стабилност, PFAS, со текот на времето, можат да се акумулираат во живите организми. Овие супстанции можат да се акумулираат и кај дивите животни и кај луѓето, што доведува до долготрајна изложеност на потенцијално штетни нивоа на PFAS.
- Токсичност: Многу соединенија на PFAS се поврзани со негативни здравствени ефекти, вклучувајќи оштетување на црниот дроб, супресија на имунолошкиот систем, развојна и репродуктивна штета и зголемен ризик од разни видови на рак. Токсичноста на PFAS претставува значителен ризик и за здравјето на луѓето и за животната средина.

Регулација со Стокхолмската конвенција

PFAS, особено одредени соединенија со долг синцир како PFOA, потпаѓаат под оваа конвенција поради нивната перзистентност и штетни ефекти.

Конвенцијата се однесува на неразградливите органски загадувачи (POPs) со тоа што бара од земјите да преземат мерки за елиминирање или ограничување на производството и употребата на овие супстанции. PFOA и другите сродни супстанции се повеќе се цел на регулирање во последниве години.

Земјите што се потписнички на Стокхолмската конвенција се обврзани да ги почитуваат нејзините одредби, кои вклучуваат:

- Постепено укинување или ограничување на производството, употребата и ослободувањето на регулирани соединенија на PFAS.
- Обезбедување соодветно отстранување и управување со материјали што содржат PFAS за да се спречи контаминација на животната средина.
- Преземање мерки за проценка и намалување на ризиците поврзани со употребата на одредени PFAS.

Со адресирање на PFAS преку Стокхолмската конвенција, меѓународната заедница работи на ограничување на ризиците по животната средина и здравјето што ги претставуваат овие хемикалии.

Листа на засегнати страни

Засегнатите страни кои се идентификувани и вклучени во процесот на инвентаризација на PFAS се прикажани во табелата подолу.

Табела хiii: Засегнати страни вклучени во инвентаризација на PFAS

Сектор	Засегната страна
Министерство за животна средина и просторно Планирање	Единица за POPs Сектор за отпад Македонски информативен центар за животна средина
Државен завод за статистика	База МАК СТАТ
Царина	Царинска управа
Министерство за внатрешен работи	Сектор за регистрација и број на возила
Производители и трговци со текстил	Комфи Ангел Адиент Технички Текстил ДООЕЛ Лутекс Гонитекс Годомин ДООЕЛ Горица Трејд Талија Пер Дормире Мебел Трејд Огнопревент Инженеринг Наматекс Ветекс Сако Трејд Котон Хогар тд Текстил -м Фур Алма Дикпром Еуро Џинс Васидора Мартекс Донитекс Индустриски (Герас Цунев) Хелена Тетекс Матекс Албатрос Стиптекс Мк Линеа Окитекс

Сектор	Засегната страна
	<p>Глобал Плус Јумис Дворник Армор Плус Еурохем Заштитна опрема МК Здружение на трговци со текстил</p>
Колективни ракувачи со текстил отпад	<p>ДУТОТ МАТРЕСО ДОО Скопје ДУОТ ТЕКСОМАК ДОО Скопје ДУОТ ЕКО-ТЕКС ГРУПА ДОО Скопско</p>
Текстилни здруженија	<p>Здружение на трговци со текстил</p>
Индустија за галванизација	<p>Вабтек МЗТ Хепос АД Скопје МЗТ Леарница АД Скопје Леов Компани Брако Парновод Брусник Интегра Инженеринг Макеинженеринг ЕуроСитекс Галвазник Тајмиште Термалифт дд Фабрика за кабли фкн Семи Тимст Металопроект Драус Либерти</p>
Поголеми корисници на пени за гаснење пожар	<p>Противожарен сојуз на Македонија Аеродром „Скопје“ - Скопје Аеродром Св. Апостол Павле - Охрид Макпетрол АД Скопје Армија на Република Македонија Министерство за одбрана Окта Лукоил ДПТУ Пуцко Бензин ДООЕЛ ЦУК Агенција за задолжително нафтени резерви - МАКОРА Дирекција за Заштита и Спасување</p>

Сектор	Засегната страна
	<p>Алкалоид Реплек</p>
<p>Производство и трговија со материјали за изолација и градежни материјали</p>	<p>Усјепор Скопје Кнауф Рехау Дооел Изолмак-фибран МЕГА Ројал Инвест Пофикс ЈУБ Жикол Елена Лука Биси ЗСФ КОМ Брик Инвест ДОО Скопје Урбано инженеринг Адинг Раис Транс Церезит ФРАГМАТ - МАК Бизнис Центар Адинг ДООЕЛ Саник Шварцком Фрагмат Мак Аус Терм Ројал Инвест Р.О.Г Техно трејд Вивант Бахем технологи Сахем Хромос Самекс Хест Хајтек</p>
<p>Производители и трговци на противпожарна пена</p>	<p>Пастор Лукс Хелиум Огнопревент Инженеринг</p>

2.3.7.1 Производство

Во земјата не се произведуваат PFOA хемикалии. Сепак, тие сè уште се користат во разни производи што можат да се најдат во земјата.

Табела 89 Информации за производство на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA, во согласност со став 1 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата

Хемикалии	Статус	Година кога почнало производството	Година кога завршило производство	Процентото вкупно производство [кг]	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.7.2 Увоз

Производи во земјата кои се очекува да содржат PFOA се градежните материјали како и текстилни/синтетички материјали за теписи и противпожарна пена AFFF.

Количините на PFOA во увезените производи се пресметуваат со множење на вкупната количина на увезени производи со очекуваната количина на PFOA во производите согласно Упатството за PFAS од 2023 година.

Табела 90 Информации за увозот на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA, во согласност со став 2 (а) (i) и (ii) член 3 на Конвенцијата

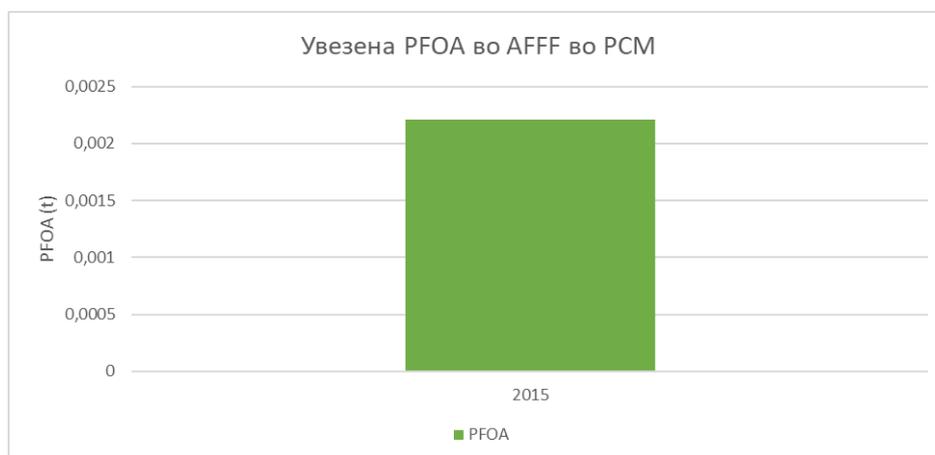
Статус	Година	Хемикалија	Намена	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз (кг/година)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

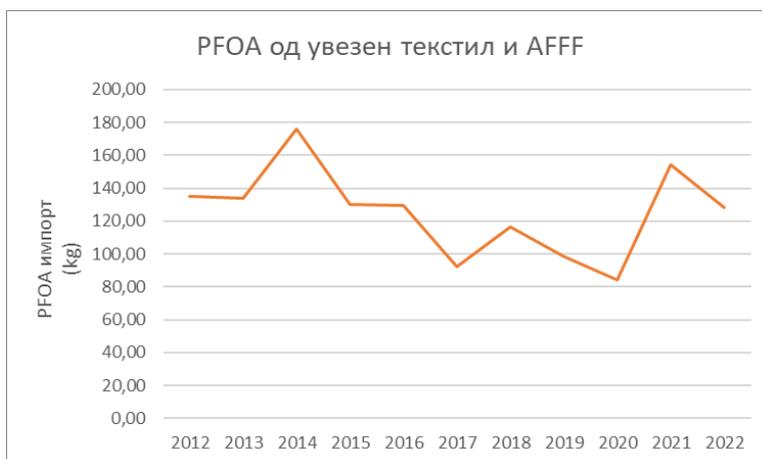
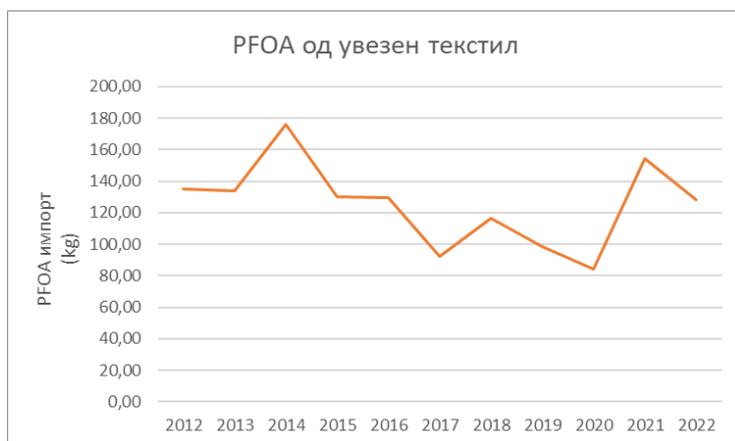
За временскиот период 2012 - 2022 година, количините на увезени производи (текстил/синтетички материјали за теписи и AFFF) што содржат PFOA и вкупната проценета PFOA се прикажани во Табела 91.

Табела 91. Информации за вкупната проценета количина на PFOA, неговите соли и соединенија поврзани со PFOA што се содржат во увезени артикли/производи

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз на артикли/ производи што содржат PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA (тони/годишно)	Вкупна проценета количина на PFOA, нејзини соли и поврзани соединенија содржини во увезени артикли/ производи (тони/годишно)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 година	Синтетички теписи за цел период и противпожарна пена AFFF само за 2015 година	Србија и Турција за синтетички и теписи Германија за AFFF	Синтетички теписи 2012-2022	Синтетички теписи 2012-2022	За 2015 година 0,1322
	2013 година			1.178,46	0,14	
	2014 година			1.169,10	0,13	
	2015 година			1.534,93	0,18	
	2016 година			1.136,18	0,13	
	2017 година			1.126,38	0,13	
	2018 година			805,36	0,09	
	2019 година			1.015,98	0,12	
	2020 година			855,88	0,10	
	2021 година			732,24	0,08	
	2022 година			1.342,52	0,15	
2022 година	1.118,84	0,13				
				AFFF за 2015 година	AFFF за 2015 година	
				3,2	0,0022	

Трендовите за PFOA во увезените производи (пена за гаснење пожар - AFFF, текстил) се претставени на Слика 38. Само во една година (2015) има увоз на AFFF во земјата од страна на компанијата што управува со двата аеродроми во Северна Македонија во вкупна количина од 2,2 кг.





Слика 38 Количини на PFOA во увезени производи во кг/годишно (AFFF и текстил)

Од 2012 до 2022 година, увозот на синтетички теписи што содржат PFOA и сродни соединенија флукутира, што е резултат на промените во регулативите, трговијата и формулациите на производите. Обемот на увоз и содржината на PFOA се зголемија на почетокот на периодот, достигнувајќи врв во средината на деценијата, веројатно поради складирање на производите пред промените во регулативата.

Потоа, и увозот и количините на PFOA се намалија, што покажува дека се повеќе се користат преформулирани или алтернативни производи. Иако обемот на увоз се зголеми во подоцнежните години, содржината на PFOA остана релативно ниска, што покажува дека се намалуваат концентрациите на PFOA во производите.

Увезените количини на PFOA во текстилните производи на годишно ниво се движат меѓу 80-160 кг/год. а увоз на PFOA во противпожарна пена - AFFF има само во 2015 година кога биле увезени 2,2 кг од TAV која управува со два аеродроми во земјата.

Табела 92. Информации за PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA содржани во отпад увезен за еколошки безбедно отстранување

Статус	Година	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно				

Статус	Година	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.7.3 Извоз

Количините на PFOA во извезените производи се пресметуваат со множење на вкупната количина на извезени производи со очекуваната концентрација на PFOA во производите согласно Упатството за PFAS од 2023 година. За временскиот период 2012 - 2022 година, количините на извезени производи (текстилни материјали) што содржат PFOA и вкупното проценето присуство на PFOA во нив се дадени во Табела 94. Во овој период нема извоз на увезени градежни материјали. Од 2012 до 2022 година, извозот на производи што содржат PFOA значително варира. Првично количините се мали, по што следи остар скок во 2015-2016 година, веројатно поради складирање или префрлање на производи на помалку регулирани пазари пред глобалните ограничувања. По 2016 година, извозот постојано се намалува, до најниската точка во 2021 година, што се покопува со построгите меѓународни контроли, вклучително и со наведувањето на PFOA на Стокхолмската конвенција во 2019 година.

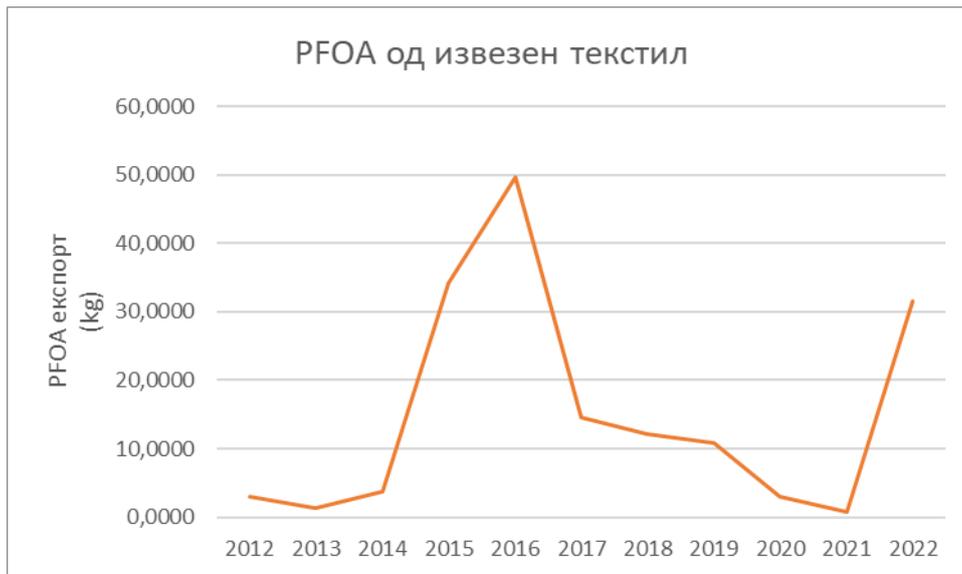
Табела 93. Информации за извозот на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA, во согласност со став 2 (б) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Дестинација	Вкупен годишен извоз (кг/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

Табела 94. Информации за вкупната проценета количина на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA што се содржат во извезени артикли/производи

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи PFOA, нејзини соли соединија поврзани со PFOA	Дестинација	Вкупен годишен извоз на артикли/ производи што содржат PFOA, нејзини соли соединија поврзани со PFOA (тони/ годишно)	Вкупна проценета количина на PFOA, нејзини соли и соединија поврзани со PFOA содржини во извезени артикли/ производи (тони/ годишно)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 година	Синтетички теписи	Ирак и Алжир			
	2013 година					
	2014 година			25,75	2,95	
	2015 година			11,22	1,29	
	2016 година			32,44	3,72	
	2017 година			297,65	34,15	
	2018 година			433,37	49,73	
	2019 година			127,31	14,61	
	2020 година			105,23	12,07	
	2021 година			95,25	10,93	
2022 година	26,76	3,07				
	7,32	0,84				
	274,50	31,50				

Во 2022 година, извозот неочекувано повторно се зголеми, веројатно поради расчистување на стари залихи, еднократни пратки или тековен извоз во земји каде се доцни со спроведувањето на регулативата. Трендот го одразува и влијанието на регулативата и прилагодувањата на глобалниот пазар кон напорите за постепено укинување на PFOA. Во РСМ имаме само извоз на материјали што содржат POPs од текстил.



Слика 39 Количини на PFOA во извезен текстил (кг/годишно)

Од 2012 до 2022 година, извозот на производи што содржат PFOA значително варира. Првичните количини се мали, по што следи остар скок во 2015-2016 година (извоз од 50 кг), веројатно поради складирање или префрлање на производи на помалку регулирани пазари пред почетокот на ограничувањата. По 2016 година, извозот постојано се намалува, достигнувајќи ја својата најниска точка во 2021 година, што е знак за усогласување со построгите меѓународни контроли, вклучително и внесувањето на PFOA во Стокхолмската конвенција во 2019 година. РСМ не извезува отпад што содржи PFAS, како што се отпад од теписи, бои и противпожарна пена AFFF за еколошки безбедно управување и отстранување.

Табела 95 PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA што се содржат во отпад извезен за еколошки безбедно отстранување

Статус	Година	Дестинација	Вкупно годишен извоз (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.7.4 Употреба

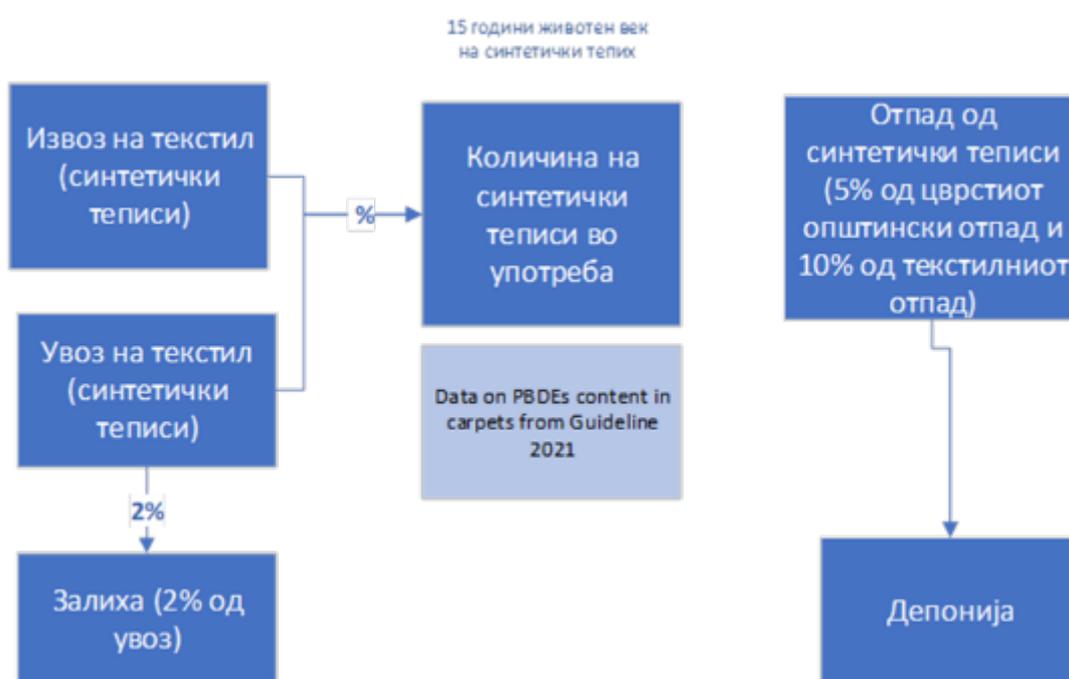
При пресметката на количините на PFOA (перфлуорооктанска киселина) и PFOS (перфлуорооктан сулфонат) беа земени предвид неколку клучни претпоставки. Овие супстанции најчесто ги има во различни индустриски и потрошувачки производи. Особено, PFOA често се користи во водени пени што формираат филм (AFFF) што се користат во гасење пожари и во одредени текстилни материјали поради нејзините својства за отпорност на вода и дамки.

За да се процени содржината на PFOA во текстилот, се користеше пристапот на проток на материјали. Ова подразбира одредување на количината на текстилни производи што содржат PFOA што моментално се користат во регионот или во системот што се проучува. Пресметката се базирала на нето-трговскиот биланс на таквите текстилни производи - поточно, вкупната

количина на увезени текстилни производи што содржат PFOA минус извезената количина на овие производи. Количините на AFFF беа анализирани само во залихи и отпад генериран по употребата на AFFF, а не и во употреба.

Покрај трговските податоци, беше направена и дополнителна претпоставка во врска со складираните текстилни производи (синтетички теписи). Се проценува дека приближно 2% од вкупниот обем на увезен текстил моментално не е во употреба, туку се чува во залихи (на пр. во магацини или во залихи што чекаат дистрибуција или употреба). Затоа, ефективната количина на текстил „во употреба“ беше пресметана со одземање и на извезената количина и на овие 2% залихи од вкупниот увоз. Одделно, беа анализирани и отпадните текови на текстил (синтетички теписи).

Масен проток на текстил (синтетички теписи) што е во употреба и што содржи PFOA е даден на Слика 40.



Слика 40 Масен проток PFOA во текстил во употреба и во тековите отпад

Откако беше проценет вкупниот волумен на текстил што содржи PFOA во употреба, беше пресметана и вистинската количина на присутна PFOA. Ова беше направено со множење на количината на текстил во употреба со претпоставената концентрација на PFOA во таквите материјали, како што е предвидено во Упатството за PFAS од 2023 година. Ова упатство нуди стандардизирани вредности или опсези за очекуваните концентрации на PFOA во текстилот, со што се овозможува поконзистентен и посигурен процес на проценка.

Оваа методологија гарантира дека проценката на PFOA во текстилот ги зема предвид тековите на производите, реалните претпоставки за нивната употреба и стандардизирани податоци за концентрацијата, што овозможува информирано одлучување во врска со оценките на ризикот врз животната средина и здравјето.

Табела 96. Информации за употребата на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Вкупна годишна употреба (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

Табела 97. Информации за вкупната проценета содржина на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA во артиклите/производите што се користат

Статус	Година	Тип на артикл/производ што содржи PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA	Вкупна количина на артикли/производи што содржат PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA во употреба (тони/годишно)	Вкупно проценета количина PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA содржани во артикли/производи во употреба (тони/годишно)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 година	Синтетички теписи за на цел период	Синтетички теписи 2012-2022 1.129,66	Синтетички теписи 2012-2022 0,13	
	2013 година		1.134,72	0,13	
	2014 година		1.472,44	0,17	
	2015 година		821,76	0,09	
	2016 година		679,15	0,08	
	2017 година		664,49	0,08	
	2018 година		892,53	0,10	
	2018 година		745,42	0,09	
	2019 година		691,38	0,08	
	2020 година		1.308,50	0,15	
	2021 година		827,45	0,09	

Статус	Година	Тип на артикл/ производ што содржи PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA	Вкупна количина на артикли/ производи што содржат PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA во употреба (тони/годишно)	Вкупно проценета количина PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA содржани во артикли/ производи во употреба (тони/ годишно)	Забелешки
	2022 година				

Трендовите на PFOA во производи во употреба се дадени на Слика 41.



Слика 41 Количини на PFOA во производи во употреба (кг/год)

Од 2012 до 2022 година, нивоата на PFOA во синтетичките теписи флукутира и во обемот и во содржината. Во 2012 и 2013 година, употребата е стабилна (130 кг/год.), со ниска содржина на PFOA. Врвот во 2014 година веројатно одразува зголемена употреба пред да стапат во сила регулаторните мерки (170 кг/год.).

Од 2015 година, има значителен пад и во обемот на теписите и во содржината на PFOA, во согласност со глобалните регулативи, како што е наведувањето на PFOA во Стокхолмската конвенција. По 2017 година, употребата повторно се зголеми, достигнувајќи врв во 2021 година, но со ниска содржина на PFOA, што укажува на подобрувања во формулациите на производите. Во 2022 година, и употребата и содржината на PFOA повторно се намалија, враќајќи се на нивоата од 2015 година (приближно 90 кг/год.).

2.3.7.5 Алтернативи на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA

Иако алтернативите на PFAS се сè повеќе достапни, и тие често носат свои предизвици, и тоа во однос на цената, перформансите и издржливоста. Во некои апликации, тешко е да се најде директна замена што може да ги реплицира придобивките од PFAS. Сепак, истражувањето и развојот на побезбедни алтернативи продолжуваат, а некои индустрии постигнуваат значителен напредок за елиминирање на PFAS без намалување на перформансите. Овие алтернативи се важни чекори за намалување на еколошките и здравствените ризици од PFAS, но преминот кон овие хемикалии сè уште е во тек.

Табела 98. Статус на користење на алтернативи на PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA

Статус на користење на алтернативи	Година на воведување на алтернативата	Вид на алтернатива	Намена	Вкупна годишна употреба (кг/годишно)	Проценка на ризик според критериумите за POPs наведени во Анекс D	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

2.3.8 Проценка во однос на DDT (Анекс B, Дел II)

Употребата и увозот на DDT во Република Македонија беа официјално забранети во 1982 година. Оваа национална мерка за елиминација беше воспоставена две децении пред земјата да ја ратификува Стокхолмската конвенција (2004). Овој историски контекст покажува дека земјата вовела строги мерки за елиминација на неразградливите органски загадувачи (POPs) долго пред да се донесе глобалната рамка на Конвенцијата, потврдувајќи проактивен став за управување со опасни хемикалии. Домашниот инвентар потврдува дека никакви POPs пестициди, со исклучок на линданот (и неговите забранети нуспроизводи алфа- и бета-хексахлороциклохексан), никогаш не се произведувале на територијата на Северна Македонија.

2.3.8.1 Производство

Табела 99. Информации за производство на DDT, во согласност со став 1 (a) (i) од член 3 од Конвенцијата

Хемикалии	Статус	Годината во која започнало производството	Година во која завршило производството	Вкупно проценето производство [кг]	Забелешки
DDT	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

Табела 100. Информации за производство на DDT по постројка

Ред. бр	Производствен погон и локација	Вкупен производствен капацитет (кг)	Нето годишно производство	Формулација (тип и % на активна состојка)	% на употреба во земјата	Забелешки
/						Во Република Северна Македонија не постојат капацитети за производство на DDT.

Табела 101. Статус на преформулирање/препакување на DDT во земјата

Статус на преформулирање/препакување на DDT во земјата	Потекло на активната состојка и објект за препакување /преформулирање	Формулација (тип и % на активна состојка)	Количина годишно (кг)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.8.2 Увоз

Комерцијалниот увоз на DDT е забранет. Податоците собрани преку консултации со царинската служба и UN Comtrade потврдуваат дека секој регистриран увоз е многу ограничен и е наменет исклучиво за научни цели.

Увозот се квантификува како незначителни количини (помалку од 1 кг годишно), обично спакувани во многу мали мерки (на пр. 0,1 кг, 0,25 кг, 0,5 кг). Овој увоз е исклучиво за лабораториски цели како аналитички стандарди. Овој ограничен увоз е од суштинско значење за одржување на домашниот аналитички капацитет, овозможувајќи им на лабораториите прецизно да ги следат примероците од животната средина, да ги потврдат нивоата на контаминација и да ја спроведуваат националната забрана и да спречат потенцијална незаконска употреба.

При собирањето податоци се користеа царински тарифни кодови (290381 и 290382) релевантни за органохлорни пестициди, иако беше добиена потврда дека оваа специфична структура на тарифно кодирање повеќе не е во активна употреба за следење. Постојаната потреба за увоз на овие стандарди потврдува потреба за прецизни, ажурирани механизми за следење во рамките на Царинската управа.

Табела 102. Информации за увозот на DDT, во согласност со став 2 (а) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата

Статус	Година	Намена	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз (кг/годишно)	Име на производителот	Формулација (тип и % на активна состојка)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да, строго ограничен <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	Не	Нема информации	Не е релевантно	Не е применливо	Тековно (аналитички стандарди)	Лабораториски и цели како аналитички стандарди	Различни (обично добавувачи од ЕУ/САД)

2.3.8.3 Извоз

Царинската управа покажува високо ниво на контрола врз другите органохлорни POPs. Постои специфична евиденција за контролиран извоз во 2012 година во Косово за лабораториски цели, во вкупна количина од 9 кг HCH, вклучително и линдан (тарифен број 290381) и 2 кг алдрин, хлордан и хептахлор, вкупно 11 кг - (тарифен број 290382). Успешното следење и документирање на овие ситни, некомерцијални движења на забранети супстанции ја потврдуваат сигурната институционална структура што постои за ограничување на меѓународната трговија со хемикалии од Анекс А и Анекс Б.

Табела 103. Информации за извозот на DDT, во согласност со став 2 (б) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата

Статус	Година	Намена	Дестинација	Вкупен годишен извоз (кг/годишно)	Објект	Формулација (тип и % на активна состојка)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо							

2.3.8.4 Употреба

2.3.8.4.1 Употреба во земјоделството

DDT е официјално забранет за земјоделска и друга економска употреба од 1982 година. Последната употреба на DDT како инсектицид е регистрирана шест години претходно, во 1976 година, конкретно за цели на заштита на растенијата во шумски подрачја. Оваа забрана за употреба потврдува дека не се применува во земјоделството.

Табела 104. Употреба на DDT во земјоделството

Статус	Година	Намена	Вкупна годишна употреба (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.8.4.2 Употреба за контрола на вектори на болести

Употребата на DDT за контрола на вектори на болести спаѓа под специфичните, ограничени одредби од Анекс В, Дел II од Стокхолмската конвенција, со кои се дозволува употреба на DDT за заштита на јавното здравје, првенствено против вектори на маларија.

Република Северна Македонија официјално беше сертифицирана како земја без маларија од страна на Светската здравствена организација (СЗО) во 1973 година. Ова значајно достигнување во јавното здравство беше забележано една деценија пред националната забрана на DDT. Бидејќи земјата не се соочува со ендемска закана од пренос на маларија, не постои здравствена причина или техничко оправдување за регистрација или користење на исклучокот за DDT според Анекс В. Континуираното користење на алтернативни методи за контрола на вектори од 1973 година потврдува дека земјата има одржливата стратегија за елиминација на DDT.

Табела 105. Информации за употребата на DDT за контрола на вектори на болести

Статус на употреба за контрола на пренесувачи на болести	Планирање за воведување на употреба на DDT во иднина	Статус на употреба за друга намена освен контрола на вектори на болести	Тип на формулација	% од активната состојка	Количина (кг)/годишно	Невладини и агенции (на пр. приватни агенции, НВОа) вклучени во употребата на DDT за контрола на вектори на болести	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не				<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не	

Статус на употреба за контрола на пренесувачи на болести	Планирање за воведување на употреба на DDT во иднина	Статус на употреба за друга намена освен контрола на вектори на болести	Тип на формулација	% од активната состојка	Количина (кг)/годишно	Невладини агенции (на пр. приватни агенции, НВОа) вклучени во употребата на DDT за контрола на вектори на болести	Забелешки
<input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Нема информации	<input type="checkbox"/> Нема информации				<input type="checkbox"/> Нема информации	

Табела 106. Информации за болести, главни видови вектори кои се таргетираат и процент од населението во ризик опфатен со DDT

Не е релевантно

Не е применливо

Болест	Главни таргетирани видови вектори	% од вкупното национално население во ризик опфатено со употреба на DDT годишно	Забелешки
Не е применливо	Не е применливо	0%	DDT не се користи за контрола на пренесувачи на болести.

Табела 107. Статус на објектите за обука и обуката спроведена за употреба на инсектициди за контрола на пренесувачи на болести и ентомолошките лаборатории што се користат за тестирање на отпорност на вектори поврзани со употребата на DDT

Постојат капацитети за обука за употреба на инсектициди за контрола на вектори на болести	Се спроведува обука за употреба на инсектициди за контрола на вектори	Постојат формални механизми за меѓусекторска соработка за контрола на вектори на болести и соработка што се спроведува	Ентомолошка лабораторија што се користи за тестирање на отпорност на вектори	Меѓународно призната ентомолошка лабораторија	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации	

Постојат капацитети за обука за употреба на инсектициди за контрола на вектори на болести	Се спроведува обука за употреба на инсектициди за контрола на вектори	Постојат формални механизми за меѓусекторска соработка за контрола на вектори на болести и соработка што се спроведува	Ентомолошка лабораторија што се користи за тестирање на отпорност на вектори	Меѓународно призната ентомолошка лабораторија	Забелешки
<input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input checked="" type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	

2.3.8.5 Алтернативи на DDT

Табела 108. Статус на истражувањето за развој или тестирање на локално соодветни алтернативни на DDT и вид на истражување/тестирање

Статус на истражувањето за развој или тестирање на локално соодветни алтернативни на DDT	Вид на истражување/тестирање	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input checked="" type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Микробни инсектициди <input type="checkbox"/> Резидуален хемиски инсектицид(и) <input type="checkbox"/> Хемиски ларвициди <input type="checkbox"/> Риба што јават ларви <input type="checkbox"/> Друго	

Табела 109. Информации за алтернативите на DDT што се користат моментално

Не е релевантно

Не е применливо

Алтернативни контролни интервенции	Таргетирана болест	Формулација на производот, % на активна состојка, количина годишно	Извор (земја) (увоз/локално)	Имплементирана е стратегија за управување со отпорноста	Забелешки
Микробни ларвициди и биолошка контрола				<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо	
Внатрешно прскање со резидуални инсектициди освен DDT					
Мрежи третирање со инсектициди					
Други					

Табела 110. Информации за алтернативите на DDT што се користеле, но повеќе не се во употреба

[] Не е релевантно

[x] Не е применливо

Алтернативни контролни интервенции	Таргетирана болест	Година на последна употреба	Количина	Причина зошто употребата е запрена (увоз/локално)
Микробни ларвициди и биолошка контрола	N/A	N/A	N/A	N/A
Хемиски ларвициди	N/A	N/A	N/A	N/A
Внатрешно прскање со резидуални инсектициди освен DDT	N/A	N/A	N/A	N/A
Мрежи третирани со инсектициди	N/A	N/A	N/A	N/A
Управување со животната средина	N/A	N/A	N/A	N/A

2.3.9 Проценка на перфлуорооктан сулфонска киселина (PFOS), нејзините соли и перфлуорооктан сулфонил флуорид (PFOSF) (Анекс В, Дел III)

Општи информации за пер- и полифлуороалкилни супстанции

Дефиниција на пер- и полифлуороалкилни супстанции (PFOS)

Пер- и полифлуороалкилните супстанции (PFAS) се група хемикалии произведени од човекот кои нашироко се користат во различни индустрии поради нивните својства на отпорност на вода и маснотии. Една од трите групи на PFAS кои се наведени во Конвенцијата е перфлуорооктансулфонска киселина (PFOS), нејзините соли и перфлуорооктан сулфонил флуорид (PFOSF) кои беа наведени во 2009 година во Анекс В, што овозможува ограничена употреба со специфични исклучоци. PFAS се произведуваат од 1940-тите. Најпознатите и најшироко користени PFAS хемикалии, како што е PFOS (перфлуорооктансулфонска киселина), првпат беа произведени во тој период. Перфлуороалкилни супстанции (PFAS) се соединенија каде што сите врски јаглерод-флуор се целосно заситени, што значи дека јаглеродниот ланец е целосно врзан за атоми на флуор (на пр. PFOA).

PFAS се познати како „вечни хемикалии“ бидејќи не се распаѓаат лесно во животната средина или во живите организми. Оваа перзистентност води до долготрајно загадување на животната средина и акумулација во човечкото тело. Хемиската структура на пер- и полифлуороалкилните супстанции (PFAS) се карактеризира со јаглерод-флуорен скелет, што им ги дава на овие супстанции нивните уникатни хемиски својства, како што се висока стабилност, отпорност на вода и масло и перзистентност во животната средина. Врската јаглерод-флуор е неверојатно силна, што ги прави PFAS исклучително стабилни и отпорни на распаѓање, како во животната средина така и во живите организми. Молекулите на PFAS се водоотпорни и маслени, поради што се користат во апликации како што се нелепливи премази и водоотпорни ткаенини.

Хемиската структура на PFAS вклучува флуориран јаглероден ланец (перфлуороалкил) или делумно флуориран ланец (полифлуороалкил), обично со функционална група (како карбоксил -COOH или сулфонски -SO₃H) на едниот крај. Врската јаглерод-флуор е клучна за нивната стабилност и перзистентност, што исто предизвикува значителна загаженост поради ризиците за животната средина и здравјето.



Слика 42 Општа формула за структурата на PFOS

PFAS (пер- и полифлуороалкилни супстанции) може да се класифицираат според различни основи, како што се нивната хемиска структура, должина на ланецот, функционалната група и специфичните примени. Кога се категоризираат според нивната употреба во индустриите и производите за широка потрошувачка, нив ги има во многу секојдневни производи, како што се:

- Водоотпорни производи и производи отпорни на дамки: PFAS најчесто се користат во ткаенини, теписи и облека поради нивната отпорност на вода, масло и дамки (на пр. PFOA, PFOS).
- Противпожарни пени: Одредени PFAS соединенија се користат во водени пени што формираат филм (AFFF) за гаснење на пожар (на пр. PFOS).

PFOS се содржат во разни производи, вклучително и во водоотпорни ткаенини, пени за гаснење пожар и во теписи отпорни на дамки.

Загриженост поради влијанието врз животната средина и здравјето

PFAS (пер- и полифлуороалкилни супстанции) се поврзуваат со неколку значајни еколошки и здравствени проблеми поради нивните хемиски својства, кои се:

- Перзистентност: PFAS се многу отпорни на деградација во животната средина, што значи дека не се распаѓаат лесно и можат да останат во животната средина подолг период. Оваа перзистентност води до широко распространета контаминација на почвата, водата и воздухот.
- Биоакмулација: Поради нивната стабилност, PFAS можат да се акумулираат во живите организми со текот на времето. Овие супстанции можат да се акумулираат и кај дивите животни и кај луѓето, што доведува до долготрајна изложеност на потенцијално штетни нивоа на PFAS.
- Токсичност: Многу соединенија на PFAS се поврзани со негативни здравствени ефекти, како што се оштетување на црниот дроб, супресија на имунолошкиот систем, развојни и репродуктивни проблеми и зголемен ризик од разни видови на рак. Токсичноста на PFAS претставува значителен ризик и за здравјето на луѓето и за животната средина.

Регулација со Стокхолмската конвенција

PFAS, особено одредени соединенија со долг ланец како PFOS, потпаѓаат под оваа конвенција поради нивната перзистентност и штетни ефекти.

Конвенцијата ги опфаќа неразградливите органски загадувачи (POPs) со тоа што бара од земјите да преземат мерки за елиминирање или ограничување на производството и употребата на овие супстанции. PFOS, заедно со неговите сродни соединенија, беше наведен во Стокхолмската конвенција во 2009 година.

Земјите што се потписнички на Стокхолмската конвенција се обврзани да ги почитуваат нејзините одредби, кои вклучуваат:

- Постепено укинување или ограничување на производството, употребата и ослободувањето на регулирани соединенија на PFAS.
- Обезбедување соодветно отстранување и управување со материјали што содржат PFAS за да се спречи контаминација на животната средина.
- Преземање мерки за проценка и намалување на ризиците поврзани со употребата на одредени PFAS.

Со осврнување на PFAS преку Стокхолмската конвенција, меѓународната заедница работи на ограничување на ризиците за животната средина и здравјето од овие хемикалии.

Постепено се укинува употребата на PFOS во пени за гаснење пожар, текстил и одредени индустриски апликации и се користат побезбедни алтернативи, како дел од активностите на Стокхолмската конвенција за намалување или елиминирање на PFAS. Сепак, Конвенцијата дозволува одредени исклучоци во специфични околности. На пример, PFOS сè уште може да се користи во основни апликации каде што не постојат соодветни алтернативи или каде што постепеното укинување би било економски или технички неизводливо. Овие исклучоци се предмет на строга контрола и следење за да се осигури дека нивната употреба е ограничена и неопходна.

Листа на засегнати страни

Листата на засегнати страни кои се идентификувани и вклучени во процесот на инвентаризација на PFAS се прикажани во табелата подолу.

Табела xiv: Листа на засегнати страни за PFAS

Сектор	Заинтересирана страна
Министерство за животна средина и просторно планирање	Одделение за POPs Сектор за отпад Македонски информативен центар за животна средина
Државен завод за статистика	База МАК СТАТ
Царина	Царинска управа
Министерство за внатрешни работи	Сектор за регистрација и број на возила
Производители и трговци на текстил	Комфи Ангел Адиент Техникал Текстајлс ДООЕЛ Лутекс Гонитекс Годомин ДООЕЛ Горица Трејд Талија Пер Дормире Фурничр трејд Огнопревент Инженеринг Наматекс, Ветекс, Сако Трејд,

Сектор	Заинтересирана страна
	Котон, Хогар тд, Текстил-м, Фур, Алма, Дикпром, Евро цинс Васидора Мартекс Донитекс Индустриски (Герас Цунев), Хелена Тетекс, Матекс, Албатрос, Штиптекс, Мк Линеа, Окитекс, Глобал Плус, Јумис Дворник Оклоп Плус Еврохем Заштитна опрема МК Здружение за трговија со текстил
Колективни постапувачи со текстилен отпад	ДУТОТ МАТРЕСО ДОО Скопје ДУОТ ТЕКСОМАК ДОО Скопје ДУОТ ЕКО-ТЕКС ГРУП ДОО Скопје
Текстилни здруженија	Здружение за трговија со текстил
Индустрија за галванизација	Вабтек МЗТ Хепос АД Скопје МЗТ Леарница АД Скопје Леов компани Брако Парновод Брусник Интегра Инженеринг Макеинженеринг ЕвроСитекс Галвазник Тајмиште Термалифт дд

Сектор	Заинтересирана страна
	Фабрика за кабли fkn Семи Тимст Металопроект Драус Либерти
Поголеми корисници на противпожарни пени	Противпожарен сојуз на Македонија Аеродром „Скопје“ - Скопје Аеродром „Свети Апостол Павле“ - Охрид Макпетрол АД Скопје Армија на Република Македонија Министерство за одбрана Окта Лукоил ДПТУ Пуцко Петрол ДООЕЛ ЦУК Агенција за задолжителни резерви на нафта - МАКОРА Дирекција за заштита и спасување Алкалоид Реплек
Производство и трговија со изолациски и градежни материјали	Усјепор, Скопје Кнауф Рехау Доел Изолмак-фибран МЕГА Ројал инвест Пофикс ЈУБ Жикол Елена Лука Биси ЗСФ КОМ Брик Инвест ДОО Скопје Урбан инженеринг Адинг Раис Транс Церезит ФРАГМАТ - МАК Бизнес центар Адинг ДООЕЛ Саник Шварцком

Сектор	Заинтересирана страна
	Фрагмат Мак Аус терм Ројал Инвест Р.О.Г Техно трејд Вивант Бахем технолоџи Сахем Хромос Самекс Хест Хајтек
Производители и трговци на противпожарна пена	Пастор Лукс Хелиум Огнопревент Инженеринг

2.3.9.1 Производство

Во РСМ нема производство на PFOA хемикалии. Сепак, тие сè уште се користат во разни производи што можат да се најдат во земјата.

2.3.9.1.1 Прифатливи намени

Во земјата нема производство на PFOS хемикалии и затоа нема прифатливи намени за нив.

Табела 111. Информации за производство на PFOS, нејзините соли и PFOSF за прифатените намени наведени во Анекс В од Конвенцијата, во согласност со став 1 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата

Не е релевантно

Не е применливо

Прифатливи намени	Година на производство	Процентото вкупно производство (кг)	Забелешки

2.3.9.1.2 Специфични исклучоци

Во земјата нема производство на PFOS хемикалии и затоа нема специфични исклучоци за нив.

Табела 112. Информации за производство на PFOS, нејзините соли и PFOSF за специфичните исклучоци наведени во Анекс Б од Конвенцијата, во согласност со став 1 (а) (i) од член 3 од Конвенцијата

Не е релевантно

Не е применливо

Специфични исклучоци	Година на производство	Процентото вкупно производство (кг)	Забелешки

2.3.9.2 Увоз

Производите во семјата за кои се очекува да содржат PFOS се градежни материјали како што се (гипс/гипс картон и бои) и AFFF.

Количините на PFOS во увезените производи се пресметуваат со множење на вкупната количина на увезени производи со очекуваната концентрација на PFOS во производите според Упатството за PFAS од 2023 година.

Табела 113. Информации за увозот на PFOS, нејзините соли и PFOSF, во согласност со став 2 (а) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз (кг/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

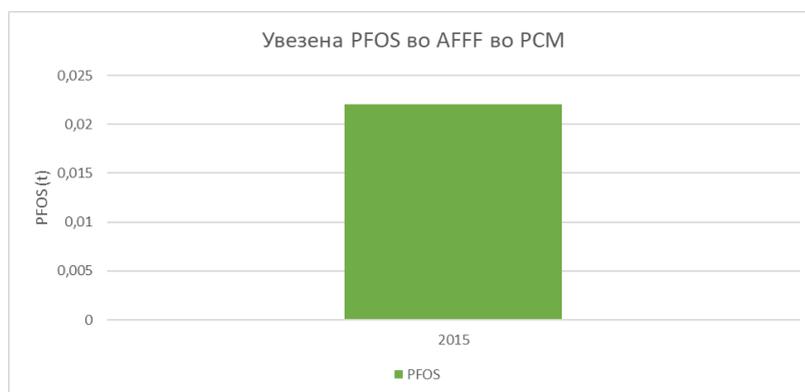
За временскиот период 2012 - 2022 година, количините на производи (градежни материјали - бои и гипс-картонски плочи и AFFF) што содржат PFOS и вкупната проценета содржина на PFOS во нив е прикажана во Табела 114.

Табела 114. Информации за вкупно проценетиот PFOS, нејзините соли и PFOSF во увезени артикли/производи

Статус	Година	Вид на артикл/производ што содржи PFOS, нејзини соли и PFOSF	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз на артикли/производи што содржат PFOS, нејзини соли и PFOSF (тони/годишно)	Вкупна проценета содржина на PFOS, нејзини соли и PFOSF во увезени артикли/производи (тони/годишно)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 година 2013 година 2014 година 2015 година	Градежни материјали (бои и гипс/гипс картон) за целиот период и противпожарни пени AFFF само за 2015 година	Србија и Турција за градежни материјали и Германија за AFFF	Градежни материјали 2012-2022 419,15 737,01 778,88 2.270,39 1.579,33 1.815,96 2.211,14	Градежни материјали 2012-2022 0,06 0,07 0,16 0,10 0,07 0,05 0,02	Вкупно за 2015 година 0,122 (Теписи и AFFF)

Статус	Година	Вид на артикл/производ што содржи PFOS, нејзини соли и PFOSF	Земја на потекло	Вкупен годишен увоз на артикли/производи што содржат PFOS, нејзини соли и PFOSF (тони/годишно)	Вкупна проценета содржина на PFOS, нејзини соли и PFOSF во увезени артикли/производи (тони/годишно)	Забелешки
	2016 година			2323,87	0,02	
	2017 година			581,32	0,03	
	2018 година			787,33	0,03	
	2019 година			759,89	0,05	
	2020 година			AFFF само за 2015 година	AFFF само за 2015 година	
	2021 година			3,2	0,02208	
	2022 година					

Трендовите за PFOS во увезените производи се претставени на Слика 43.





Слика 43 Количини PFOS во увезени производи (кг/год)

Од 2012 до 2022 година, увозот на градежни материјали што содржат PFOS флукутира, во 2012 година со 60 кг, со нагло зголемување во 2014 година на 160 кг, по што следи пад во 2018 година со увезени 20 кг. производи што содржат PFOS. И покрај големиот обем на увоз понекогаш, содржината на PFOS е постојано ниска, што укажува дека со текот на времето се намалуваат концентрациите во материјалите - веројатно поради законите или почисто производство. По достигнувањето на врвот во средината на деценијата, и увозот и содржината на PFOS постепено се намалуваат. Во последниве години, увозот е подобрен, но нивоата на PFOS се ниски. Спротивно на тоа, увозот на AFFF беше минимален (2,2 кг во 2015 година), но со висока концентрација на PFOS, што значително придонесе за количината на вкупните PFOS. РСМ не увезува отпад што содржи PFAS, како што е отпад од теписи, бои, гипс/гипс картон и противпожарни пени AFFF за еколошки здраво управување и отстранување.

Табела 115. Информации за PFOS, нејзините соли и отпад што содржи PFOSF увезен за еколошки безбедно отстранување

Статус	Година	Дестинација	Вкупен годишен увоз (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информациите <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.9.3 Извоз

Во периодот 2012 - 2022 година се извезуваат градежни материјали - бои и гипс картони и AFFF што содржат PFOS.

Табела 116. Информации за PFOS, нејзините соли и извозот на PFOSF, во согласност со став 2 (б) (i) и (ii) од член 3 од Конвенцијата

Статус	Година	Хемикалија	Намена	Дестинација	Вкупен годишен извоз (кг/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

Табела 117. Информации за вкупната проценета количина на извезени артикли/производи што содржат PFOS, нејзини соли и PFOSF

Статус	Година	Вид на артикл/производ што содржи PFOS, нејзини соли и PFOSF	Земја на потекло	Вкупен годишен извоз на артикли/производи што содржат PFOS, нејзини соли и PFOSF (тони/годишно)	Вкупна проценета содржина на PFOS, нејзини соли и PFOSF во извезените артикли/производи (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

Во временскиот период 2012 - 2022 година се извезуваат отпадни производи како градежни материјали - бои и гипс-картонски плочи и противпожарни пени AFFF што содржат PFOS.

Табела 118. Информации за отпад што содржи PFOS, нејзини соли и PFOSF, извезен за еколошки безбедно отстранување

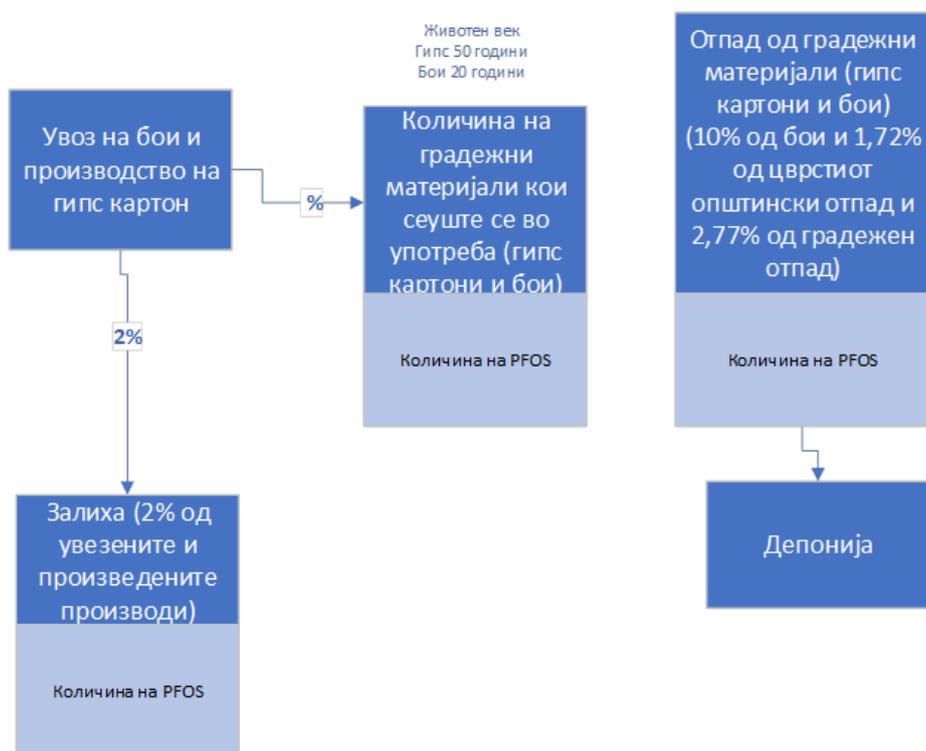
Статус	Година	Дестинација	Вкупен годишен извоз (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

2.3.9.4 Употреба

За да се процени содржината на PFOS во градежните материјали (гипс/гипс картон и бои) потребна е подетална методологија поради широката употреба и подолгиот век на траење на таквите материјали. Вкупното количество градежни материјали што се користат секоја година го добивме од Државниот завод за статистика. Овие податоци покажуваат колку вакви материјали се користат годишно и се приказ на реалните количини во употреба за секоја година.

Сепак, за да се земат предвид материјалите што сè уште не се вградени во згради или инфраструктура, беше направена претпоставка во врска со складираните количини. Беше проценето дека 2% од вкупната пријавена количина на градежни материјали во употреба останува во залиха - на пример, во складишта или чека употреба на градилиштата. Затоа, ефективниот обем на материјали „во употреба“ беше пресметан со одземање на овие 2% залихи од вкупната пријавена годишна употреба на материјали. За пресметките е земен предвид животниот век на гипс картонот (50 години) и на боите (20 години). Исто така, беа анализирани и тековите на отпадот.

Масниот проток на PFOS во употреба во градежните материјали, вклучувајќи го и во создадениот отпад, е претставен на Слика 44.



Слика 44 Масен проток на PFOS во употреба во градежни материјали (бои и гипс картон) и генериран отпад

За да се квантифицира содржината на PFOS во овие градежни материјали, прилагодениот волумен во употреба беше помножен со проценетата концентрација на PFOS. Овие вредности на концентрација се добиени од Документот со упатства за PFAS од 2023 година, во кој се дадени типичните нивоа на PFOS во различни категории на материјали.

За временскиот период од 2012 до 2022 година, количините на производи во употреба што содржат PFOS и вкупната проценета PFOS во нив се прикажани во Табела 122.

2.3.9.4.1 Прифатливи намени

Во земјата нема прифатливи намени за PFOS хемикалиите.

Табела 119. Информации за употреба на PFOS, неговите соли и PFOSF за прифатливите намени наведени во Анекс В од Конвенцијата

- Не е релевантно
 Не е применливо

Прифатливи намени	Година	Проценета вкупна потрошувачка (кг)	Забелешки

Табела 120. Информации за вкупната проценета содржина на PFOS, неговите соли и содржината на PFOSF во артиклите/производите што се користат за прифатливи намени.

Статус	Година	Вид на артикл/производ што содржи PFOS, негови соли и PFOSF	Вкупна количина на артикли /производи што содржат PFOS, негови соли и PFOSF во употреба (тони/годишно)	Вкупно проценета содржина на PFOS, негови соли и PFOSF во артиклите/производите во употреба (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

2.3.9.4.2 Специфични исклучоци

Во земјата нема специфични исклучоци за PFOS хемикалии.

Табела 121. Информации за употребата на PFOS, неговите соли и PFOSF за специфичните исклучоци наведени во Анекс В од Конвенцијата

- Не е релевантно
 Не е применливо

Специфични исклучоци	Година	Проценета вкупна потрошувачка (кг)	Забелешки

Табела 122. Информации за вкупната проценета содржина на PFOS, неговите соли и содржината на PFOSF во артиклите/производите што се користат за специфични исклучоци

Статус	Година	Вид на артикл/производ што содржи PFOS, негови соли и PFOSF	Вкупна количина на артикли /производи што содржат PFOS, негови соли и PFOSF во употреба (тони/годишно)	Вкупно проценета содржина на PFOS, негови соли и PFOSF во артиклите/производите во употреба (тони/годишно)	Забелешки		
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 година	Градежни материјали (бои, гипс/гипс картон)	Градежни материјали 2012-2022	Градежни материјали 2012-2022			
	2013 година						
	2014 година						
	2015 година						
	2016 година					506,47	0,05
	2017 година					572,68	0,06
	2018 година					1389,48	0,14
	2019 година					904,02	0,09
	2020 година					647,72	0,06
	2021 година					478,30	0,05
	2022 година					146,69	0,01
	2022 година					202,01	0,02
	2021 година					262,76	0,03
2022 година	249,05	0,02					
2022 година	399,21	0,04					

Трендовите за PFOS во производите во употреба се претставени на Слика 45.



Слика 45 Количества на PFOS во производи во употреба (кг/годишно)

Од 2012 до 2022 година, нивоата на PFOS во градежните материјали се постојано во раст, па достигнуваат врв па потоа опаѓаат, што е одраз на глобалните регулативи и напорите за негово

постепено укинување. Во 2012 година, материјалите во употреба што содржат PFOS изнесуваа вкупно 506,47 тони, со 50 кг PFOS. Ова нагло се зголеми во 2014 година, достигнувајќи раст од 1.389,48 тони, со содржина на PFOS од 140 кг/год. Ова е веројатно поради искористување на постари материјали пред да стапат во сила построгите регулативи.

2.3.9.5 Алтернативи на PFOS, негови соли и PFOSF

Иако алтернативите на PFAS се сè повеќе достапни, тие често имаат и негативности, како што се цената, перформансите и издржливоста. Во некои апликации, тешко е да се најде директна замена што може да ги реплицира придобивките од PFAS. Сепак, истражувањето и развојот на побезбедни алтернативи продолжуваат, а некои индустрии постигнуваат значителен напредок и елиминирање на PFAS без намалување на перформансите.

Овие алтернативи се важни за намалување на еколошките и здравствените ризици поврзани со PFAS, но преминот кон нивна поголема употреба сè уште е во тек.

Табела 123. Информации за напредокот во градењето на капацитетите на земјите за безбеден премин кон употреба на алтернативи и истражување/развој на безбедни алтернативи

Не е релевантно

Не е применливо

Мерка за поддршка на безбеден премин кон употреба на алтернативи	Информации за напредокот	Забелешки
1. Градење капацитет за безбедно префрлање кон употреба на алтернативи		
2. Истражување/развој на безбедни алтернативи		

Табела 124. Информации за алтернативи на PFOS, неговите соли, PFOSF и нивните сродни хемикалии, во согласност со став 4 (а) од Дел III од Анекс В

Не е релевантно

Не е применливо

Употреба	Опис на алтернативните супстанции или методи	Забелешки
Фото-сликање		
Фоторезистентни и антирефлексни премази за полупроводници.		
Средство за гравирање за сложени полупроводници и керамички филтри.		
Хидраулични течности во воздухопловството.		
Обложување на метал (обложување на тврд метал) само во системи со затворена јамка.		
Одредени медицински помагала (како што се облоги од етилен тетрафлуоретилен кополимер (ETFE) и		

Употреба	Опис на алтернативните супстанции или методи	Забелешки
производство на радио-нетранспарентен ETFE, ин витро дијагностички медицински помагала и CCD филтри во боја).		
Пена за гаснење пожар.		
Мамки за инсекти за контрола на мравки што сечат лисја од <i>Atta spp.</i> и <i>Acromyrmex spp.</i>		
Фото маски во индустријата за полупроводници и LCD дисплеи со течни кристали.		
Обложување на метал (декоративно обложување).		
Електрични и електронски делови за некои печатачи во боја и фотокопири во боја.		
Инсектициди за контрола на црвени увезени огнени мравки и термити.		
Производство на нафта со хемиски средства.		
Теписи		
Кожа и облека.		
Текстил и тапаџир.		
Хартија и пакување.		
Премази и додаток за премази		
Гума и пластика.		
Други употреби.		

2.3.10 Проценка на испуштањата на ненамерно создадени хемикалии (Анекс С)

Прегледот и ажурирањето на моменталниот инвентар на PCDDs/PCDFs е подготвен заедно со прелиминарниот инвентар на други ненамерно создадени неразградливи органски загадувачи (uPOPs) во земјата, како што се ПХБ, HCB, PeCB, PCN и HCBd.

Табела 125. Статус на инвентаризација на извори и проценки на испуштени хемикалии наведени во Анекс С, во согласност со став (а) (i) од член 5 од Конвенцијата

Активност	Статус	Главни извори на проблеми	Забелешки
изработка на инвентари на извори и проценка на испуштени хемикалии наведени во Анекс С од Конвенцијата, земајќи ги предвид категориите на извори идентификувани во Анексот	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не	<input type="checkbox"/> Недостаток на финансиски ресурси. <input type="checkbox"/> Ограничени човечки ресурси. <input type="checkbox"/> Недоволен технички капацитет. <input checked="" type="checkbox"/> Недоволни информации. <input type="checkbox"/> Друго:	Најновиот инвентар (2012-2022) е ажурирање на претходните постоечки инвентари на uPOPs, надграден со дополнителни uPOPs хемикалии.

2.3.10.1 PCDD/PCDF

Најголемиот дел од ненамерно создадени PCDD/PCDF се испуштаат во воздухот (45-48%) и во остатоците (51-54%). Вкупните емисии се релативно стабилни во текот на периодот што го покрива инвентарот, почнувајќи од 49,8 g TEQ во 2022 година до 55,8 g TEQ/a во 2015 година. Малите флукуации се припишуваат на варијации во влезните податоци во процесот (на пр. материјали што се користат во индустриските операции) или надворешни фактори како што се количината и видот на дрво изгорено при шумските пожари. Најголемите емисии потекнуваат од производството на црни и обоени метали (приближно 8-10 g TEQ/a во просек), при што емисиите се распределени речиси подеднакво помеѓу воздухот и остатоците. Горењето на отворено покажува слични емисии, претежно во воздухот, додека категоријата отстранување на отпад создава околу 22-23 g TEQ/a, повторно распределени речиси подеднакво помеѓу воздухот и остатоците.

Табела 126. Статус на инвентаризација на полихлорирани дибензо-р-диоксини и дибензофурани (PCDD/PCDF), во согласност со став (а) (i) од член 5 од Конвенцијата

Активност	Статус	Референтна година	Извор на информации	Други објавени извори	Забелешки
изработка на инвентар на полихлорирани дибензо-р-диоксини и дибензофурани (PCDD/PCDF)	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не	2012-2022	Т. Стафилов, М. Михајлов, Извештај за инвентар - Ненамерни POPs (PCDDs, PCDFs, HCB, PXB, PeCB, PCN, HCBd), Северна Македонија. Скопје, 2025.		

Табела 127. Проценки за испуштени PCDD/PCDF

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки
		Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
1 - Согорување на отпад	<input checked="" type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ/a)						
		2012 година	2,18	0,00	0,00	0,00	0,015	

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки	
		2013 година	2014 година	2015 година	2016 година	2017 година	2018 година		
		2013 година	2,03	0,00	0,00	0,00	0,014		
		2014 година	2,14	0,00	0,00	0,00	0,014		
		2015 година	2,89	0,00	0,00	0,00	0,019		
		2016 година	3,07	0,00	0,00	0,00	0,020		
		2017 година	3,19	0,00	0,00	0,00	0,021		
		2018 година	2,91	0,00	0,00	0,00	0,019		
		2019 година	2,99	0,00	0,00	0,00	0,020		
		2020 година	3,22	0,00	0,00	0,00	0,021		
		2021 година	3,46	0,00	0,00	0,00	0,023		
		2022 година	3,17	0,00	0,00	0,00	0,021		
2 - Производство на црни и обоени метали	[x] Релевантно [] Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ/a)							
			2012 година	11,13	0,00	0,00	0,00	5,37	
			2013 година	9,16	0,00	0,00	0,00	3,42	
			2014 година	9,94	0,00	0,00	0,00	4,72	
			2015 година	8,62	0,00	0,00	0,00	3,58	
			2016 година	6,72	0,00	0,00	0,00	3,82	
			2017 година	6,32	0,00	0,00	0,00	5,18	
			2018 година	7,42	0,00	0,00	0,00	5,38	
		2019 година	8,62	0,00	0,00	0,00	5,20		
		2020 година	9,06	0,00	0,00	0,00	4,41		
		2021 година	10,06	0,00	0,00	0,00	6,41		

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки
		2022 година	5,95	0,00	0,00	0,00	4,69	
3 - Производство на топлина и електрична енергија	<input checked="" type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ/a)						
		2012 година	1,18	0,00	0,00	0,00	0,75	
		2013 година	0,98	0,00	0,00	0,00	0,68	
		2014 година	1,74	0,00	0,00	0,00	0,66	
		2015 година	1,63	0,00	0,00	0,00	0,60	
		2016 година	1,38	0,00	0,00	0,00	0,53	
		2017 година	1,49	0,00	0,00	0,00	0,53	
		2018 година	1,25	0,00	0,00	0,00	0,48	
		2019 година	1,35	0,00	0,00	0,00	0,58	
		2020 година	1,29	0,00	0,00	0,00	0,52	
		2021 година	1,24	0,00	0,00	0,00	0,43	
		2022 година	1,32	0,00	0,00	0,00	0,58	
4 - Производство на минерални производи	<input checked="" type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ/a)						
		2012 година	0,05	0,00	0,00	0,00	0,02	
		2013 година	0,05	0,00	0,00	0,00	0,02	
		2014 година	0,04	0,00	0,00	0,00	0,02	
		2015 година	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки	
		2016 година	0,05	0,00	0,00	0,00	0,02		
		2017 година	0,06	0,00	0,00	0,00	0,03		
		2018 година	0,06	0,00	0,00	0,00	0,03		
		2019 година	0,06	0,00	0,00	0,00	0,03		
		2020 година	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00		
		2021 година	0,06	0,00	0,00	0,00	0,03		
		2022 година	0,06	0,00	0,00	0,00	0,03		
5 - Транспорт	<input checked="" type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ/a)							
		2012 година	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00		
		2013 година	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00		
		2014 година	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00		
		2015 година	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00		
		2016 година	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00		
		2017 година	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00		
		2018 година	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00		
		2019 година	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00		
		2020 година	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00		
		2021 година	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00		
		2022 година	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00		
6 - Горење на отворено	<input checked="" type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки	
		Годишни емисии (g TEQ/a)							
		2012 година	12,25	0,00	0,42	0,00	0,00		
		2013 година	12,00	0,00	0,40	0,00	0,00		
		2014 година	12,08	0,00	0,40	0,00	0,00		
		2015 година	13,45	0,00	0,45	0,00	0,00		
		2016 година	12,44	0,00	0,42	0,00	0,00		
		2017 година	12,32	0,00	0,42	0,00	0,00		
		2018 година	12,17	0,00	0,41	0,00	0,00		
		2019 година	12,26	0,00	0,42	0,00	0,00		
		2020 година	11,90	0,00	0,40	0,00	0,00		
		2021 година	11,54	0,00	0,42	0,00	0,00		
		2022 година	11,59	0,00	0,39	0,00	0,00		
7 - Производство на хемикалии и стоки за широка потрошувачка	<input type="checkbox"/> Релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ/a)							
8 - Отстранување	<input checked="" type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ/a)							
		2012 година	0,0007	0,00	0,00	0,00	0,0007		
		2013 година	0,0007	0,00	0,00	0,00	0,0007		
		2014 година	0,0005	0,00	0,00	0,00	0,0005		
		2015 година	0,0004	0,00	0,00	0,00	0,0004		

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки
		2016 година	0,0004	0,00	0,00	0,00	0,0004	
		2017 година	0,0004	0,00	0,00	0,00	0,0004	
		2018 година	0,0003	0,00	0,00	0,00	0,0003	
		2019 година	0,0003	0,00	0,00	0,00	0,0003	
		2020 година	0,0002	0,00	0,00	0,00	0,0002	
		2021 година	0,0002	0,00	0,00	0,00	0,0002	
		2022 година	0,0002	0,00	0,00	0,00	0,0002	
9 - Разно	<input checked="" type="checkbox"/> Релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
	<input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ/a)						
		2012 година	0,00	0,39	0,00	0,00	22,21	
		2013 година	0,00	0,39	0,00	0,00	21,55	
		2014 година	0,00	0,38	0,00	0,00	21,74	
		2015 година	0,00	0,41	0,00	0,00	24,04	
		2016 година	0,00	0,39	0,00	0,00	22,50	
		2017 година	0,00	0,41	0,00	0,00	22,50	
		2018 година	0,00	0,39	0,00	0,00	22,61	
		2019 година	0,00	0,37	0,00	0,00	22,80	
		2020 година	0,00	0,36	0,00	0,00	22,36	
		2021 година	0,00	0,34	0,00	0,00	21,52	
		2022 година	0,00	0,37	0,00	0,00	21,56	
10 - Идентификација на потенцијални жаришта	<input type="checkbox"/> Релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
	<input checked="" type="checkbox"/> Не е релевантно	Година на инвентар						

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки
		Годишни емисии (g TEQ/a)						

2.3.10.2 ПХБ

Поголемиот дел од емисиите на ПХБ произлегуваат од производството на црни и обоени метали (како што се синтерување на железна руда, од металуршките постројки и од извлекување на олово од отпад), како и од производството на минерални производи (на пр. производство на тули). Помали емисии има од производството на топлина и електрична енергија, особено од греењето на домаќинствата и готвењето со употреба на свежо дрво во обични печки.

Табела 128. Статус на инвентаризација на полихлорирани бифенили (ПХБ), во согласност со став (а) (i) од член 5 од Конвенцијата

Активност	Статус	Референтна година	Извор на информации	Други објавени извори	Забелешки
Изработка на инвентар на полихлорирани бифенили (ПХБ) (кг/годишно)	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не	2012-2022	Т. Стафилов, М. Михајлов, Извештај за инвентар - Ненамерни POPs (PCDDs, PCDFs, HCB, ПХБ, PeCB, PCN, HCBd), Северна Македонија. Скопје, 2025.		

Табела 129. Информации за проценките на испуштањата на ПХБ

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки
		Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
1 - Согоорување на отпад	<input type="checkbox"/> Релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е релевантно	Година						
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ/a)						
2 - Производство на црни и обоени метали	<input checked="" type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година						
		Година на инвентар						
		Годишни емисии						

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки	
		(g TEQ/a)							
		2012 година	0,400	0	0	0	0		
		2013 година	0,368	0	0	0	0		
		2014 година	0,358	0	0	0	0		
		2015 година	0,327	0	0	0	0		
		2016 година	0,231	0	0	0	0		
		2017 година	0,189	0	0	0	0		
		2018 година	0,246	0	0	0	0		
		2019 година	0,286	0	0	0	0		
		2020 година	0,311	0	0	0	0		
		2021 година	0,303	0	0	0	0		
		2022 година	0,169	0	0	0	0		
3 - Производство на топлина и електрична енергија	<input checked="" type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ/a)							
		2012 година	466,8	0	0	0	0		
		2013 година	466,8	0	0	0	0		
		2014 година	1.238	0	0	0	0		
		2015 година	1.177	0	0	0	0		
		2016 година	974,1	0	0	0	0		
		2017 година	1.079	0	0	0	0		
		2018 година	878,8	0	0	0	0		

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки
		2019 година	904,6	0	0	0	0	
		2020 година	904,6	0	0	0	0	
		2021 година	899,5	0	0	0	0	
		2022 година	871,4	0	0	0	0	
4 - Производство на минерални производи	<input checked="" type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ/a)						
		2012 година	0,0002	0	0	0	0	
		2013 година	0,0002	0	0	0	0	
		2014 година	0,0002	0	0	0	0	
		2015 година	0,0001	0	0	0	0	
		2016 година	0,0002	0	0	0	0	
		2017 година	0,0002	0	0	0	0	
		2018 година	0,0002	0	0	0	0	
		2019 година	0,0002	0	0	0	0	
		2020 година	0,0001	0	0	0	0	
		2021 година	0,0001	0	0	0	0	
		2022 година	0,0001	0	0	0	0	
5 - Транспорт	<input type="checkbox"/> Релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ/a)						

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки	
		2012 година	2.131	0	0,001	0	0		
		2013 година	2.126	0	0,001	0	0		
		2014 година	1.993	0	0,001	0	0		
		2015 година	2.047	0	0,002	0	0		
		2016 година	1.871	0	0,006	0	0		
		2017 година	2.255	0	0,003	0	0		
		2018 година	2.255	0	0,007	0	0		
		2019 година	2.306	0	0,003	0	0		
		2020 година	2.265	0	0,001	0	0		
		2021 година	2.159	0	0,034	0	0		
		2022 година	2.125	0	0,001	0	0		
6 - Горене на отворено	<input checked="" type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ/a)							
		2012 година	2.131	0	0,001	0	0		
		2013 година	2.126	0	0,001	0	0		
		2014 година	1,993	0	0,001	0	0		
		2015 година	2.047	0	0,002	0	0		
		2016 година	1.871	0	0,006	0	0		
		2017 година	2.255	0	0,003	0	0		
		2018 година	2.255	0	0,007	0	0		
		2019 година	2.306	0	0,003	0	0		

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки	
		2020 година	2.265	0	0,001	0	0		
		2021 година	2.159	0	0,034	0	0		
		2022 година	2.125	0	0,001	0	0		
7 - Производство на хемикалии и стоки за широка потрошувачка	<input type="checkbox"/> Релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ/a)							
8 - Отстранување	<input type="checkbox"/> Релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ/a)							
9 - Разно	<input type="checkbox"/> Релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ/a)							
10 - Идентификација на потенцијални жаришта	<input type="checkbox"/> Релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ/a)							

2.3.10.3 РеСВ

Поради постојаната неизвесност во однос на факторите на емисии за РеСВ и фактот што нема фактори на емисии за голем број процеси каде што тие може да се појават, не беше можно да се пресметаат годишните емисии на РеСВ во Северна Македонија. Во секој случај, наведените

процеси на горење на медицински отпад, горење на јаглен, неконтролирано горење на комунален отпад или други процеси на горење постојат во Северна Македонија. Од ова можеме со сигурност да заклучиме дека има одредена емисија на РеСВ во земјата, но во отсуство на поточни и валидни фактори на емисији, не беше можно да се направи попрецизен инвентар.

Табела 130. Статус на инвентаризација на пентахлоробензен (РеСВ), во согласност со став (а) (i) од член 5 од Конвенцијата

Активност	Статус	Референтна година	Извор на информации	Други објавени извори	Забелешки
изработка на инвентар на пентахлоробензен (РеСВ) (кг/годишно)	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не				

Табела 131.Проценки на емисиите на РеСВ

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки
		Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
1 - Согорување на отпад	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година						
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ/a)						
2 - Производство на црни и обоени метали	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година						
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ/a)						
3 - Производство на топлина и електрична енергија	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година						
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ/a)						
4 - Производство на минерални производи	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година						
		Година на инвентар						
		Годишни изданија (g TEQ/a)						
5 - Транспорт	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година						
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ/a)						
6 - Горење на отворено	<input type="checkbox"/> Релевантно	Година						
		Година на инвентар						

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки	
	<input type="checkbox"/> Не е релевантно	Годишни емисии (g TEQ/a)							
7 - Производство на хемикалии и стоки за широка потрошувачка	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ/a)							
8 - Отстранување	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ/a)							
9 - Разно	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ/a)							
10 - Идентификација на потенцијални жаришта	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни Почва (g TEQ/a)							

2.3.10.4 HCB

Поголемиот дел од емисиите на HCB се создаваат при производство на црни и обоени метали (синтерирање на железна руда, погони и леарници за производство на железо и челик, производство на олово од слободен отпад) и при производство на минерални производи (производство на тули), додека помали количини на HCB се испуштаат од секторот за производство на топлина и електрична енергија (греење и готвење во домаќинствата со свежо дрво во обични печки).

Табела 132. Статус на инвентаризација на хексахлоробензен (HCB), во согласност со став (а) (i) од член 5 од Конвенцијата

Активност	Статус	Референтна година	Извор на информации	Други објавени извори	Забелешки
Изработка на инвентар за хексахлоробензен (HCB) (кг/година)	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не	2012-2022	Т. Стафилов, М. Михајлов, Извештај за инвентар - Ненамерни POPs (PCDDs, PCDFs, HCB, ПХБ, РеСВ, PCN, HCBД), Северна		

Активност	Статус	Референтна година	Извор на информации	Други објавени извори	Забелешки
			Македонија, Скопје, 2025.		

Табела 133.Проценки на емисиите на НСВ

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки	
		Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
1 - Согорување на отпад	<input type="checkbox"/> Релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не релевантно	Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ /a)							
		Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
2 - Производство на црни и обоени метали	<input checked="" type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не релевантно	Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ /a)							
		Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		2012 година	2314,3	0	0	0	0		
		2013 година	1860,1	0	0	0	0		
		2014 година	2065,0	0	0	0	0		
		2015 година	1770,3	0	0	0	0		
		2016 година	1418,5	0	0	0	0		
		2017 година	1384,1	0	0	0	0		
		2018 година	1598,2	0	0	0	0		
		2019 година	1836,8	0	0	0	0		
		2020 година	1903,6	0	0	0	0		
		2021 година	2167,4	0	0	0	0		
		2022 година	1311,5	0	0	0	0		
		Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки
3 - Производство на топлина и електрична енергија	[x] Релевантно [] Не релевантно	Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
		2012 година	59,81	0	0	0	0,012	
		2013 година	46,68	0	0	0	0,009	
		2014 година	123,8	0	0	0	0,009	
		2015 година	117,7	0	0	0	0,009	
		2016 година	97,41	0	0	0	0,009	
		2017 година	107,9	0	0	0	0,009	
		2018 година	87,88	0	0	0	0,009	
		2019 година	90,46	0	0	0	0,009	
		2020 година	89,50	0	0	0	0,009	
		2021 година	89,95	0	0	0	0,009	
		2022 година	87,14	0	0	0	0,009	
4 - Производство на минерални производи	[x] Релевантно [x] Не релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
		2012 година	6286,8	0	0	0	0	
		2013 година	5405,7	0	0	0	0	
		2014 година	5699,2	0	0	0	0	
		2015 година	4516,0	0	0	0	0	
		2016 година	4939.2	0	0	0	0	
		2017 година	4992.1	0	0	0	0	
		2018 година	4904.4	0	0	0	0	
	2019 година	4871,4	0	0	0	0		

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки	
		Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		2020 година	3387,4	0	0	0	0		
		2021 година	4402,3	0	0	0	0		
		2022 година	4049,3	0	0	0	0		
5 - Транспорт	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ /a)							
6 - Горење на отворено	<input type="checkbox"/> Релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ /a)							
7 - Производство на хемикалии и стоки за широка потрошувачка	<input type="checkbox"/> Релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ /a)							
8 - Отстранување	<input type="checkbox"/> Релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ /a)							
9 - Разно	<input type="checkbox"/> Релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ /a)							
10 - Идентификација на потенцијални жешки точки	<input type="checkbox"/> Релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ /a)							

2.3.10.5 PCN

Општи информации за емисиите на PCN има во Упатството за подготовка на инвентари на полихлорирани нафталени (PCN), издание на Секретаријатите на Базелската, Ротердамската и Стокхолмската конвенција, UNEP, Женева, од мај 2021 година. Врз основа на овој извор, беше

подготвен преглед во кој се наведени годишните потенцијални емисии на PCN во Северна Македонија според обемот на производство во различни сектори и факторите на емисии предложени во литературата. Највисоките емисии се јасно поврзани со производството на метали, како што се синтерување на железна руда, користење на електрични печки и производство на цемент.

Табела 134. Статус на инвентаризација на полихлоринирани нафталени (PCN), во согласност со став (а) (i) од член 5 од Конвенцијата

Активност	Статус	Референтна година	Извор на информации	Други објавени извори	Забелешки
изработка на инвентар на полихлоринирани нафталени (PCN) (кг/година)	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не				

Табела 135. Проценки на емисиите на PCN

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки
		Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
1 - Согорување на отпад	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година						
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
2 - Производство на црни и обоени метали	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година						
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
3 - Производство на топлина и електрична енергија	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година						
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
4 - Производство на минерални производи	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година						
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
5 - Транспорт	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година						
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки
		Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
6 - Горење на отворено	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
7 - Производство на хемикалии и стоки за широка потрошувачка	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
8 - Отстранување	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
9 - Разно	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
10 - Идентификација од потенцијал жешки точки	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						

2.3.10.5 HCBD

Според релевантното Упатство, HCBD се создава ненамерно за време на производството на одредени органохлорини, при производството на хлор со употреба на графитни електроди, при производството на магнезиум, за време на процесите на согорување и секундарното топење на бакар. Ниту еден од овие процеси не се практикува во Северна Македонија и поради отсуство на применливи фактори на емисија, не е подготвен инвентар на емисии на HCBD.

Табела 136. Инвентаризација на хексахлоробутадиен (HCBD), во согласност со став (а) (i) од член 5 од Конвенцијата

Активност	Статус	Референтна година	Извор на информации	Другои објавени извори	Забелешки
изработка на инвентар за хексахлоробутадиен (HCBD) (кг/година)	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не				

Табела 137. Проценки на емисиите на HCBД

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки
		Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
1 - Согорување на отпад	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
2 - Производство на црни и обоени метали	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
3 - Производство на топлина и електрична енергија	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
4 - Производство на минерални производи	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
5 - Транспорт	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
6 - Горење на отворено	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
7 - Производство на хемикалии и стоки за широка потрошувачка	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						
		Годишни емисии (g TEQ /a)						
8 - Отстранување	<input type="checkbox"/> Релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток	
		Година на инвентар						

Група на извори	Статус	Инвентар						Забелешки	
	<input type="checkbox"/> Не е релевантно	Годишни емисии (g TEQ /a)							
9 - Разно	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ /a)							
10 - Идентификација од потенцијал жешки точки	<input type="checkbox"/> Релевантно <input type="checkbox"/> Не е релевантно	Година	Воздух	Вода	Почва	Производ	Остаток		
		Година на инвентар							
		Годишни емисии (g TEQ /a)							

2.3.11 Информации за знаењето за состојбата на залихите, контаминираниите локации и отпадот, идентификацијата, веројатните бројки, релевантните прописи, упатствата, мерките за ремедијација и податоците за емисии од конкретни локации

Генерално, во земјата не е воспоставен систем кој редовно собира податоци и информации за постојните или потенцијалните залихи, нивната идентификација, мерките за ремедијација и податоците за испуштањата од локациите каде што се чуваат залихи.

Сепак, во рамките на различни проекти имплементирани во минатото и при подготовката на инвентари за различни хемикалии, вклучувајќи ги и POPs, се собраа голем број релевантни податоци кои би можеле да се искористат за понатамошно градење на националните капацитети за воспоставување систем базиран на докази за собирање и чување на податоци за хемикалиите во текот на целиот нивен животен циклус (производство, употреба, привремено складирање, залихи, отпад и нивно еколошки безбедно отстранување).

2.3.11.1 Залихи

Според информациите дадени во ажурираниот инвентар на POPs, во Северна Македонија не се идентификувани залихи на опрема или предмети што содржат HBB, ПХБ или PCN. Исто така, во земјата нема идентификувани залихи на SCCP и предмети што содржат SCCP. Количините на увезени производи што може да содржат SCCP и кои сè уште не се продадени може да се сметаат за залихи со привремен карактер, а поради нивната мала количина што за многу краток период би можела да се пласира на пазарот, овие количини не беа земени предвид и пресметани како залихи.

Потенцијални залихи на PFAS, вклучувајќи водена пена што формира филм (AFFF), може да има во војската и на аеродромите, но потврдени податоци за складирање на AFFF имаме само од аеродромите во Северна Македонија во сопственост на TAV. Депониите се исто така забележани како локации за отфрлени производи што содржат PFAS, а се зедоа предвид и залихите на текстилни и градежни материјали. Се пресмета дека залихите на текстилни и градежни материјали се 2% од вкупните материјали во употреба, кои потоа се множат со очекуваната концентрација на PFAS во тие материјали според Упатството за PFAS од 2023 година.

Дадени се детални пресметки и трендови за залихите на PFHxS и PFOA во AFFF, текстил и градежни материјали, при што генерално највисоките концентрации се во AFFF. Проценката на залихите од артикли и производи што содржат PBDE во Република Северна Македонија е спроведена за периодот 2012-2022 година. Фокусот на проценката беше на електричната и електронската опрема (EEE) и возилата, бидејќи ова се главните категории на производи од минатото за кои се знае дека содржат PBDE. Поради отсуство на прецизни податоци за реалните залихи, беа применети претпоставки за проценка на количините. Се претпостави дека 5% од увезените количини и за EEE и за возила (нови и стари) остануваат во магацините секоја година. Овие претпоставки се во согласност со методологиите што се користат во други национални и меѓународни инвентари на POPs каде што нема директни мерења.

Табела 138. Статус на идентификацијата и квантификацијата на залихите што се состојат од, или содржат, хемикалии наведени во Анекс А или Анекс В на Конвенцијата, во согласност со став 1 (б) од член 6 од Конвенцијата

Активност	Статус	Пестициди наведени во анекси А или В:		Индустриски хемикалии наведени во анекси А или В:		Забелешки
		Тип	Година	Тип	Година	
идентификувани залихи кои се состојат од, или содржат хемикалии наведени во Анекс А или Анекс В на Конвенцијата	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
квантифицирани залихи кои се состојат од, или содржат хемикалии наведени во Анекс А или Анекс В на Конвенцијата	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

2.3.11.1.1 Пестициди POP

Во земјата не се идентификувани залихи на POP пестициди. Застарените залихи од 6 тони на POP пестициди (DDT, метил бромид и циклон В) идентификувани во 2005 година беа безбедно третираны во Базел, Швајцарија. Постои можност, во земјата да постојат ограничени преостанати залихи од повеќето POPs пестициди. Сепак, со оглед на значителниот временски период што поминало откако престанала законската употреба, се очекува овие количини да се прилично мали, доколку воопшто има.

Табела 139. Статус на залихи на POP пестициди

Статус на постоење на залихи	Година	Пестицид	Вкупна количина залихи (тони)	Состојба на местото на складирање (краток опис)	Локација на складот	Забелешки

<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						
---	--	--	--	--	--	--

2.3.11.1.2 ПХБ

Во земјата не се идентификувани залихи на опрема што содржи ПХБ.

Табела 140. Статус на залихи од опрема што содржи ПХБ

Статус на постоење на залихи	Година	Пестицид	Вкупна количина на залихи (тони)	Состојба на местото на складирање (краток опис)	Локација на складот	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо						

Табела 141. Статус на идентификација на предмети и материјали што содржат повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ контаминирани преку отворени апликации, во согласност со став 1 од член 6 и став (f) од дел II од Анекс А на Конвенцијата

Активност	Статус	Апликација	ПХБ во отворени апликации					Забелешки
Идентификување артикли и материјали што содржат повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ контаминиран преку отворени апликации	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	Во употреба (e)	Обвивки за кабли (кг) (a)	Засушен кит (кг) (б)	Обоени предмети (кг) (в)	Друго (кг) (г)	Вкупно (кг) (a)+(б)+(в)+(г)	Не е направен обид за идентификување на ПХБ во отворени апликации.
		Во склад и не се користи (f)	Обвивки за кабли (кг) (a)	Засушен кит (кг) (б)	Обоени предмети (кг) (в)	Друго (кг) (г)	Вкупно (кг) (a)+(б)+(в)+(г)	Не е направен обид за идентификување на ПХБ во отворени апликации.
		Вкупно (активни залихи) (e)+(f)	Обвивки за кабли (кг) (a)	Засушен кит (кг) (б)	Обоени предмети (кг) (в)	Друго (кг) (г)	Вкупно (кг) (a)+(б)+(в)+(г)	Не е направен обид за идентификување на ПХБ во отворени апликации..

2.3.11.1.3 POP-PBDE

Во Република Северна Македонија е спроведена проценка на залихите на артикли и производи што содржат PBDE за периодот 2012-2022 година. Фокусот на проценката беше врз електричната и електронската опрема (EEE) и возилата, бидејќи ова се главните категории на производи за кои е познато дека содржат PBDE од минатото.

Поради отсуство на прецизни податоци за фактичките залихи, беа применети претпоставки за проценка на количините. Се претпоставуваше дека 5% од увезените количини и EEE и возила (нови и стари) остануваат складирани секоја година. Овие претпоставки се во согласност со методологиите што се користат во други национални и меѓународни инвентари на POP каде што не се достапни директни мерења. Податоците се презентирани во Табела 142.

Во процесот на проценка беа земени предвид следните нешта:

- Вкупна количина на потенцијално складирана електрична и електронска опрема (EEE) и возила (во тони и број на возила);
- Вкупна проценета содржина на POP-PBDE во складираните предмети (во тони), врз основа на типични вредности на концентрација на PBDE во производите;
- Вкупна проценета полимерна фракција што содржи PBDE (во тони), првенствено претставувајќи ги пластичните и пенастите компоненти каде што се вградени PBDE.

Табела 142. Информации за вкупната проценета содржина на POP-PBDEs во складираните производи/артикли од електрична и електроенска опрема (EEE)

Статус на постоење залихи	Година	Тип на складирани артикли/ производи што содржат POP-PBDEs	Вкупна количина на складиран и артикли/ производи што содржат POP-PBDEs (тони)	Вкупна проценета содржина на POP-PBDEs во складиран и артикли/ производи (тони)	Вкупна проценета полимерна фракција што содржи POP-PBDEs од складиран и артикли/ производи (тони)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 година	EEE (1. Опрема за размена на температура; 2. Екрани, монитори; 4. Голема опрема; 5. Мала опрема; 6 Мала ИКТ и телекомуникациска опрема)	161 1.764	0,05 0,12	0,11 /	Нема податоци за полимерната фракција во EEE артикли/ производи што содржи POP-PBDEs
	2013 година		137 1.758	0,04 0,12	0,09 /	
	2014 година		164 1.755	0,05 0,12	0,12 /	
	2015 година		156 1.497	0,04 0,09	0,11 /	
	2016 година		183 1.705	0,05 0,1	0,13 /	
	2017 година		169 1.574	0,05 0,09	0,12 /	
	2018 година	178 1.980	0,05 0,1	0,12 /		

Статус на постоење залихи	Година	Тип на скалдирани артикли/ производи што содржат POP-PBDEs	Вкупна количина на складиран и артикли/ производи што содржат POP-PBDEs (тони)	Вкупна проценета содржина на POP-PBDEs во складиран и артикли/ производи (тони)	Вкупна проценета полимерна фракција што содржи POP-PBDEs од складиран и артикли/ производи (тони)	Забелешки
	2019 година		192 2.448	0,05 0,11	0,13 /	
	2020 година		209 1.614	0,06 0,06	0,15 /	
	2021 година		224 2.236	0,06 0,07	0,15 /	
	2022 година		185 1.773	0,05 0,07	0,13 /	

2.3.11.1.4 HBCD

Во земјата не се идентификувани залихи на HBCD и предмети што содржат HBCD. Количините на увезени производи што може да содржат HBCD и кои сè уште не се продадени (можеби неколку проценти од увезените) може да се сметаат за залихи со привремен карактер, а бидејќи станува збор за мала количина и истата треба да се пласира на пазарот за многу краток период, овие количини не беа земени предвид и не се пресметани како залихи.

Табела 143. Статус на залихи од HBCD

Статус на постоење залихи	Година	Вкупна количина на складиран HBCD (тони)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо			

Табела 144. Информации за вкупната проценета содржина на HBCD во складираните артикли/производи

Статус на постоење залихи	Година	Тип складиран артикл/ производ што содржи HBCD	Вкупна количина складирани артикли/ производи што содржат HBCD (тони)	Вкупна проценета содржина на HBCD во складирани артикли/ производи (тони)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

2.3.11.1.5 HCBД

Нема докази дека постојат залихи на HCBД и предмети што содржат HCBД во земјата.

Табела 145. Информации за вкупната проценета содржина на HCBД во складирани артикли/производи

Статус на постоење залихи	Година	Тип на складирани артикли/ производи што содржат HCBД	Вкупна количина на артикли/ производи што содржат HCBД (тони)	Вкупна проценета содржина на HCBД во складирани артикли/ производи (тони)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

2.3.11.1.6 PCN

Во земјата не се идентификувани залихи на PCN и производи што содржат PCN.

Табела 146. Статус на залихи на PCN

Статус на постоење залихи	Година	Вкупна количина на складиран PCN (тони)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не			

Статус на постоење залихи	Година	Вкупна количина на складиран PCN (тони)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо			

Табела 147. Информации за вкупната проценета содржина на PCN во складираните артикли/производи

Статус на постоење залихи	Година	Тип на складиран артикл/производ што содржи PCN	Вкупна количина складирани артикли/производи што содржат PCN (тони)	Вкупна проценета содржина на PCN во складирани артикли/производи (тони)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

2.3.11.1.7 SCCP

Во земјата не се идентификувани залихи на SCCP и предмети што содржат SCCP. Количините на увезени производи што може да содржат SCCP и кои сè уште не се продадени (можеби неколку проценти од увезените) може да се сметаат за залихи со привремен карактер, а бидејќи станува збор за мала количина и истата треба да се пласира на пазарот за многу краток период, овие количини не беа земени предвид и пресметани како залихи.

Табела 148. Статус на залихи од SCCP

Статус на постоење залихи	Година	Вкупна количина на складирани SCCP (тони)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо			

Табела 149. Информации за вкупната проценета содржина на SCCP во складираните артикли/производи

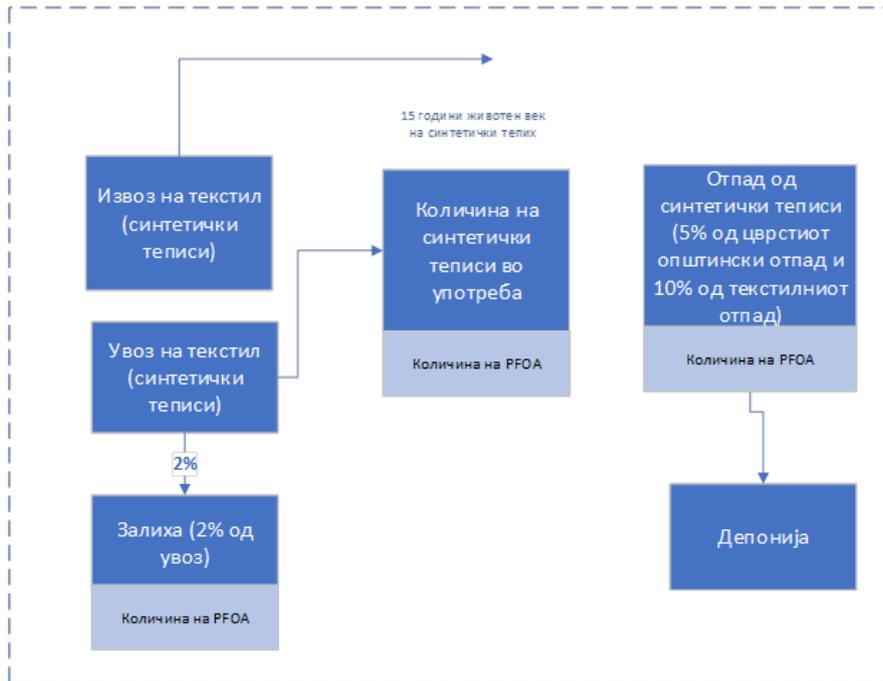
Статус на постоење залихи	Година	Тип складирани артикли/ производи што содржат SCCP	Вкупна количина на складирани артикли/ производи што содржат SCCPs (тони)	Вкупна проценета содржина на SCCP во складирани артикли/ производи (тони)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо					

2.3.11.1.8 PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA

Пресметката на количините складирана PFOA во противпожарната пена - AFFF, се базираше на податоци за увоз и употреба. Поточно, вкупната количина на увезена AFFF беше споредена со количината за која се знае дека е употребена. Разликата помеѓу овие две вредности се сметаше дека е количината на складираната AFFF - односно AFFF што е донесена во земјата или регионот, но сè уште не е употребена или потрошена. За да се процени количината на PFOA во оваа количина складирана AFFF, количината на складирана пена беше помножена со очекуваната концентрација на PFOA во AFFF, како што е наведено во Документот за упатства за PFAS од 2023 година. Овој пристап обезбедува директна и транспарентна проценка на PFOA што се чува во резерва во како залиха.

За текстилните производи што содржат PFOA се користеше различен метод поради пошироката и помалку централизирана природа на текстилните текови. Во овој случај, се претпостави дека приближно 2% од вкупниот обем на релевантни текстилни материјали е во склад. Оваа залиха вклучува предмети што се увезени, но сè уште не се во активна употреба - како што се непродадени стоки, материјали во магацини или вишок производство што чека дистрибуција. Складираната количина потоа беше помножена со проценетата концентрација на PFOA што обично се наоѓа во текстилните материјали, како што е наведено во Документот со упатства за PFAS од 2023 година. Овој метод овозможува стандардизирана проценка на PFOA во текстилот што чека на употреба, врз основа на реални претпоставки за протокот и складирањето на производот.

Масниот проток на PFOA во залихите од текстил (синтетички теписи) е претставен на Слика 46 (поле со залихи) а залихите на AFFF се дадени на Слика 47.



Слика 46 Масен проток на PFOA во текстилот во употреба и во отпадните текови



Слика 47 Масен проток на PFOA и PFOS во залихи на AFFF

За временскиот период 2012 - 2022 година, количините на складирани производи што содржат PFOA и вкупната проценета PFOA во складираните производи се прикажани во Табела 151.

Табела 150. Статус на залихи на PFOA, нејзни соли и соединенија поврзани со PFOA

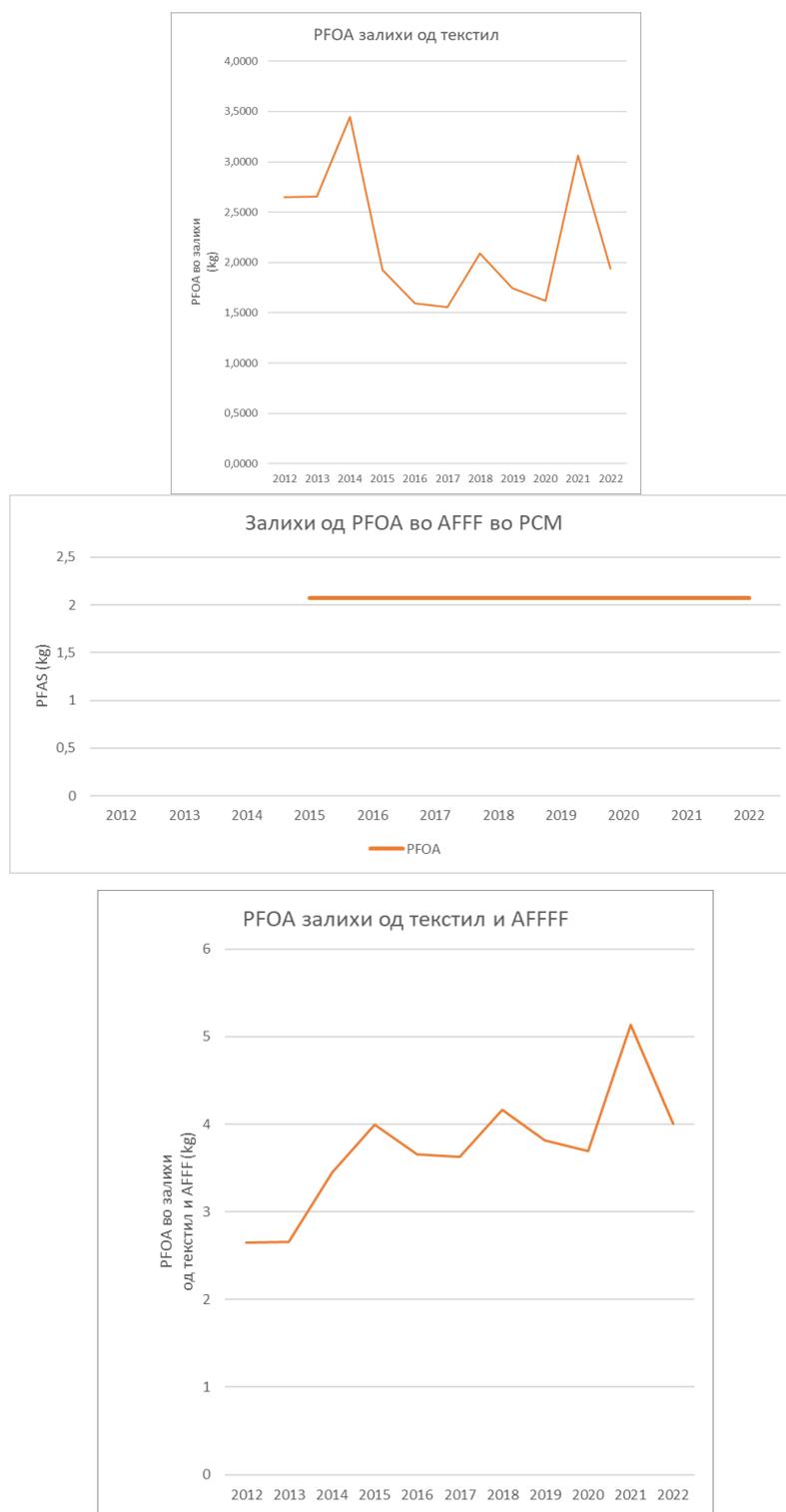
Статус на постоење залихи	Година	Вкупна количина на складирана PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA (тони)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации			

Статус на постоење залихи	Година	Вкупна количина на складирана PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA (тони)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо			

Табела 151. Информации за вкупната проценета содржина на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA во складираните артикли/производи

Статус на постоење залихи	Година	Тип на складирани артикли/ производи што содржат PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA	Вкупно количество на складирани артикли/ производи што содржат PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA (тони)	Вкупна проценета содржина на PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA содржани во складирани артикли/ производи (тони)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 година	Синтетички теписи за цел период од 2012-2022 година и AFFF само за 2015 година	Синтетички теписи 2012-2022	Синтетички теписи 2012-2022	PFOA во синтетички теписи и AFFF 0,0026 0,0027 0,0034 0,0019 0,0016 0,0016 0,0021 0,0017 0,0016 0,0031 0,0019 0,0228 0,0224 0,0223 0,0238 0,0226
	2013 година		23,05	0,0026	
	2014 година		23,16	0,0027	
	2015 година		30,05	0,0034	
	2016 година		16,77	0,0019	
	2017 година		13,86	0,0016	
	2018 година		13,56	0,0016	
	2019 година		18,21	0,0021	
	2020 година		15,21	0,0017	
	2021 година		14,11	0,0016	
	2022 година		26,70	0,0031	
			16,89	0,0019	
			AFFF за 2015 година	AFFF за 2015 година	
			3	0,00207	
	3	0,00207			
	3	0,00207			
	3	0,00207			
	3	0,00207			
	3	0,00207			
	3	0,00207			
	3	0,00207			
	3	0,00207			

Трендовите за залихите на PFOA се претставени на Слика 48.



Слика 48 Залихи на PFOA од текстил (2012-2022), AFFF (2015-2022) и збир од двете за целиот период (кг/год)

Од 2012 до 2014 година, количините на залихи на материјали што содржат PFOA (текстил и синтетички теписи) беа умерени до високи, и достигнаа врв во 2014 година со 24 тони текстилни производи годишно и 3,5 кг PFOA во залихите на теписи. Остриот пад во 2015 година веројатно е резултат на построгите регулативи или политиките за постепено укинување. Помеѓу 2016 и 2020 година, залихите флукутираат, но количините се помали од нивоата пред 2015 година. Во 2021 година, изненадувачкиот скок на 26,70 тони може да укаже на откривање на нови залихи

или расчистување на стари залихи, при што нивоата повторно се намалија во 2022 година на 16,89 тони што содржат 1,9 кг количина на PFOA.

Нивото на PFOA во синтетичките теписи генерално се намали, но со одредена варијабилност. Зголемувањето на залихите во 2021 година може да е причинето од недоследностите во податоците, откривањето стари залихи или повторното воведување на стари материјали. Имено, AFFF содржи многу повисоки концентрации на PFOA, при што 3 тони AFFF содржат повеќе од 10 пати повеќе PFOA од она што се наоѓа во залихите од синтетички теписи.

2.3.11.1.9 DDT

Во 2005 година, во магацин во Центарот за јавно здравје/Службата за дезинсекција, дезинфекција и дератизација, пронајдена е застарена залиха од 6 тони DDT и други опасни хемикалии (вкупно 6 тони DDT, метил бромид и циклон Б), која била идентификувана, спакувана и транспортирана на еколошки прифатлив начин, и потоа третирана во Базел, Швајцарија, преку проект спроведен во текот на 2005-2006 година, поддржан од Швајцарската канцеларија за соработка. Во РСМ Не се регистрирани други резерви на овие хемикалии, освен што постои можност тие да биле увезени незаконски.

Табела 152. Статус на залихи на DDT

Статус на постоење залихи	Година	Локација	Вкупна количина во залиха (кг)	Формулација тип	% од активна состојка	Услови за складирање (на пр. капацитет на склад, пристап)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2006 година	Служба за ДДД/ Центар за јавно здравје	6000			Спакувани стари залихи	

2.3.11.1.10 PFOS, неговите соли и PFOSF

PFOS (перфлуорооктан сулфонат) е уште еден член на групата PFAS што најчесто се наоѓа во производи како што се водни пени што формираат филм (AFFF) и разни градежни материјали. Овие материјали може да се површински премази, заптивки, изолација и други третирани градежни компоненти каде што PFOS се користи поради неговите својства на отпорност на вода, масло и дамки.

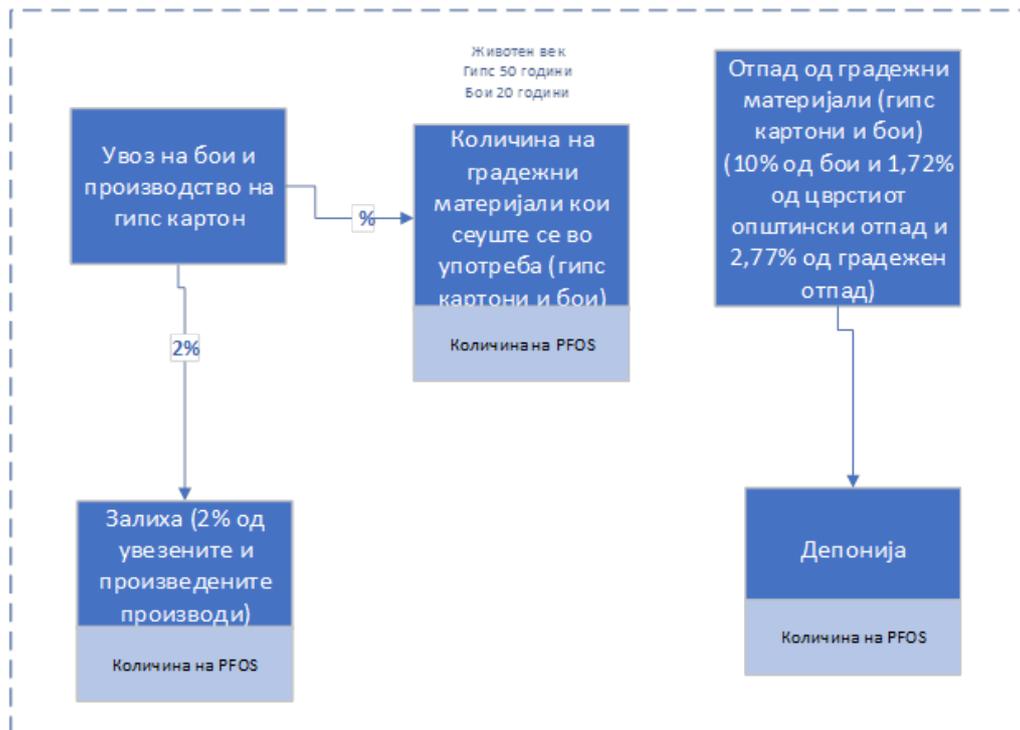
За проценка на присуството на PFOS во градежните материјали, беа потребни специфични претпоставки, особено во врска со количината на материјали што моментално се складираат, и не се во активна употреба. Се претпоставуваше дека приближно 2% од вкупните релевантни градежни материјали се складираат. Во овој процент влегуваат производи што се произведуваат или увезуваат, но сè уште не се вградени во згради или инфраструктура - на пример, материјали складираани на градилишта, магацини или се се уште во дистрибутивните канали.

За да се процени вкупната количина на PFOS во овие складираани градежни материјали, претпоставениот волумен на залихи од 2% беше помножен со очекуваната концентрација на PFOS што се наоѓа во таквите материјали. Овие вредности на концентрација се извлечени од

Упатството за PFAS од 2023 година, во кој се дадени стандардизирани проценки за содржината на PFOS во различни категории на материјали.

Со примена на овој метод, проценетата содржина на PFOS во складираните градежни материјали може да се квантифицира на систематски начин, земајќи ги предвид и протокот на материјали и стандардизирани податоци за концентрација. Овој пристап овозможува проценка на потенцијалните испуштања во животната средина и наследените оптоварувања со PFOS во градбите.

Масниот проток на PFOS во складиштата од AFFF и од градежните материјали е претставен на Слика 49 Слика 44 (градежни материјали) и на Слика 50 (AFFF).



Слика 49 Масен проток на PFOS во употреба во градежни материјали (бои и гипс картон) и во создадениот отпад



Слика 50: Масен проток на PFOA и PFOS во залихите од AFFF

Во периодот од 2012 до 2022 година, количините на складирани производи што содржат PFOS и вкупната проценета PFOA во складираните производи се прикажани во Табела 153 и Табела 154.

Податоците за производите што содржат PFOS во градежните материјали покажуваат нагло зголемување во 2014 година, по што следи конзистентен пад на градежните материјали што содржат PFOS. Ова веројатно ги одразува новите прописи и зголемената свест за влијанието на PFOS врз животната средина и здравјето. Малите зголемувања по 2018 година може да се должат на бумот во градежниот сектор, при што бројот на изградени станови во земјата постојано се зголемува.

AFFF содржи значително повисоки концентрации на PFOS во споредба со градежниот материјал. 3 тони AFFF содржат над 10 пати повеќе PFOS од вкупните залихи на градежни материјали во 2015 година = 0,00205 тони од градежни материјали наспроти 0,0207 тони од AFFF.).

Табела 153. Статус на залихи на PFOS, неговите соли и PFOSF

Статус на постоење залихи	Година	Вкупна складирана количина (тони)	Состојба на местото на складирање (краток опис)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо				

Табела 154. Информации за вкупната проценета содржина на PFOS, неговите соли и содржината на PFOSF во складирани артикли/производи

Статус на постоење залихи	Година	Тип складирани артикли/ производи што содржат PFOS, негови соли и PFOSF	Вкупна количина складирани артикли/ производи што содржат PFOS, негови соли и PFOSF (тони)	Вкупна проценета содржина на PFOS, негови соли и PFOSF во складирани артикли/ производи (тони)	Забелешки	
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Информации не достапен <input type="checkbox"/> Не релевантно <input type="checkbox"/> Не применливо	2012 година	Градежни материјали за цел период од 2012-2022 година и противпожарна пена AFFF за 2015 година	Градежни материјали 2012-2022	Градежни материјали 2012-2022	PFOS во градежни материјали и во AFFF	
			11,51	0,00115		
			13,02	0,00130		
			31,58	0,00316		
			20,55	0,00205		
			14,72	0,00147		
			10,87	0,00109		
	2013 година		3,33	0,00033		0,00115
	2014 година		4,59	0,00046		0,00130
	2015 година		5,97	0,00060		0,00316
	2016 година		5,66	0,00057		0,02275
	2017 година		9,07	0,00091		0,02217
	2018 година		AFFF за 2015 - 2022	AFFF за 2015-2022		0,02179
	2019 година		3	0,0207		0,02103
2020 година	3	0,0207	0,02116			
2021 година	3	0,0207	0,0213			
2022 година	3	0,0207	0,02127			
	3	0,0207	0,02161			
	3	0,0207				
	3	0,0207				
	3	0,0207				
	3	0,0207				

2.3.11.2 Отпад

Во Северна Македонија, има проблеми во однос на управувањето со опасниот отпад и тоа поради несоодветна инфраструктура, недоволен институционален капацитет и зависност од одлагање на депонии и незаконско фрлање на истиот. Иако постојат прописи за усогласување со стандардите на Европската Унија, тие се уште не се спроведуваат целосно. Системот за управување со опасниот отпад зависи од една регистрирана депонија, депонијата Дрисла во близина на Скопје и извоз за третирање во странство.

- Создавачи на отпад: Постојат постројки во Северна Македонија кои создаваат опасен и хемиски отпад, со кој мора да се постапува и отстранува во согласност со националните прописи. Правните лица кои генерираат повеќе од 150 тони опасен отпад се обврзани да имаат План за управување со отпад.

- Централизиран третман: Единствената депонија регистрирана за преработка на опасен отпад е Дрисла, која се наоѓа во близина на Скопје. Ова значи дека другите региони немаат соодветна инфраструктура и се потпираат на привремени или нерегулирани депонии.
- Меѓународен транспорт: Поради ограничените опции за третман во земјата, дел од опасниот отпад се извезува за крајна преработка или отстранување во други земји од Европската Унија. Така се постапи за хемискиот отпад од поранешни индустриски жаришта, како што е фабриката ОХИС.
- Медицински отпад: Специјализирани компании го собираат, транспортираат и третираат опасниот медицински отпад во странски инсталации/постројки за третман.
- Планирани подобрувања: Владата, со поддршка од фондовите на ЕУ и организации како Европската инвестициска банка (ЕИБ), работи на воспоставување регионални центри за управување со отпад, вклучително и на постројки за механичко-биолошки третман (МБТ) и санитарни депонии.

Моментални предизвици и проблеми

- Субстандардно управување: Во 2014 година, една студија покажа дека управувањето со отпад во Северна Македонија е субстандардно поради недоволен институционален капацитет, несоодветни финансиски ресурси и недостаток на соодветни системи за известување и следење на опасниот отпад.
- Еколошки жаришта: Земјата се соочува со проблеми од историска индустриска контаминација, особено од рударскиот сектор, за чија ремедијација се потребни значителни финансиски инвестиции.
- Зависност од одлагање на депонија: Сегашниот систем во голема мера се потпира на депонирање и нелегално фрлање, со многу мал процент рециклирање на комуналниот отпад.
- Недостатоци во инфраструктурата: Недостатокот на наменски, регионални постројки за третман на опасен отпад надвор од Скопје создава системски празнини и еколошки ризици.

Имајќи ги предвид горенаведените информации, со постојните капацитети, јасно е дека отпадот што содржи хемикалии наведени во Анексите А, В или С на Стокхолмската конвенција може да се отстрани само ако се извезува во странство во земјите каде што има такви капацитети за отстранување на отпад од POPs.

Табела 155. Статус на отстранување на отпад што се состои од или содржи хемикалии наведени во Анекс А, В или С на Конвенцијата на еколошки прифатлив начин, во согласност со став 1 (d) (ii) од член 6 од Конвенцијата

Мерка	Статус	Главен извод на проблеми	Пестициди од анекси А или Б:		Индустриски хемикалии од анекси А или В:			Ненамерно испуштени хемикалии од анекс С			Забелешки
			Тип	Година	Тип	Година	Вкупна отстранета количина (тони)	Тип	Година	Вкупна отстранета количина (тони)	
отстранување на отпад кој се состои од или содржи	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се	<input type="checkbox"/> Не е идентификуван отпад кој	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Мерка	Статус	Главен извод на проблеми	Пестициди од анекси А или Б:		Индустриски хемикалии од анекси А или В:			Ненамерно испуштени хемикалии од анекс С			Забелешки
			Тип	Година	Тип	Година	Вкупна отстранета количина (тони)	Тип	Година	Вкупна отстранета количина (тони)	
хемикалии наведени во анекс А, В или С кон на Конвенција на еколошки безбеден начин	спроведува. <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	се состои од или содржи хемикалии и наведени во Анекс А, В или С. <input checked="" type="checkbox"/> Нема финансиски ресурси. <input type="checkbox"/> Ограничени човечки ресурси. <input checked="" type="checkbox"/> Недоволен технички капацитет. <input type="checkbox"/> Друго									

2.3.11.2.1 Пестициди POP

Нема докази за отстранет отпад што содржи POP пестициди, освен застарените залихи на DDT (заедно со MeBR и HCN) кои беа отстранети на еколошки прифатлив начин во Базел, Швајцарија во 2006 година, и нуспроизводите од поранешното производство на линдан во фабриката OHIS кои беа отстранети во Франција и Германија во 2021 и 2022 година.

Табела 156. Статус на отстранетиот отпад од POPs пестициди

Статус на отстранување на отпад	Година	Хемикалија	Вкупно количина отстранет отпад (тони)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2006 година	DDT Мебр HCN	6	

2.3.11.2.2 ПХБ

Како што е наведено и во

Табела 34, има 11,7 тони трансформатори и кондензатори што содржат ПХБ кои се вон употреба и се наоѓаат во просториите на конкретни компании, т.е. во трафостаниците (7,6 тони трансформатори и 4,1 тони кондензатори). Како што е наведено во поглавјето „Технички аранжмани“, во компанијата Раде Кончар - Сервис е инсталирана технологија за третман на ПХБ со хемиска дехалогенација, која е погодна за деконтаминација на масло од трансформатори со ниска содржина на ПХБ и на куќишта на трансформатори со ниска содржина на ПХБ наменети за отпад.

Од 936 тони трансформатори контаминирани со ПХБ идентификувани во земјата, 895 тони се деконтаминирани во постројката Раде Кончар, а 41 тони остануваат да се деконтаминираат (95,6% се деконтаминирани на еколошки безбеден начин). Исто така, има 28 тони (или 12 парчиња) трансформатори „аскарел“ (што содржат чист ПХБ) кои треба да се отстранат. Од 119 тони (или 2.610 парчиња) идентификувани кондензатори што содржат ПХБ, 89 тони (или 2.007 парчиња) се отстранети (деактивирани, спакувани, привремено складирани, извезени и согорени), а 30 тони (или 603 парчиња) остануваат да се отстранат (или 74,8% се отстранети на еколошки безбеден начин).

Сите 16 тони отпадно масло контаминирано со ПХБ се деконтаминирани во земјата, т.е. во инсталацијата Раде Кончар на еколошки безбеден начин. Од 1.099 тони идентификувана опрема и отпад контаминиран со или што содржи ПХБ, 999,5 тони се деконтаминирани/отстранети (90,9%), додека 99,5 тони остануваат да се деконтаминираат/отстранат (9,1%). Имајте предвид дека околу 58 тони опрема и отпад што содржат ПХБ што остануваат за отстранување се наоѓаат во индустриски капацитети кои се во стечај, што може да биде сериозна пречка за организирање и финализирање на активностите за отстранување на оваа опрема/отпад.

Статусот на отстранување на отпадот што содржи ПХБ е прикажан во табелата подолу.

Табела 157. Статус на отстранет отпад што содржи ПХБ

Активност	Статус	ПХБ содржан во:	Година	Количина (метрички тони)	Забелешки
Идентификуван и локално уништени, на еколошки безбеден начин, опрема, течности или друг отпад што содржи повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ (на пр. трансформатори, кондензатори или други садови што содржат течни залихи)	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	X Трансформатори X Отпадно масло	2013-2024	895 тони 16 тони	
Идентификуван и уништени во странство, на еколошки безбеден начин, опрема, течности или друг отпад што содржи повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ (на	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	X Кондензатори	2004-2017	88,7 тони	

Активност	Статус	ПХБ содржан во:	Година	Количина (метрички тони)	Забелешки
пр. трансформатори, кондензатори или други садови што содржат течни залихи)					

Делот од отпадот што содржи ПХБ, идентификуван и управуван на еколошки безбеден начин, е прикажан во табелата подолу.

Табела 158. Информации за процентот на отпад што содржи повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ, идентификуван и отстранет на еколошки безбеден начин

Процент на отпад што содржи повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ идентификуван и отстранет на еколошки безбеден начин	Година во која е завршено еколошки безбедното отстранување	Приближен процент	Забелешки
<input type="checkbox"/> Сите (100%). <input checked="" type="checkbox"/> Делумно <input type="checkbox"/> Нема <input type="checkbox"/> Нема информации.	2024	Делумно : <input checked="" type="checkbox"/> Повеќето од отпадот (повеќе од 50% и помалку од 100%) <input type="checkbox"/> Ограничена количина отпад (повеќе од 0% и помалку од 50%)	Од идентификувани 936 тони трансформатори контаминирани со ПХБ, 895 тони се деконтаминирани во земјата и 41 тони останува да се деконтаминираат (95,6% се деконтаминирани на еколошки безбеден начин). Остануваат и 28 тони аскарел трансформатори (со чист ПХБ) што треба да се отстранат. Од 119 тони кондензатори што содржат ПХБ, 89 тони се отстранети и 30 тони останува да се отстранат (или 74,8% се отстранети на еколошки безбеден начин). Сите 16 тони отпадно масло контаминирани со ПХБ се деконтаминирани во земјата на еколошки безбеден начин. Вкупно, од 1.099 тони идентификувани опрема и отпад што се контаминирани/содржат ПХБ, 999,5 тони се деконтаминирани/отстранети (90,9%), додека 99,5 тони останува да се деконтаминираат / отстранат (или 9,1%).

2.3.11.2.3 POP-PBDE

Со PBDE делумно се постапува од страна на колективните постапувачи.

Отпадна електрична и електронска опрема (ОЕЕО)

Во Република Северна Македонија, управувањето со отпад што содржи или потенцијално содржи POP-PBDE делумно се врши преку активностите на колективните постапувачи.

Колективните постапувачи со електрична и електронска опрема (ЕЕЕ) и отпадна електрична и електронска опрема (ОЕЕО) работат повеќе од 10 години. Овие субјекти се одговорни за организирање на собирањето, третманот и отстранувањето на ОЕЕО, што може да вклучува и производи што содржат POP-PBDE.

Податоците за ОЕЕО за годините 2020, 2021 и 2022 се достапни од Националните извештаи за животна средина. Поради отсуство на сеопфатни национални податоци за претходните години,

вкупното количество на генерирана ОЕЕО од 2012 до 2022 година беше проценето со користење на бројот на население и стапката на создавање е-отпад (изразена во килограми по глава на жител).

Според Регионалниот монитор за е-отпад за Западен Балкан од 2023 година, количината е-отпад по глава на жител во Северна Македонија се променила само малку помеѓу 2010 и 2021 година. Затоа, за да се проценат количините на ОЕЕО што содржат PBDE, ги користевме вредностите за релевантните категории од 2021 година.

Истиот извештај покажува дека количината на собран е-отпад значително се зголемила - од 0,13 кг по глава на жител во 2010 година на 1,2 кг по глава на жител во 2021 година. Овој тренд е потврден со податоци од Државниот завод за статистика (ДЗС). Следствено, за периодот од 2012 до 2019 година, користевме количина од 0,1 кг до 1,5 кг по глава на жител, во зависност од годината. За годините 2020, 2021 и 2022 година, ги користевме реалните количини на собран е-отпад, согласно податоците од Националните извештаи за животната средина.

Иако колективните постапувачи собираат дел од ОЕЕО што се создава во земјата, нема јавно достапни податоци за конечниот третман или отстранување на собраниот отпад. Сепак, познато е дека се извршуваат некои почетни активности за преработка - првенствено одвојување на пластика и метали што може да се рециклираат. Овие делови или се користат повторно или се рециклираат. Поради фактот што во земјата не постои постројка за третман за рециклирање на пластичната фракција што содржи PBDE, согласно информациите од постапувачите со отпад, целата собрана ОЕЕО се извезува (во Бугарија) за понатамошен третман, но нема достапни официјални податоци.

Официјалните регионални планови за управување со отпад развиени во 2016 година, наведуваат дека приближно 0,4% од вкупната количина на комунален отпад собрана во секој плански статистички регион е ОЕЕО. Земајќи предвид дека само мала количина ОЕЕО се собира од страна на постапувачите со отпад (приближно 2.700 тони годишно за 2022 година од вкупно генерирани 16.000 тони годишно ОЕЕО во целата земја), сè уште има голема количина на генерирана ОЕЕО што не е собрана на безбеден и одржлив начин.

На годишно ниво, приближно 10.000 тони годишно генерирана ОЕЕО не е собрана, можеби е отстранета на небезбеден начин, во нелегални неконтролирани депонии/ѓубришта што предизвикуваат контаминирани места или пак ЕЕЕ сè уште се користи (во викендички, втори станови итн.), односно не станува отпад.

Поради недостаток на податоци за вкупните количини на ОЕЕО што не се собира и третира, со конзервативна претпоставка можеме внимателно да ги процениме потенцијалните негативни влијанија врз животната средина, особено од POP-PBDE.

Отпадни возила (ELV)

Формален систем за собирање и третман на отпадни возила (ELV) е воспоставен дури во последните две години. Овој систем е сè уште се развива, а собирањето податоци е во рана фаза. Поради тоа, и мерките за еколошки безбедно управување (ESM) на отпадни возила што содржат POP-PBDE се во почетна фаза.

При проценката, беше земена предвид просечната старост на возниот парк во Северна Македонија (речиси 20 години), со претпоставка дека возилата постепено стануваат отпад со текот на времето.

Врз основа на овој просечен животен век и стапката на менување на возилата, беше направена претпоставка за бројот на отпадни возила и потенцијално содржат POP-PBDE во компоненти како што се пластични делови, кабли и изолација.

Овие проценки се користат за планирањето на складирањето и отстранувањето на возилата со цел да се исполнат барањата за еколошки безбедно управување според Стокхолмската конвенција. Отпадот од PBDE е претставен во Табела 159.

Табела 159. Статус на отстранетиот отпад што содржи POP-PBDE

Статус на преземање мерки за отстранување на предмети што содржат или може да содржат POP-PBDEs на еколошки безбеден начин	Опис на мерките	Година	Отстранети артикли/производи што содржат POP- PBDE	Вкупна количина на отстранет отпад што содржи POP- PBDE (тони /годишно)	Вкупна процена та содржи на на POP-PBDE во отпадот (тони)	Главни извори на проблеми	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		2012 година	ЕЕЕ (1. Опрема за размена на температура; 2. Екрани, монитори; 4. Голема опрема; 5. Мала опрема; 6 Мала ИКТ и телекомуникациска опрема) Возила	1. 206,1 2. 12.000	1. 0,2 2. 0,48	<input type="checkbox"/> Недостаток на финансиски и ресурси <input type="checkbox"/> Недостаток на технички капацитет <input type="checkbox"/> Друго	
		2013 година		1. 206,4 2. 12.000	1. 0,2 2. 0,48		
		2014 година		1. 206,75 2. 12.000	1. 0,2 2. 0,48		
		2015 година		1. 207,02 2. 12.000	1. 0,2 2. 0,48		
		2016 година		1. 1.036,25 2. 25.000	1. 1 2. 1		
		2017 година		1. 1.452,71 2. 40.000	1. 1,4 2. 1,6		
		2018 година		1. 1.869,42 2. 20.000	1. 1,8 2. 0,8		
		2019 година		1. 2.491,51 2. 20.000	1. 2,4 2. 0,8		
		2020 година		1. 3.620,81 2. 20.000	1. 3,49 2. 0,8		
		2021 година		1. 3.277 2. 20.000	1. 3,11 2. 0,8		

Статус на преземање мерки за отстранување на предмети што содржат или може да содржат POP-PBDEs на еколошки безбеден начин	Опис на мерките	Година	Отстранети артикли/производи што содржат POP- PBDE	Вкупна количина на отстранет отпад што содржи POP- PBDE (тони /годишно)	Вкупна процента содржи на на POP-PBDE во отпадот (тони)	Главни извори на проблеми	Забелешки
		2022 година		1. 5.169,27 2. 20.000	1. 4,98 2. 0,8		

Годишно, речиси 20.000 возила стануваат отпадни возила, кои содржат од 200 кг до 400 кг с-пента-BDE годишно, и поголема количина на дека-BDE (од 500-800 кг годишно). Главните активности треба да се фокусираат на ограничување на увозот на стари возила и употребувана ЕЕЕ во земјата, чистење на депониите каде што е отстранета ОЕЕО, подобрување на собирањето на ОЕЕО во рамките на шемата за проширена одговорност на производителот (EPR) за ЕЕЕ и ОЕЕО, подобрување на управувањето со отпад итн. Во земјата нема податоци за производи произведени од рециклирани материјали што содржат POP-PBDEs.

Табела 160. Статус на отстранување на предмети произведени од рециклирани материјали што содржат или може да содржат POP-PBDEs

Статус на отстранување на предмети произведени од рециклирани материјали што содржат или може да содржат POP-PBDE	Статус на преземање активности или контролни мерки за да се обезбеди дека отстранувањето се врши на еколошки безбеден начин	Опис од на акција контрола мерки	Главни проблеми	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се спроведува <input type="checkbox"/> Не		<input type="checkbox"/> Нема законска, институционална или стратешка рамка <input type="checkbox"/> Недостаток од финансиски ресурси <input type="checkbox"/> Недостаток од човечки ресурси <input type="checkbox"/> Недостаток од технички капацитет <input type="checkbox"/> Друго	

2.3.11.2.4 HBCD

По консултации со релевантните засегнати страни, не е евидентиран отпад што содржи HBCD и следствено, нема отстранет отпад што содржи HBCD. Детален опис на отпадот со HBCD од различни сектори/апликации е даден во „Извештајот за инвентар на хексабромциклододекан“ подготвен во јули 2025 година како дел од процесот на ажурирање на овој НИП.

За да се процени количината на отпад што може да содржи HBCD генериран од различни сектори/апликации, земени се предвид животниот век на апликациите, како и податоците обезбедени од Државниот завод за статистика и податоците достапни на релевантните веб-страници. Резимето на количините на отпад од HBCD од различните апликации е претставено во Табела 161 и на Слика 51 и Слика 52.

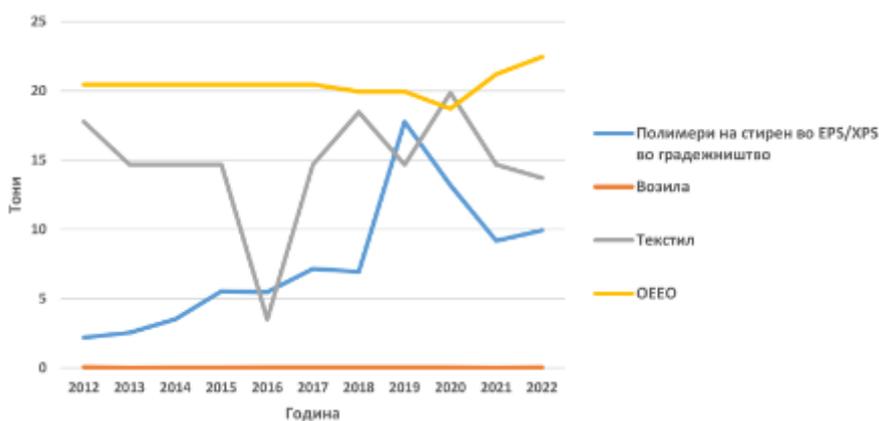
Табела 161. Статус на отстранет отпад што содржи HBCD

Статус на отстранување отпад	Година	Тип на отстранети артикли/производи што содржат HBCD	Вкупна количина отстранет отпад што содржи HBCD (тони)	Вкупна проценета содржина на HBCD во отпад (тони)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	146,3	2,2	
		Возила	19.381	0,06	
		Текстил	546,8	17,8	
		ОЕЕО	1.500,8	20,5	
	2013	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	169,9	2,6	
		Возила	0,0	0,00	
		Текстил	451,3	14,7	
		ОЕЕО	1.500,8	20,5	
	2014	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	234,6	3,5	
		Возила	3.137	0,01	
		Текстил	451,3	14,67	
		ЕЕО	1.500,8	20,5	
	2015	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	38.306,0	5,54	
		Возила	5.264,1	0,02	
		Текстил	451,3	14,67	
		ОЕЕО	1.500,8	20,46	
2016	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	369,7	5,5		

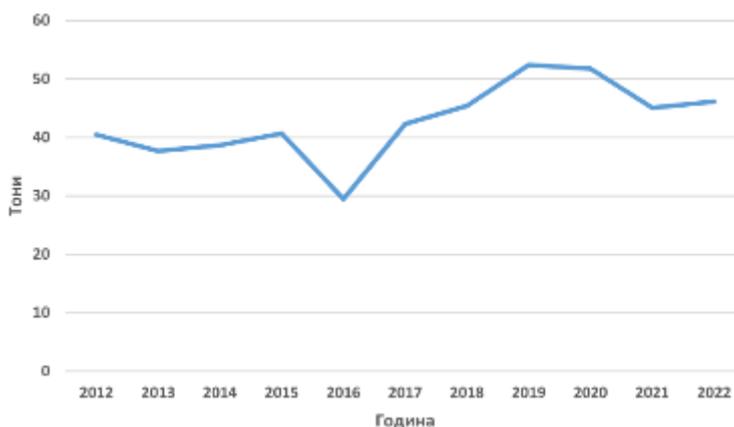
Статус на отстранување отпад	Година	Тип на отстранети артикли/производи што содржат HBCD	Вкупна количина отстранет отпад што содржи HBCD (тони)	Вкупна проценета содржина на HBCD во отпад (тони)	Забелешки
		Возила	6.900	0,02	
		Текстил	108,2	3,5	
		ОЕЕО	1.500,8	20,46	
	2017	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	477,6	7,2	
		Возила	6.931	0,02	
		Текстил	451,3	14,7	
		ОЕЕО	1.500,8	20,5	
	2018	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	463,0	6,9	
		Возила	8.354	0,03	
		Текстил	568,2	18,5	
		ОЕЕО	1.464,2	20,0	
	2019	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	1.183,9	17,8	
		Возила	11.396	0,03	
		Текстил	451,3	14,7	
		ОЕЕО	1.464,2	20,0	
	2020	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	879,1	13,2	
		Возила	8.738	0,03	
		Текстил	611,2	19,9	
		ОЕЕО	1.372,7	18,7	
	2021	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	611,9	9,2	

Статус на отстранување отпад	Година	Тип на отстранети артикли/производи што содржат HBCD	Вкупна количина отстранет отпад што содржи HBCD (тони)	Вкупна проценета содржина на HBCD во отпад (тони)	Забелешки
		Возила	0,0	0,00	
		Текстил	451,3	14,7	
		ОЕЕО	1.555,7	21,2	
	2022	Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото	662,5	9,9	
		Возила	8.939	0,03	
		Текстил	421,9	13,7	
		ОЕЕО	1.647,2	22,5	

Количината на HBCD во отпадот во 2022 година се проценува на 46,1 тони, а апликацијата „ЕЕО“ е онаа со најголема содржина на HBCD и тоа 22,5 тони, по што следи „Текстил“ со 13,7 тони и „Полимери на стирен во EPS/XPS во градежништвото“ со 9,9 тони.



Слика 51 Количини на HBCD во отпад во различни апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022



Слика 52 Количина на HBCD во вкупниот отпад од сите апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022

Општ заклучок е дека има мало зголемување на количината на HBCD во отпадот за периодот 2012-2022 година, т.е. од 40,5 тони во 2012 година на 46,1 тони во 2022 година, со мало или поголемо флукутирање на годишните количини на HBCD од отпад, главно поради големите промени во увозот/извозот што влијае на количините отпад што се генерираат на крајот од животниот век на одредени апликации. За некои апликации, на пр. EPS/XPS градежен отпад, има постојано зголемување на содржината на HBCD во отпадот, што може да се објасни со фактот дека EPS/XPS што се користат во градежништвото имаат долг работен век (т.е. се претпоставува 25 години) и почнале да се користат кога немало регулаторни ограничувања за употреба на HBCD како средство за забавување на пламенот, а има и постојано зголемување и до петнаесет пати на увезените EPS/XPS гранули во текот на годините.

За текстилниот отпад, и генерално за апликациите со пократок животен век, има намалување на количините на HBCD поради регулаторните ограничувања за производство и употреба на HBCD, додека за HBCD во отпадот од ЕЕО има речиси константни вредности со мало зголемување, што може да се објасни со слични количини на генериран и собран отпад од ЕЕО и со подолгиот век на траење на ЕЕОкога тој не подлежи на некои регулаторни ограничувања. Ова секако доведува до намалување на HBCD во отпадот од ЕЕО.

2.3.11.2.5 HCBД

Не е направена проценка на отпадот што содржи HCBД.

Табела 162. Статус на отстранет отпад што содржи HCBД

Статус на отстранување на отпад	Година	Вкупна количина отстранет отпад што содржи HCBД (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо			

2.3.11.2.6 PCN

Во повеќето апликации, PCN не се произведуваат или користат веќе повеќе од 30 години. За апликациите со краток век на траење, како што се текстил, хартија, лубриканти, масла за сечење или маснотии, може да се претпостави дека најголемиот дел од производите што содржат PCN веќе се отстранети (UNEP, „Упатство за подготовка на инвентари на PCN“ 16). За некои апликации со долготрајна употреба, како што се обоени бродови или мостови, можно е одреден дел од PCN сè уште да се наоѓа во производите. Кондензаторите и трансформаторите или заптивните смеси во зградите имаат долга употреба и може сè уште да се во употреба или на залиха. Нема достапни информации за проценетите количини на таквата долгорочна употреба (ESWI 2011). Како што е наведено во делот за ПХБ, од 1.099 тони идентификувана опрема и отпад кој е контаминиран/или содржи ПХБ, 999,5 тони се деконтаминирани/отстранети (со проценета количина на PCN од 0,1-0,9 тони), додека 99,5 тони остануваат да се деконтаминираат/отстранат (со проценета количина на PCN од 0,01-0,09 тони).

Табела 163. Статус на отстранет отпад што содржи PCN

Статус на отстранување на отпадот	Година	Вкупна количина на отстранет отпад што содржи PCN (тони /годишно)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2004-2017	0,1-0,9	PCN како ненамерни загадувачи во отстранети трансформатори, кондензатори и отпадно масло што содржат ПХБ

2.3.11.2.7 SCCP

По консултации со релевантните засегнати страни, не е пријавен отпад што содржи SCCP и следствено, не е отстранет отпад што содржи SCCP.

Детален опис на отпадот од SCCP од различни сектори/апликации е даден во „Извештајот за инвентар на хлорирани парафини со краток синџир“ подготвен во јули 2025 година како дел од процесот на ажурирање на НИП.

За да се процени количината на отпад што може да содржи SCCP генерирани од различни сектори/апликации, земен е предвид животниот век на апликациите, како и податоците обезбедени од Државниот завод за статистика.

Резимето на количините на отпад од SCCP и MCCP од различните апликации е претставено во Табела 164, на Слика 53, Слика 54, и Слика 55.

Табела 164. Статус на отстранет отпад што содржи SCCP

Статус	Година	Тип на отпад што содржи SCCP	Вкупна количина на отпадни артикли/ производи што содржат SCCP (тони)	Вкупна проценета содржина на SCCP во отпад (тони)	Забелешки Вкупна проценета содржина на MCCP во отпад (тони)
	2012	Хлорирани парафини, пластификатори	158,6	0,0	
		PVC производи	1.272,9	189,4	217,6
		Производи од гума	1.021,7	7,8	66,5
		Течности за обработка на кожа/текстил	31,9	1,1	1,1
		Производи од текстил/кожа	731,0	29,8	
		Бои и лакови	898,0	72,6	
		Лепила и заптивни средства	1.751,9	62,5	206,1
		MWF и лубриканти	6.882,1	2.726,8	0,5

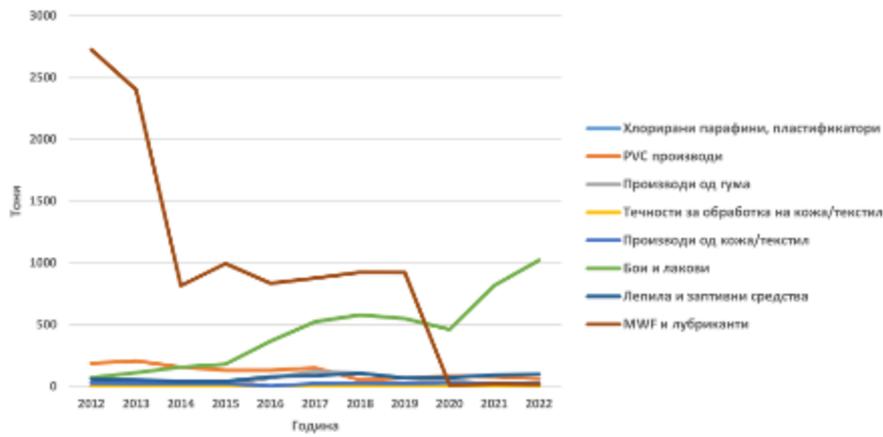
Статус	Година	Тип на отпад што содржи SCCP	Вкупна количина на отпадни артикли/ производи што содржат SCCP (тони)	Вкупна проценета содржина на SCCP во отпад (тони)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во отпад (тони)
	2013	Хлорирани парафини, пластификатори	6,9	0,0	
		PVC производи	1.081,5	207,9	241,3
		Производи од гума	1.194,5	9,1	76,1
		Течности за обработка на кожа/текстил	6,7	0,2	0,2
		Производи од текстил/кожа	603,3	24,6	
		Бои и лакови	1.403,3	113,4	
		Лепила и заптивни средства	1.511,9	53,9	177,8
		MWF и лубриканти	6.115,1	2.402,0	0,6
	2014	Хлорирани парафини, пластификатори	5,1	0,0	
		PVC производи	829,8	157,7	182,5
		Производи од гума	1.502,5	11,3	88,3
		Течности за обработка на кожа/текстил	2,2	0,1	0,1
		Производи од текстил/кожа	603,3	24,6	
		Бои и лакови	1.966,0	158,9	
		Лепила и заптивни средства	1.259,2	44,9	148,1
		MWF и лубриканти	2.075,3	816,5	0,2
	2015	Хлорирани парафини, пластификатори	3,8	0,0	
		PVC производи	716,8	133,4	152,6
		Производи од гума	1.548,1	11,2	87,0
		Течности за обработка на кожа/текстил	2,0	0,1	0,1
		Производи од текстил/кожа	603,3	24,6	

Статус	Година	Тип на отпад што содржи SCCP	Вкупна количина на отпадни артикли/ производи што содржат SCCP (тони)	Вкупна проценета содржина на SCCP во отпад (тони)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во отпад (тони)
		Бои и лакови	2.259,9	182,7	
		Лепила и заптивни средства	1.239,9	44,2	145,8
		MWF и лубриканти	2.513,9	996,5	0,2
	2016	Хлорирани парафини, пластификатори	5,1	0,0	
		PVC производи	385,2	132,0	151,1
		Производи од гума	12.076,2	69,5	439,0
		Течности за обработка на кожа/текстил	1,7	0,1	0,1
		Производи од текстил/кожа	144,6	5,9	
		Бои и лакови	4.549,2	367,7	
		Лепила и заптивни средства	2.249,1	80,2	264,5
		MWF и лубриканти	2.127,6	836,8	0,2
	2017	Хлорирани парафини, пластификатори	16,3	0,0	
		PVC производи	2.876,5	151,9	171,3
		Производи од гума	21.740,4	124,2	770,8
		Течности за обработка на кожа/текстил	2,3	0,1	0,1
Производи од текстил/кожа		603,3	24,6		
Бои и лакови		6.502,6	525,6		
Лепила и заптивни средства		2.479,9	88,4	291,7	
MWF и лубриканти		2.210,0	878,6	0,1	
2018	Хлорирани парафини, пластификатори	17,5	0,0		
	PVC производи	976,9	54,2	60,3	
	Производи од гума	18.922,8	108,4	672,5	

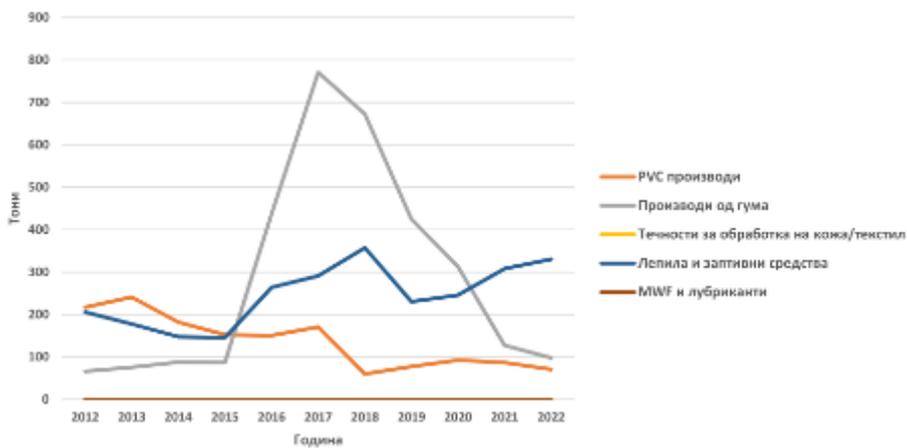
Статус	Година	Тип на отпад што содржи SCCP	Вкупна количина на отпадни артикли/ производи што содржат SCCP (тони)	Вкупна проценета содржина на SCCP во отпад (тони)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во отпад (тони)
		Течности за обработка на кожа/текстил	6,1	0,2	0,2
		Производи од текстил/кожа	759,6	31,0	
		Бои и лакови	7.176,4	580,1	
		Лепила и заптивни средства	3.040,7	108,4	357,7
		MWF и лубриканти	2.318,1	925,1	0,1
	2019	Хлорирани парафини, пластификатори	5,0	0,0	
		PVC производи	1.291,6	70,0	78,2
		Производи од гума	11.820,4	68,0	425,3
		Течности за обработка на кожа/текстил	0,2	0,0	0,0
		Производи од текстил/кожа	603,3	24,6	
		Бои и лакови	6.818,6	551,2	
		Лепила и заптивни средства	1.962,7	70,0	230,9
		MWF и лубриканти	2.310,7	922,9	0,1
	2020 година	Хлорирани парафини, пластификатори	38,7	0,0	
		PVC производи	1.480,8	83,8	92,8
		Производи од гума	8.339,6	48,8	312,8
		Течности за обработка на кожа/текстил	0,2	0,0	0,0
		Производи од текстил/кожа	817,0	33,3	
		Бои и лакови	4.934,9	462,6	
		Лепила и заптивни средства	2.091,4	74,6	246,0
		MWF и лубриканти	32,3	12,8	0,0

Статус	Година	Тип на отпад што содржи SCCP	Вкупна количина на отпадни артикли/ производи што содржат SCCP (тони)	Вкупна проценета содржина на SCCP во отпад (тони)	Забелешки Вкупна проценета содржина на МССР во отпад (тони)
	2021	Хлорирани парафини, пластификатори	21,1	0,0	
		PVC производи	1.395,7	78,7	87,3
		Производи од гума	2.769,2	18,0	127,6
		Течности за обработка на кожа/текстил	0,3	0,0	0,0
		Производи од текстил/кожа	603,3	24,6	
		Бои и лакови	10.120,1	818,0	
		Лепила и заптивни средства	2.620,7	93,4	308,3
		MWF и лубриканти	54,7	21,9	0,0
	2022	Хлорирани парафини, пластификатори	20,7	0,0	
		PVC производи	1.189,0	63,4	71,1
		Производи од гума	1.691,7	12,9	98,1
		Течности за обработка на кожа/текстил	0,2	0,0	0,0
		Производи од текстил/кожа	564,1	23,0	
		Бои и лакови	12.649,5	1.022,5	
		Лепила и заптивни средства	2.810,6	100,2	330,6
		MWF и лубриканти	46,7	18,7	0,0

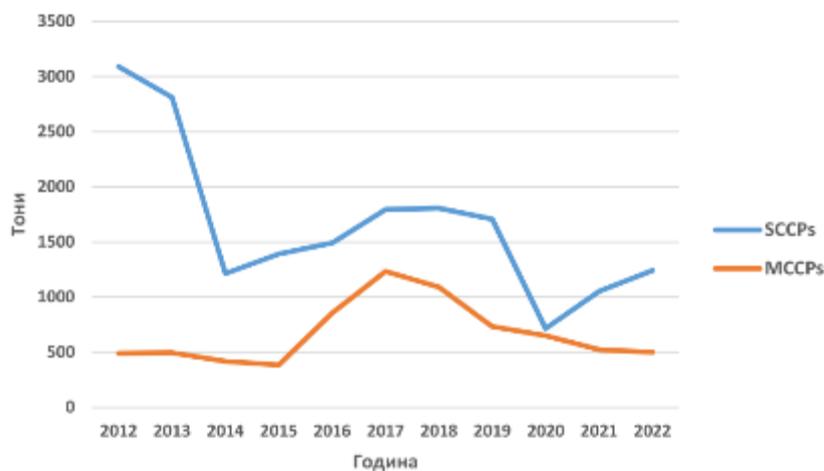
Количината на SCCP во отпад од различни примени во 2022 година се проценува на 1.240,7 тони (апликацијата „Бои и лакови“ е онаа со најголема количина на SCCP со 1.022,5 тони, по неа следи „Лепила и заптивни средства“ со 100,2 тони, додека за МССР е 500,0 тони. Апликацијата „Лепила и заптивни средства“ е онаа со најголема количина на МССР и тоа со 330,6 тони, а по неа следи „Гумени производи“ со 98,1 тони.



Слика 53: Количини на SCCP во отпад од различни апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022



Слика 54: Количини на MCCP во отпад од различни апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022



Слика 55: Количини на SCCP/MCCP во вкупниот отпад од сите апликации (тони/годишно) за периодот 2012-2022

Постои општ тренд на намалување на количината на отпадни SCCP во сите сектори/апликации за периодот 2012-2022 година, т.е. од 3.092,3 тони во 2012 година на 1.241,0 тони во 2022 година, а истото може да се објасни со воведувањето на регулаторните ограничувања за производство и употреба на SCCP, а со тоа и на отпадот, особено за апликациите со краток век на траење. За

отпадот со МССР нема промени во трендот, т.е. 491,7 тони во 2012 година и 499,8 тони во 2022 година. За некои апликации (на пр. бои и лакови, лепила и заптивни средства, гумени производи) нема намалување на количините на отпадни СССР поради нивниот подолг век на траење, најголем дел се произведени кога немаше ограничувања во употребата на СССР, но има зголемување на количините на СССР во отпадот генериран во текот на периодот 2012-2022 година со големо флукутирање на годишните количини на отпад од СССР, што може да се објасни со фактот дека количините на отпад се добиени од апликациите што веќе биле во употреба во земјата (увоз минус извоз). Мора да се земе предвид и животниот век на артиклите/производитите, и бидејќи има големо флукутирање во нивниот увоз/извоз, истото влијае на количините на отпад што би се создале на крајот на животниот век на одредени апликации.

2.3.11.2.8 PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA

PFOA може да се најде во отпад од противпожарна пена AFFF и од текстил.

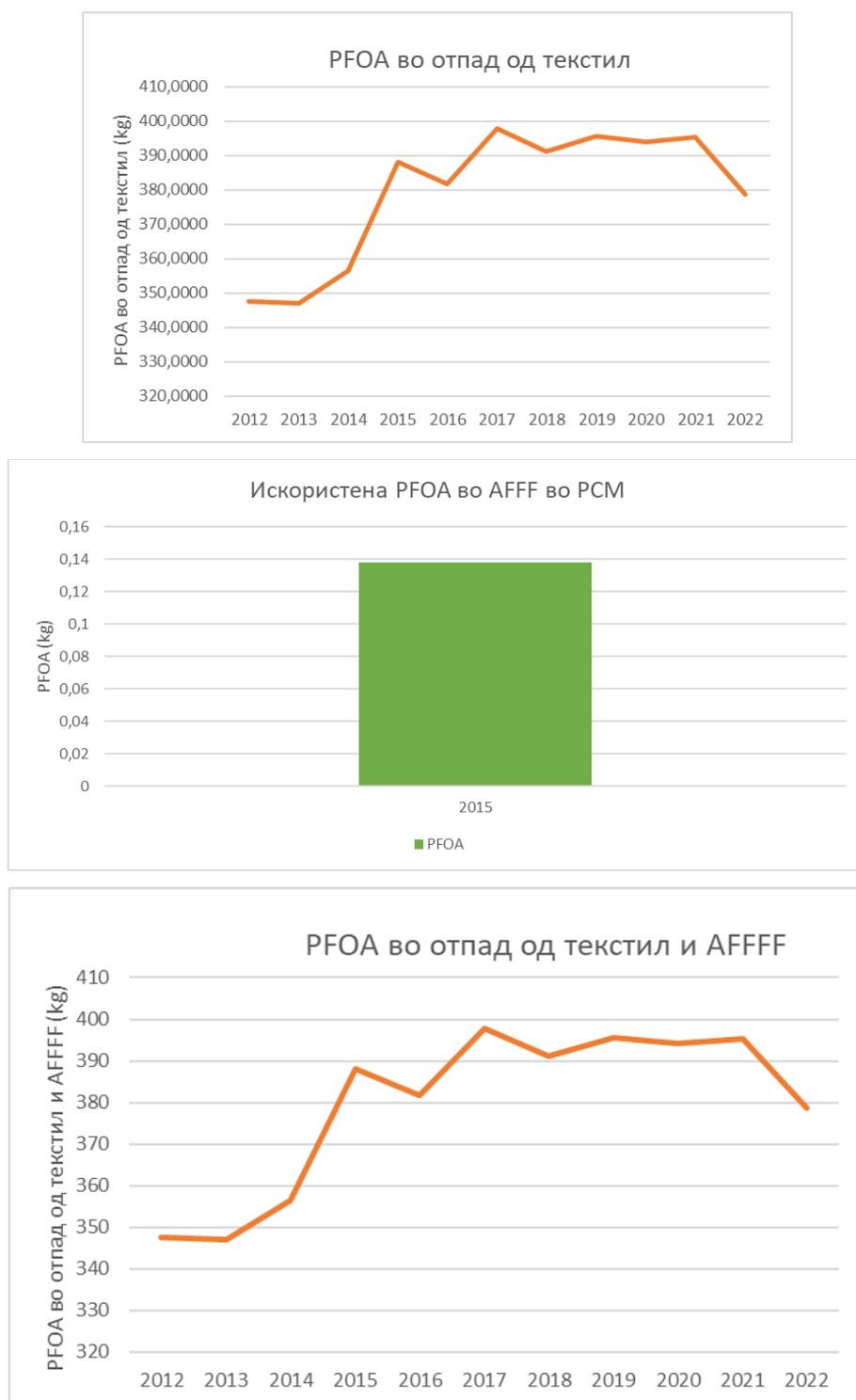
За пресметка на отпад со PFOA од AFFF, земени се предвид вкупните количини на употребена AFFF. Едноставно е бидејќи има само едно место каде што се користи (Аердромите на TAV ја користеа во вонредна ситуација во 2015 година) и вкупната количина е позната, која потоа се множи со очекуваната концентрација на PFOA во AFFF според Упатството за PFAS од 2023 година.

За текстилот што содржи PFOA, беа направени претпоставки кога станува збор за количината на отпад од текстил, тука претпоставивме количина од 5% од вкупниот комунален цврст отпад (извор: Регионален план за управување со отпад за Скопскиот регион), од кој 10% се синтетички теписи што содржат PFOA, кој потоа се множи со очекуваната концентрација на PFOA во текстилните материјали согласно Упатството за PFAS од 2023 година. За Скопскиот регион, годишно отстранетите количини на комунален отпад варираат од 555.000 тони во 2013 година до 635.000 тони во 2017 година, и за временскиот период 2012 - 2022 година просечната количина е околу 606.600 тони годишно. Просечната количина на фрлени теписи што завршуваат на депонија за периодот 2012 - 2022 година е 3.305,97 тони/годишно. Податоците за PFOA се прикажани во Табела 165.

Табела 165. Статус на содржина на PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA содржани во отстранетиот отпад

Статус на отстранување на отпад	Година	Вкупна количина на отстранет отпад што содржи PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA (тони/годишно)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 година	Синтетички теписи	Вкупна количина отпад за 2015 0,360138 (теписи и AFFF)
	2013 година	0,35	
	2014 година	0,35	
	2015 година	0,36	
	2016 година	0,39	
	2017 година	0,38	
	2018 година	0,40	
	2019 година	0,39	
	2020 година	0,40	
	2021 година	0,39	
2022 година	0,40		
		0,38	
		AFFF само за 2015 година	
		0,000138	

Трендовите за присуството на PFOA во текстилниот отпад се дадени на Слика 56.



Слика 56 PFOA во отпад од текстил (2012-2022), во искористена AFFF (2015) и збир на двете за целиот период во кг/годишно

Годишното отстранување на отпад што содржи PFOA, нејзини соли и сродни соединенија од 2012 до 2022 година е постојано ниско (350 - 400 кг/год). Количините на отстранет отпад се стабилни, малку флукутираат, но никогаш не надминуваат 400 кг/год. Ова покажува дека се создаваат минимални количини отпад, веројатно поради долгиот век на траење на производите што

содржат PFOA, како што се теписите и градежните материјали, и поради тоа што се контролира процесот на отстранување.

Спротивно на тоа, податоците за AFFF од 2015 година покажуваат мала количина од 0,2 тони што се искористиле и содржина на PFOA од 0,138 кг. AFFF се е искористен на аеродромите на TAV во Скопје и Охрид во 2015 година за време на вежба. Иако количината е мала, AFFF сè уште придонесува за загадување на животната средина поради високата концентрација на PFOA во неа.

2.3.11.2.9 DDT

Табела 166. Статус на отстранетиот отпад што содржи ДДТ

Статус на отстранување на отпад	Година	Вкупен износ на отстранет отпад што содржи DDT (тони/годишно)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2006 година	6 тони вкупно, во една пратка	

2.3.11.2.10 PFOS, негови соли и PFOSF

PFOS може да се најде во отпад од противпожарни пени AFFF и во отпадни градежни материјали.

За пресметка на PFOS во отпад од AFFF, земени се предвид вкупните количини употребена AFFF. Едноставно е бидејќи користена е само на едно место во позната количина. Количината се множи со очекуваната содржина на PFOS во AFFF според Упатството за PFAS од 2023 година. За градежните материјали што содржат PFOS, беа направени претпоставки кога станува збор за количината на отпад од градежни материјали, вклучувајќи ги и боите, тука претпоставивме количина отпад еднаква на 10% од увезените и употребените бои, и исто така отпадниот гипс-картон да изнесува 1,72% од вкупниот комунален цврст отпад. 2,77% од градежните материјали во употреба стануваат отпад, и оваа количина потоа се множи со очекуваната содржина на PFOS во градежните материјали, вклучително и во боите и тоа според Упатството за PFAS од 2023 година.

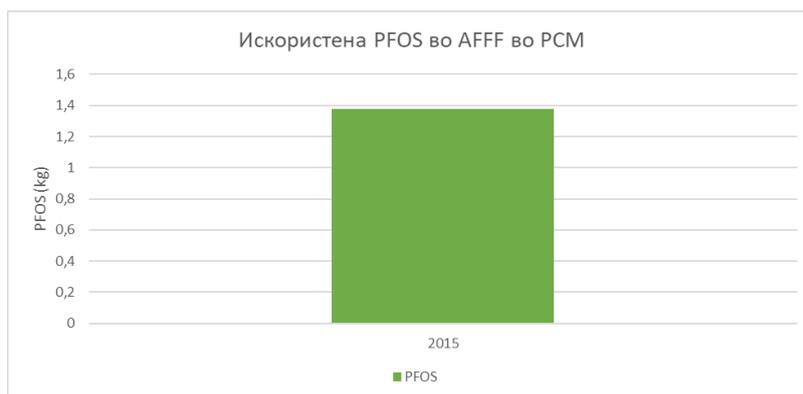
За Скопскиот регион, годишното количество на отстранет комунален отпад варира од 555.000 тони за 2013 година па се до 635.000 тони за 2017 година. За периодот 2012 - 2022 година просекот е приближно 606.600 тони/годишно. Просечните количини на градежен отпад и отпад од рушење што завршиле на депонијата Дрисла за периодот 2012 - 2022 година се 14.126,36 тони/годишно. Другиот отпад од градежни материјали (гипс/гипс картон) претставува 1,72% од вкупното количество комунален отпад, односно 10.400 тони/годишно. За пресметка на PFOS во отпадот земени се предвид и отпадните текови од остатоци од бои, отпадот од гипс/гипс картон при рушење на згради и вкупниот градежен отпад отстранет во депонијата Дрисла. Податоците се дадени во Табела 167.

Табела 167. Статус на отстранет отпад што содржи PFOS, негови соли и PFOSF

Статус на отстранување на отпад	Година	Тип на отпадни артикли/ производи што содржат PFOS, негови соли и PFOSF	Вкупна количина на отстранет отпад што содржи PFOS, негови соли и PFOSF (тони/ годишно)	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2012 година	Градежни материјали за цел период и AFFF за 2015 година	0,00576	За 2015 година 0,01165
	2013 година		0,00651	
	2014 година		0,01579	
	2015 година		0,01027	
	2016 година		0,00736	
	2017 година		0,00544	
	2018 година		0,00167	
	2019 година		0,00230	
	2020 година		0,00299	
	2021 година		0,00283	
2022 година	0,00454			
			AFFF за 2015 година 0,00138	

Трендовите за содржината на PFOS во градежниот отпад се претставени на Слика 57.





Слика 57 PFOS во градежен отпад (2012-2022), во AFFF (2015-2022) и збир од двата за целиот период во кг/годишно.

Годишното отстранување на отпад што содржи PFOS, негови соли и на PFOS покажува јасно намалување со текот на времето, со одредени флукуации. Количината на отстранет отпад е поголема во првите години, достигнувајќи врв во 2014 година (16 кг отпад што содржи PFOS), веројатно поради зголемената регулаторна свест и построгите контроли врз PFOS. По 2014 година, отстранетата количина постојано се намалува, со мали флукуации се до 2022 година кога има 4,5 кг отпад што содржи PFOS.

Спротивно на тоа, податоците за AFFF од 2015 година покажуваат само 0,2 тони употребена пена, но со значителна содржина на PFOS од 1,38 кг. И покрај малата количина, AFFF придонесува за загадување на животната средина поради концентрирано присуство на PFOS во неа.

2.3.11.2.11 Ненамерни POP

Табела 168. Статус на отстранет отпад што содржи ненамерни POPs

Статус на отстранување на отпад	Година	Вкупна количина на отстранет отпад што содржи ненамерни POPs (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации			

Статус на отстранување на отпад	Година	Вкупна количина на отстранет отпад што содржи ненамерни POPs (тони/годишно)	Забелешки
<input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо			

2.3.11.3 Контаминирани локации

Во согласност со одредбите од член 6(1)(e), Страните ќе настојуваат да изработат соодветни стратегии за идентификување на местата контаминирани со хемикалии наведени во Анекс А, В или С; доколку се преземе ремедијација на тие места, таа треба да се изврши на еколошки прифатлив начин. Подготвувањето и одржувањето на јавен инвентар на места контаминирани со POP е првиот важен чекор во развојот на стратегија за управување со контаминирани места.

Некое место генерално се смета за контаминирано со неразградливи органски загадувачи (POP) кога концентрацијата на еден или повеќе загадувачи ги надминуваат вредностите предвидени со закон. Истрагата на местото, кое се состои од прелиминарна истрага на локацијата (PSI) и детална истрага на локацијата (DSI), ќе даде вредни информации за локацијата, вклучително и за следното:

- природа и локација на загадувачите во однос на почвата и подземните води
- потенцијални патишта за миграција на загадувачите
- локација на блиските чувствителни рецептори
- потенцијал за директна изложеност на луѓето на загадувачите

Потоа, со концептуален модел, можно е да се утврди врската помеѓу загадувачите, патиштата на изложеност и рецепторите. Затоа, од витално значење е информациите собрани и анализирани за време на истрагата да се точни бидејќи ја даваат основата за проценка на ризикот, за донесување одлуки за потребата и видот на корективните мерки и, на крајот, за осмислување и спроведување на потребните мерки (UNIDO, „Комплет алатки за локации контаминирани со POPs“, 20).

Табела 169. Статус на идентификација на места контаминирани со хемикалии наведени во Анекс А, В или С, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата

Активност	Статус	Пестициди од анекси А или В:		Индустриски хемикалии од анекси А или В:		Ненамерно хемикалии од анекс С		Забелешки
		Тип	Година	Тип	Година	Тип	Година	
идентификување места контаминирани со хемикалии од Анекс А, В или С	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се идентификуваат <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	НСН	2007 година 2017 година 2022 година	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Детална карактеризација на местото извршена на две локации поврзани со производство на линдан и таложење на отпадни изомери на НСН

Табела 170. Статус на преземање чекори за ремедијација на местата контаминирани со хемикалии наведени во Анекс А, В или С, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата

Активност	Статус	Фаза	Главен извор на проблеми	Забелешки
Спроведување чекори за ремедијација на места контаминирани со хемикалии од Анекс А, В или С	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Сега се подготвува план за ремедијација. <input checked="" type="checkbox"/> Ремедијацијата е во тек: Година: 2021 <input type="checkbox"/> Ремедијацијата е завршена во: Година:	<input checked="" type="checkbox"/> Не се идентификувани места контаминирани со хемикалии од Анекс А, В или С. <input type="checkbox"/> Нема институционална или стратешка рамка. <input checked="" type="checkbox"/> Недостаток од финансиски ресурси. <input type="checkbox"/> Ограничени човечки ресурси. <input type="checkbox"/> Недоволен технички капацитет. <input type="checkbox"/> Друго:	Ремедијација е моментално изведено на на поранешен ХЦХ производство локација

2.3.11.3.1 Пестициди POP

Врз основа на различни студии спроведени во минатото, како и врз основа на прелиминарните проценки на локацијата (собирање информации преку анализа на извештаи и студии и посета на локацијата) како и со детални истражувања на локацијата (земање примероци и лабораториски анализи од различни медиуми и матрици во животната средина), идентификувани се две

локации контаминирани со POPs, имено ОХИС (Органохемиски комбинат) и Пеленица-Рупа. Обете контаминирани локации се поврзани со депонирање на отпадните изомери на НСН од поранешното производство на линдан.

Табела 171. Статус на идентификација и ремедијација на места контаминирани со POPs пестициди, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата

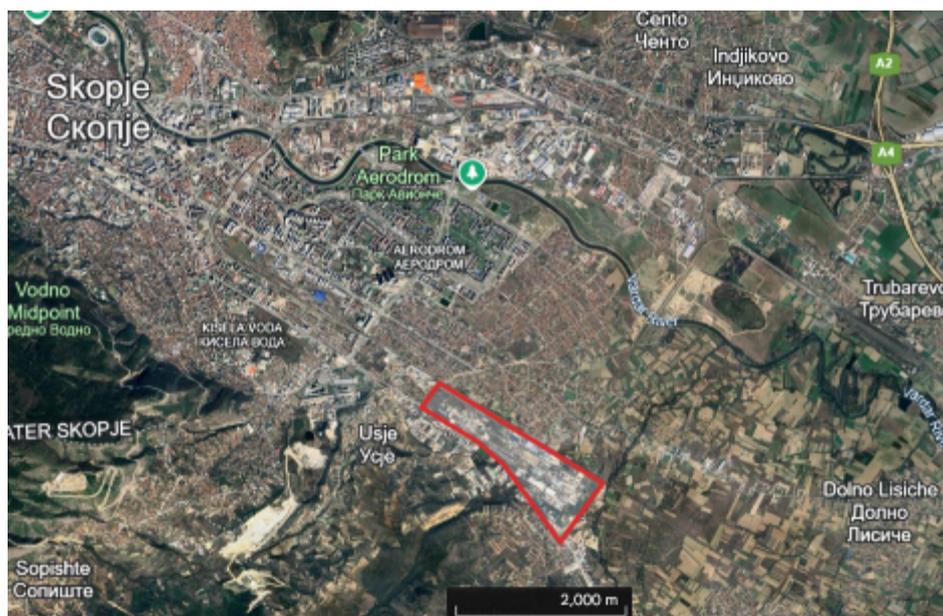
Активност	Статус	Година кога се идентификувани/санирани контаминирани места	Забелешки
Идентификација на места контаминирани со POP пестициди	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се идентификуваат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2007, 2017 и 2022 година	Детална карактеризација на локацијата извршена на две локации поврзани со производство на линдан и депонирање на отпадни НСН изомери
санирање локации контаминирани со POP пестициди	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се санираат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2021 година	Моментално се врши ремедијација на место каде порано се произведувал НСН

Сеопфатни информации за деталните активности за карактеризација и ремедијација на горенаведените локации се дадени во документот „Извештај за локации контаминирани со POPs“ подготвен во август 2025 година како дел од процесот на ажурирање на НИП.

КОНТАМИНИРАНА ЛОКАЦИЈА ОХИС (ОРГАНСКО-ХЕМИСКА ИНДУСТРИЈА СКОПЈЕ)

Информации за локацијата

Локацијата на Органскохемиската индустрија „Скопје“ (А.Д. ОХИС) е контаминирана поради минато производство на линдан, органохлорен пестицид, потоа монохлороцетна киселина и хлор (во постројката за електролиза), и тоа на површината на овие три постројки од 7 хектари. Фабриката ОХИС е сместена во индустриската зона на градот „Скопје“, главниот град на Република Македонија, околу 5,5 км југоисточно од центарот на градот. Најблиските населени места се во радиус до 400 метри. (види Слика 58).



Слика 58: Сателитска карта на подрачјето на ОХИС (делот означен со црвено)

Фабриката за линдан била пуштена во употреба во 1964 година и произведувала линдан до 1977 година, кога нејзиното производство престанало поради промените на пазарот и негативното влијание врз животната средина. Линданот, гама изомер на хексахлороциклохексан (НСН), бил произведуван со процес на фотохлорирање на бензен. Вкупното производство на линдан, според податоците доставени од ОХИС, било околу 2.800 тони, при што се создале околу 25.000-30.000 тони неактивни изомери, т.е. алфа-, бета- и делта-НСН, кои биле неправилно отстранувани (со што предизвикале секундарна контаминација на почвата и подземните води, како и емисии во воздухот). Тие биле одложени во фабриката на две депонии (види Слика 59), покриени со слој почва (EPTISA 2007, ENACON 2009). Депониите се таканаречени:

- голема депонија, т.е. депонија со алфа-бета НСН на површина од 5.270 м² и истата нема бетонско непропустливо дно кое го штити подземјето од протекување на загадувачки исцедок; и
- мала депонија, т.е. депонија со делта НСН, која се состои од 5 бетонски базени со вкупна површина од приближно 1.270 м².

Сепак, според деталното истражување на локацијата извршено во 2017-2018 година, проценетите вкупни количини на отпад што содржи НСН и контаминирана почва, вклучувајќи го и контаминираниот бетон, се околу 60.088 тони.



Слика 59: Депонии за алфа-бета НСН (лево) и таа за делта НСН (десно)

Во 2015 година, Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) на Република Македонија, во соработка со Организацијата за индустриски развој на Обединетите нации (UNIDO) како имплементатор, започна да го спроведува проектот „Отстранување на техничките и економските бариери за започнување активности за чистење на локациите контаминирани со алфа-НСН, бета-НСН и линдан во ОХИС“. Проектот беше финансиран од GEF со 3,1 милиони американски долари, а доделеното кофинансирање беше 12,45 милиони американски долари. Целта на проектот беше да се воспостави одржлив механизам за одржливо чистење на избраната локација контаминирана со НСН за идна индустриска употреба и да се заштити здравјето на луѓето и животната средина од нивните негативни ефекти со намалување и елиминирање на испуштањата и изложеноста на НСН. Со финансирање од GEF и со искористување на средства од Владата, Македонија ги започна активностите за елиминирање на испуштањата на POPs од локациите контаминирани со алфа-НСН, бета-НСН и линдан и воспоставување одржлив механизам за продолжување на активностите за деконтаминација на просториите на ОХИС, кои сега се наоѓаат практично во самиот град, Скопје. Проектот е осмислен да адресира различни пречки (правни, институционални, технички, финансиски) со цел да се обезбеди негово успешно извршување и постигнување на целите на проектот. (GEF/UNIDO 2015).

Напредок при ремедијацијата

По 7 години имплементација, Проектот постигна значаен успех во сите свои компоненти наведени подолу. Главните достигнувања на проектот се:

Во рамките на *Компонента I - Правна рамка и институционални капацитети*, воспоставени се, подобрени и спроведени се правната рамка и институционалните капацитети за поддршка, образложување и евалуација на чистењето на локацијата во ОХИС контаминирана со алфа-НСН, бета-НСН и линдан.

Во рамките на *Компонента II - Карактеризација на локацијата и проценка на ризикот*, завршена е карактеризацијата на локацијата контаминирана со НСН, проценет е ризикот и дефинирани се опциите за управување со ризикот.





Слика 60 : Земање примероци од почва (горе), анализи на подземните води на лице место за pH, спроводливост, за редокс реакции (средина) и земање примероци од амбиентниот воздух (доле)

Во рамките на *Компонентата III - Стратегија и план за чистење*, утврден е план и стратегии за чистење на контаминираната локација и постигнат е консензус со клучните засегнати страни, вклучувајќи ја и локалната заедница.

Во рамките на *Компонентата IV - Воспоставување механизам и операции за чистење*, започната е операција за чистење и воспоставен е механизам за одржување на операциите за чистење и по завршувањето на проектот.





Слика 61: Зонирање на локацијата (горе), оградување и покривање на делта депонијата (долу лево) и единици за негативен притисок и филтрирање на воздух (долу десно)

Количините предвидени со проектот (477 тони отпад од НСН и 127 тони почва контаминирана со НСН) се ископани согласно стратегијата за ископ со цел да се одвои и да се спречи мешање на отпадот од НСН и почвата, истите се спакувани (види Слика 62 и Слика 63), и времено складирани (види Слика 64). Потоа тие беа извезени (во согласност со барањата на Базелската конвенција) и отстранети.

Со цел да се обезбеди одржливост на активностите за чистење и по завршувањето на проектот, Владата воспостави механизам, т.е. Мултипартнерски фонд за животна средина (МРЕФ) со цел континуирано обезбедување и генерирање на средства кои се особено потребни по завршувањето на проектот за да се обезбеди целосна ремедијација на контаминираната локација. Досега, околу 8 милиони американски долари се мобилизирани во МРЕФ за продолжување на активностите за чистење, што овозможи отстранување на дополнителни 1.492 тони отпад од НСН и 460 тони почва контаминирана со НСН, или се на се вкупно 1.969 тони отпад од НСН и 587 тони почва контаминирана со НСН.





Слика 62: Ископ во слоеви (горе лево), тестирање со XRF анализатор (горе десно); ископ на базенот 1 (долу лево) и товарење на отпадот од НСН во станицата за полнење (долу десно)



Слика 63: Пакување на отпадот од НСН во буриња одобрени од ОН (лево) и пакување на почвата контаминирана со НСН во херметички затворени садови (десно)



Слика 64: Означување на отпадот од НСН во буриња одобрени од ОН (лево) и времено складирање на спакуваниот отпад од НСН/и на контаминирана почва (десно)

Предизвици при ремедијација на локацијата контаминирана со НСН во ОХИС

Начинот на работа, „modus operandi“ е утврден во рамките на проектот финансиран од GEF, и од техничка гледна точка не се идентификувани поголеми предизвици за продолжување на активностите за ремедијација. Сепак, за чистење на локацијата контаминирана со НСН во ОХИС потребни се дополнителни финансиски средства за завршување на ремедијацијата на малата депонија за НСН и за започнување на чистењето на големата депонија за НСН, и тоа:

- Затворање на финансиската конструкција за финализирање на чистењето на помалата депонија со околу 4.400 тони отпад од НСН и почва и бетон контаминирани со НСН (се проценува дека за финализирање на чистењето на помалата депонија потребни се околу 10,5 милиони евра).
- Недостаток на финансиски средства за чистење на поголемата депонија за НСН (околу 53.000 тони). За идна ремедијација на поголемата депонија за НСН во ОХИС се потребни околу 140 милиони евра.

КОНТАМИНИРАНА ЛОКАЦИЈА ПЕЛЕНИЦА-РУПА

Информации за локацијата

Локацијата е позната како депонија за „делта“ НСН отпад во месноста Пеленица Рупа и се наоѓа околу 10 км југоисточно од центарот на Скопје и на 5 км југоисточно од ОХИС. Двесте метри југозападно од локацијата се наоѓа манастирот Пеленица, на која во минатото се одржувале ученички екскурзии. Прелиминарните информации за локацијата Пеленица - Рупа укажуваат дека компанијата ОХИС во 1976 година на оваа локација депонирала околу 8.000м³ НСН-отпад (делта НСН паста).



Слика 65: Сателитска мапа на подрачјето во Пеленица

Истрага на локацијата

Со цел да се утврди степенот и обемот на контаминација на локацијата Пеленица-Рупа, Министерството за животна средина и просторно планирање спроведе детална истражување на локацијата (TAUW 2022). Деталното истражување на локацијата беше спроведено со собирање и

анализа на примероци од медиумот што е предмет на интерес (почва и подземни води) на местата претходно утврдени во Планот за земање примероци.



Слика 66: Ископ на ров (горе лево) и собирање примероци од ископот (горе десно), дупчење на бушотина (долу лево) и профил на почва (долу десно)



Слика 67: Поставување на бунари за мониторинг на подземните води

Од резултатите од истажувањето на локацијата, беше констатитрано следното:

- На неколку места, концентрацијата на НСН е повеќе од 10 пати поголема од холандската интервентна вредност во покривниот слој. Покрај сериозната контаминација на покривниот слој, истиот е тенок, со минимална длабочина од помалку од 20 см до градежниот отпад и отпад од фабриката за стакло, како и до чист отпад од НСН од 50 см. Покрај тоа, покривниот слој е силно контаминиран со арсен и олово, што најверојатно е предизвикано од други фрлени материјали. Не се постигна хоризонтално разграничување за контаминираниот горен слој на почвата; се претпоставува дека составот на почвата под површината е сличен на силно контаминираниот горен слој на почвата;
- Големата контаминација во горниот слој на почвата предизвикува неприфатливи еколошки и здравствени ризици за луѓето бидејќи контаминацијата е присутна во контактната зона;
- Претпоставката дека отпадот од НСН бил фрлен во бетонски базени (саркофаг) се покажа како погрешна, за време на истрагата не се пронајдени базени или друг објект за задржување на отпадот од НСН;

- Депонијата ги содржи следниве видови (опасен) отпад:
 - во неколку ровови се утврди присуство на чист HCH отпад, при што се проценува дека има 40.000 тони HCH отпад и дополнителни 6.500 тони мешан HCH и отпад од фабрика за стакло. Концентрацијата на HCH во примероците од отпадот се движи меѓу 220.000 и 330.000 мг/кг сува материја. Понатаму, примероците содржат висока концентрација на хлоробензени и PCDD/F. Се очекува измерените концентрации на металоиди да бидат под концентрацијата која е прифатлива за инсинератор.
 - пронајдени се многу материјали за пакување (на пр. пластични и хартиени кеси), претежно празни.
 - Пронајдено е само едно метално буре со отпад, можеби имало и други буриња кои биле отстранети во минатото без содржината. Нема индикации дека на депонијата имало поголем број буриња.
 - Пронајден е многу отпад од стакло и стаклена волна од фабриката за стакло
 - Отпад од градежништво и шут е забележан во повеќе бушотини и ровови
 - Во некои од бушотините и рововите пронајдени се (неправилно произведени) тули
- Ненарушената почва, под депонијата, е силно контаминирана, меѓу другото, со HCH. Длабочината на силно контаминираната почва останува непозната, т.е. со тековните аналитички резултати не е добиена вертикална дилинеација;
- Може да има и DNAPL (течност од густа, неводена фаза) од HCH и контаминацијата се чини дека мигрира хоризонтално преку песочни алувијални наслаги; овие наслаги беа лоцирани веднаш над нивото на подземните води за време на тековното истражување на локацијата. Не може да се исклучи втор подлабок слој на DNAPL;
- Резултатите од анализите на подземните води покажуваат дека постојат ризици од миграција на загадувачите, контаминираниите подземни води се шират југоисточно од локацијата кон долината и претставуваат ризик за загадување на површинските води низводно од локацијата.

Генерално, локацијата претставува директен и неприфатлив ризик за здравјето на луѓето и животната средина; поради тоа, треба да се преземат итни мерки за минимизирање на понатамошната изложеност на околната заедница и спречување на миграцијата на загадувачите во подземните води.

Подготвени се проценка и план за ремедијација (TAUW 2022a) со цел да се предложат корективни мерки, опции, техники за отстранување, можности за ремедијација на контаминиран отпад/почва, на подземни води, како и градежен материјал, со предлог опции за ремедијација на локацијата.

Изработена е стратегија за ремедијација со неколку изводливи техники за ограничување/ремедијација на различните компоненти на контаминираната локација. Со употреба на мерки за намалување на ризикот, предложени се следните три сценарија за ремедијација:

- Минимално сценарио: задржување на сите еколошки ризици со спречување на миграција на загадувачите на и надвор од локацијата. Се изведува со покривање на локацијата, и изведба на насип, со цел да се спречи директен контакт со контаминираниот површински слој на почвата и да се ограничи идната инфилтрација. Контаминираниите бунарски (фреатски) води и контаминираниите подземни води од водоносниот слој (аквиферот) ќе се мониторираат за да се воведат забрани за

- користење на фреатските води и водоносните слоеви врз основа на резултатите од мониторингот (проценети трошоци од околу 1 милион американски долари);
- Средно сценарио: задржување на сите еколошки ризици со спречување на миграција на загадувачи на и надвор од локацијата со рехабилитација на локацијата во депонија со горна и долна обвивка. Контаминираниите фреатски води во издигнатиот водоносен слој и контаминираниите подземни води на водоносниот слој(ите), вклучително и потенцијалната DNAPL на врвот на водоносниот слој и/или на дното на водоносниот слој, ќе бидат задржани со пумпа/дренажа и нивно третирање. Резултатите од мониторингот ќе покажат дали е потребна забрана за користење на фреатските подземни и подземните води од водоносниот слој во зависност од успехот на мерките за ремедијација на подземните води (проценети трошоци од околу 19 милиони американски долари);
 - Максимално сценарио: елиминирање на сите еколошки ризици со ископ на целата депонија, вклучувајќи го и насипот и одвојување на чистата почва, контаминираната почва, отпадот и опасниот отпад и повторна употреба на чистата почва, депонирање на контаминираната почва и на отпадот, а уништување на опасниот отпад. Контаминираниите подземни води во високиот водоносен слој и контаминираниите подземни води во аквиферот, како и можната DNAPL на врвот на и/или на дното на водоносниот слој, ќе се санираат со пумпање/дренажа и третман со комбинација од различни техники. Ограничувањата за користење на бунарските води и подземните води во водоносниот слој ќе зависат од резултатите од мониторингот по ремедијација на подземните води (проценети трошоци од околу 90 милиони американски долари).

Предизвици за ремедијација на локацијата контаминирана со HCH во Пеленица-Рупа

Најважниот проблем е недостатокот на финансиски средства за ремедијација на депонијата кај Пеленица за спроведување на една од 3 предложени опции. Средствата се движат од 1 до 90 милиони американски долари, зависно од опцијата.

2.3.11.3.2 ПХБ

Поради можен директен контакт (контакт со кожа и вдишување на испарувањата) со потенцијалните рецептори, местата контаминирани со ПХБ претставуваат уште поголема опасност од присуството на ПХБ во електричната опрема.

Сите места каде што опремата и отпадот што потенцијално или потврдено содржи ПХБ бил подложен на некои операции како што се ракување, пумпање масло, складирање, одржување, третман што може да резултира со испуштање на ПХБ во животната средина, може да се сметаат за места потенцијално контаминирани со ПХБ. Такви места се: места каде во моментот или порано се чувала опрема што потенцијално содржи ПХБ, сегашни и поранешни работилници, сегашни и поранешни места за складирање на опрема што потенцијално содржи ПХБ или резервна изолациска течност, места кај што имало инциденти (истекувања, внатрешни дефекти итн.) и места за фрлање отпад.

По прелиминарната истрага во работилницата за сервисирање на трансформатори во компанијата Раде Кончар, локацијата каде што се складираше отпадно трансформаторско масло може да се смета за место потенцијално контаминирано со ПХБ, имајќи предвид дека некои од бурињата во кои било спакувано отпадно трансформаторско масло контаминирано со ПХБ биле во лоша состојба, кородирани, со видливи протекувања на земјата (види Слика 68).



Слика 68: Место каде се чувало отпадно масло од трансформатори во буриња (лево), буриња што протекуваат (средина) и бетонска плаформа со видливи дамки од масло (десно)

Не е извршена детална истрага на локацијата за да се потврди контаминацијата со ПХБ, и не е дефиниран степенот на контаминација и влијанието врз животната средина и луѓето.

Статусот на идентификација и ремедијација на локациите контаминирани со ПХБ е прикажан во табелата подолу.

Табела 172. Статус на идентификација и ремедијација на местата контаминирани со ПХБ, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата

Активност	Статус	Година во која е идентификувана/санирана контаминираната локација	Забелешки
идентификување локации контаминирани со повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2008 година	Направена е прелиминарна истрага на локацијата
санирање локации контаминирани со повеќе од 0,005% (50 ppm) ПХБ	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се санираат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		

2.3.11.3.3 POP-PBDE

Во Република Северна Македонија, историската употреба на полибромирани дифенил етери (PBDE) како средства за забавување на пламенот во различни производи - како што се електрична и електронска опрема (EEE), возила, текстил и мебел - довело до потенцијално загадување на одредени локации. Овие супстанции, познати по нивната перзистентност во животната средина и токсичност, можат да се акумулираат во почвата, водата и седиментите околу областите каде што се користеле, биле отстранети или се рециклирале овие производи.

Е-отпад и места за отстранување

Локациите за е-отпад, каде што се преработува отпадна електрична и електронска опрема (EEE), претставуваат значаен потенцијален извор на контаминација со PBDE во Северна Македонија. Со оглед на растечкиот увоз на употребувана електроника во земјата (со проценети 1,9 кг по жител во 2019 година), местата на кои се собира, расклопува и рециклира е-отпад можеби акумулирале PBDE со текот на времето. Овие хемикалии, кои најчесто се наоѓаат во пластиката и во матичните

плочи на постари електронски уреди, можат да се исцедат во околната средина доколку се неправилно отстранети или кога се согоруваат отпадни материјали.

Објектите за рециклирање и неформалните места за преработка на е-отпад, особено оние кои не се опремени со соодветни контроли за заштита на животната средина, би можеле да бидат жаришта контаминирани со PBDE. Ваквите места може да имаат повисоки концентрации на PBDE и во почвата и во подземните води, што претставува потенцијален ризик за здравјето на луѓето и локалните екосистеми.

Локации за рециклирање и отстранување на автомобили

Увозот на половни возила, особено постари модели, предизвика во Северна Македонија да има застарен возен парк. Возилата произведени пред да се воведат ограничувањата за PBDE може да содржат делови третирани со PBDE средства за забавување на пламенот, како што се седиштата, тапацирот и електрониката. Кога овие возила ќе стигнат до крајот на својот животен циклус и ќе се испратат на отстранување или рециклирање, PBDE може да навлезат во животната средина, и да ги контаминираат локалните центри за рециклирање или ѓубриштата за автомобили.

Местата каде што се преработуваат отпадни автомобили - особено оние каде се третираат постари возила - се места од каде може да се врши контаминација со PBDE. Остатоци од хемикалии може да има во почвата, водата, па дури и во воздухот поради неправилно расклопување и отстранување.

Локации за отпаден текстил и тапацир

Текстилот и тапацирните производи што се третирани со средства за забавување на пламенот со PBDE, исто така, можат да придонесат за контаминација на локации, особено во области каде што нема соодветни практики за управување со отпад. Текстилот, како што се облека, завеси и мебел, често содржи средства за забавување на пламенот, а овие хемикалии можат да истечат за време на отстранувањето на отпадот или кога таквите производи се палат или рециклираат.

Иако нема специфични податоци за контаминација од текстил, местата каде што се отстрануваат или преработуваат големи количини отпад од текстил или тапацир (на пр. депонии, центри за рециклирање) може да имаат зголемени концентрации на PBDE во околните почви и води.

Депонии и индустриски локации

Депониите, особено оние каде што се отстранува е-отпад, отпадни автомобили или текстил, можат да бидат значајни резервоари на PBDE. Перзистентноста на овие супстанции во животната средина, во комбинација со нивната способност да мигрираат низ почвата и водата, значи дека депониите би можеле да бидат места каде има долгорочно загадување. Особено изложени на ризик се местата што во минатото примале големи количини отпад што содржи PBDE, особено ако со отпадот не се постапувало правилно и не бил чуван соодветно.

Индустриските локации кои во минатото произведувале или користеле производи што содржат PBDE, исто така, може да се контаминирани. Иако нема докази за контаминација на специфични индустриски постројки во Северна Македонија, сите активности за производството или употребата на производи што го забавуваат пламенот можеле да остават загадување на овие локации.

Табела 173: Статус на идентификација и ремедијација на местата контаминирани со POP-PBDE, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата

Активност	Статус	Година во која е идентификувана / санирана контаминираната локација	Забелешки
идентификување локации контаминирани со POP-PBDE	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се идентификува <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	
Санирање на локации контаминирани од POP-PBDE	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се санираат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		

2.3.11.3.4 HBCD

Сите локации каде што се произведувал HBCD, се произведувале производи и артикли што содржат HBCD, се употребувале овие производи, или пак се рециклирале и третирале на крајот на нивниот животен век може да се потенцијално контаминирани. На некои локации каде се произведувал и се кроистел HBCD документирана е контаминација со HBCD. Поточно, управувањето со материјалот за пакување кој содржи HBCD (кои го отстрануваат корисниците на HBCD, како на пр. производители на суровина од EPS) е исто така извор на контаминација (UNEP, 2010a). Исто така, треба да се напомене дека HBCD во суштина не се ослободува од плочите за изолација за време на нивната употреба (UNEP, 2010a), и не треба да се очекува значителна контаминација од присуството на цели плочи од EPS и XPS.

Исто така на депониите може да има големи количини од овие супстанции поради лошите практики за управување со отпадот во минатото. На пример, во ЕУ е проценето дека речиси 30% од EPS/XPS панелите што содржат HBCD се на депонии (Potrykus et al. 2019). Бромиданите средства за забавување на пламенот, меѓу кои и HBCD и POP-PBDE, може да се ослободат од овие материјали преку исцедок од депонија или при случајни пожари (Danon-Schaffer et al. 2014; Gullett et al. 2009; Odusanya et al. 2009; Weber et al. 2011, Remberger et al. 2004).

Не е извршена детална анализа на потенцијално контаминирани места со цел да се потврди контаминацијата со HBCD и последователно да се дефинира степенот на контаминација и да се процени влијанието врз животната средина и луѓето.

Статусот на идентификација и ремедијација на контаминирани места со HBCD е прикажан во табелата подолу.

Табела 174: Статус на идентификација и ремедијација на контаминирани места со HBCD, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата

Активност	Статус	Година во која е идентификувана/санирана контаминирана локација	Забелешки
идентификување локации контаминиран со HBCD	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се идентификуваат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		
санирање локации контаминирани со HBCD	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се санира <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		

2.3.11.3.5 HCBД

Не е направен никаков обид за идентификување на места контаминирани со HCBД.

Табела 175: Статус на идентификација и ремедијација на местата контаминирани со HCBД, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата

Активност	Статус	Година во која е идентификувана/санирана контаминираната локација	Забелешки
идентификување локации контаминирани со HCBД	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се идентификува <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	
санирање локации контаминирани со HCBД	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се санира <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		

2.3.11.3.6 PCN

Сите локации каде што се произведуваат или користат PCN, би можеле да бидат потенцијално контаминирани со PCN. Фабриците кои користеле PCN при производството на трансформатори и кондензатори или пак во производствени процеси како масла за сечење, може да имаат контаминирани локации во кругот на фабриката и евентуално во околината (USEPA 1977; Табела 11). PCN се користеле и при производство на бои за метални конструкции и затоа на локациите каде што се отстрануваат вакви бои, на пр. со песочно пескареење или воздушно пескареење, може има контаминација со PCN. Полигоните каде што се користела муниција за магла и инертни артилериски или минофрлачки проектили може да се контаминирани со PCN. Контаминацијата

со PCN на локациите за хлоралкално производство е веќе документирана во мг/кг во почви и седименти (UNEP, „Упатство за подготовка на инвентари на PCN“ 27-28).

Депониите на кои е отстранет отпад што содржи PCN може да се сметаат за контаминирани локации поради испуштањата на PCN во исцедокот од депонија и во депонискиот гас. Поради немање на податоци (нема информации од засегнатите страни за можна употреба на PCN во различни апликации во минатото и следствено на тоа за количините на генериран отпад и начинот на негово отстранување), и имајќи предвид дека PCN не се произведува ниту користи повеќе од 25 години, нема релевантни параметри што би овозможиле груба проценка колку PCN има на депониите. Како што е наведено во делот поврзан со ПХБ, беше направено прелиминарно истражување на работилницата за сервисирање на трансформатори во компанијата „Раде Кончар“. Локацијата каде што се складираше отпадно трансформаторско масло може да се смета за место потенцијално контаминирано со ПХБ и PCN, бидејќи некои од бурињата во кои било спакувано отпадно трансформаторско масло контаминирано со ПХБ биле во лоша состојба, кородирани, со видливи протекувања на земјата.

Не е извршена детална истрага на потенцијално контаминирани локации со цел да се потврди контаминацијата со PCN, а потоа да се дефинира степенот на контаминација и да се процени влијанието врз животната средина и луѓето. Статусот на идентификација и ремедијација на локациите контаминирани со PCN е прикажан во табелата подолу.

Табела 176. Статус на идентификација и ремедијација на локации контаминирани со PCN, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата

Активност	Статус	Година во кој на контаминиран сајтови беа идентификувано / санирано	Забелешки
идентификување локации контаминирани со PCN	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се идентификуваат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	2008 година	Извршена е прелиминарна истрага на локацијата
санирање локации контаминирани од PCN	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се санира <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		

2.3.11.3.7 SCCP

Локациите може да се контаминираат во текот на целиот животен циклус на POPs, односно при нивно производство, производство на производи што содржат POP, при употреба, рециклирање и на крајот на нивниот животен век. Локациите каде што се произведувале и каде што се одлагале а и локациите каде што се користеле SCCP во производството може да бидат контаминирани со SCCP.

Производите и материјалите што содржат SCCP во многу земји завршуваат на депониите бидејќи нема соодветен капацитет за нивно уништување. Дури и во ЕУ се проценува дека 67% од SCCP биле одложени на депонија и тоа во периодот од 1994 до 2010 година (ESWI 2011). Со мониторинг

на исцедоците на 19 депонии за комунален отпад во нордиските земји се утврди просечно исцедување од 339 µg/l.

Не е извршена детална истрага на потенцијално контаминирани локации со цел да се потврди контаминацијата со SCCPs, а потоа да се дефинира степенот на контаминација и да се процени влијанието врз животната средина и луѓето.

Статусот на идентификација и ремедијација на локациите контаминирани со SCCPs е прикажан во табелата подолу.

Табела 177 Статус на идентификација и ремедијација на контаминирани локации со SCCP, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата

Активност	Статус	Година во која биле идентификувани/санирани контаминирани локации	Забелешки
идентификување локации контаминирани со SCCP	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се идентификуваат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	
санирање локации контаминирани со SCCP	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се санираат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		

2.3.11.3.8 PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA

До денес, нема конкретни јавно достапни извештаи кои документираат контаминација со PFAS во Северна Македонија. Сепак, неколку локации низ целата земја може да се потенцијално контаминирани. Тие се воени полигони, индустриски објекти, депонии, места за обука за противпожарна заштита и евентуално земјоделски области. За да се идентификуваат контаминирани локации потребни се сеопфатни проценки на животната средина, како и тестирање на примероци од почва, вода и воздух - особено во близина на индустриски постројки или воени инсталации кои можеби во минатото користеле производи што содржат PFAS.

Противпожарните пени како што е AFFF (пена што формира воден филм), кои содржат PFAS, се користат глобално, особено во воени бази и аеродроми. Во Северна Македонија, воените воздухопловни бази и цивилните аеродроми, како што е Меѓународниот аеродром во Скопје, би можеле да бидат потенцијални места контаминирани со PFAS. Овие пени можеби се користеле за време на обуки, противпожарни вежби на аеродроми или при вонредни ситуации, што со текот на времето довело до контаминација на почвата и подземните води.

Индустриските капацитети, особено оние вклучени во галванизација и обложување на метал, можеби користеле PFAS хемикалии во минатото. Неправилното отстранување или ракување со овие супстанции можело да доведе до нивно испуштање во површински и подземни води. Сепак, по разговорот со претставници од металопреработувачката индустрија, тие конкретно изјавија дека не користат хемикалии што содржат PFAS во своите процеси.

Покрај тоа, депониите се долгорочни резервоари на PFAS. Производите како што се водоотпорен текстил, теписи отпорни на дамки и садови за готвење што не лепат, и откако ќе се фрлат можат

да испуштаат PFAS во околината. Исседокот од депониите може дополнително да ја прошири контаминацијата на блиските извори на почва и вода, вклучително и на земјоделските површини, што претставува поголем ризик за животната средина и јавното здравје.

Поради фактот дека има многу (повеќе од 1000) депонии каде што многу употребувани производи како мебел, бои, градежни материјали, текстил итн.) потенцијално содржат хемикалии на PFAS, овие депонии предизвикуваат голем ризик за загадување на воздухот, водата и почвата и ризици за здравјето на луѓето. Исто така, постојните депонии за комунален отпад (кои се нестандартни санитарни депонии) се потенцијално значаен извор на PFAS хемикалии.

Табела 178. Статус на идентификација и ремедијација на контаминирани места со PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата

Активност	Статус	Година во која се идентификувани/санирани контаминирани локации	Забелешки
идентификување локации контаминирани со PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се идентификуваат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	
санирање локации контаминирани со PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се санираат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		

2.3.11.3.9 DDT

Министерството за животна средина и просторно планирање, со финансиска и техничка помош обезбедена од меѓународни партнери, реализираше два проекта, имено „Отстранување на отпадот од Заводот за здравствена заштита - DDT, HCN, MeBr“ реализиран во 2005 година и „Отстранување на застарени хемикалии од Институтот за јавно здравје“ реализиран во 2010 година, со цел да се идентификуваат и отстранат застарените залихи на DDT.

Во рамките на проектите, на две локации се идентификувани, препакувани, извезени и отстранети околу 6 тони застарени залихи на DDT. Не е направен обид да се испита дали местата каде што бил складиран DDT биле контаминирани. Врз основа на визуелно набљудување, на една локација потенцијално контаминираната почва од околу 1 тон е ископана, спакувана, извезена во странство и отстранета на еколошки безбеден начин, додека на другата локација не е забележано видливо загадување на земјата. Не е направен обид да се идентификуваат други места кои евентуално се контаминирани со DDT каде што истиот бил складиран, пред неговата дистрибуција за употреба.

Табела 179. Статус на идентификација и ремедијација на местата контаминирани со DDT, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата

Активност	Статус	Година во која се идентификувани/санирани контаминирани локации	Забелешки
идентификување локации контаминирани со DDT	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се идентификуваат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	
санирање локации контаминирани со DDT	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се санираат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		

2.3.11.3.10 PFOS, негови соли иPFOSF

За овие хемикалии важи истото објаснување како што е дадено за PFAS погоре.

Табела 180. Статус на идентификација и ремедијација на PFOS, неговите соли и местата контаминирани со PFOSF, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата

Активност	Статус	Година во која се идентификувани/санирани контаминирани локации	Забелешки
идентификување локации контаминиран со PFOS, негови соли и PFOSF	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се идентификуваат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	
санирање локации контаминирани со PFOS, негови соли и PFOSF	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се санираат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		

2.3.11.3.11 Ненамерно испуштени POP

Не е направен никаков обид за идентификување на места контаминирани со HCBd.

Табела 181. Статус на идентификација и ремедијација на места ненамерно контаминирани со POPs, во согласност со став 1 (е) од член 6 од Конвенцијата

Активност	Статус	Година во која се идентификувани/санирани контаминирани локации	Забелешки
идентификување локации контаминирани со uPOPs	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се идентификуваат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	
санирање локации контаминирани со uPOPs	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се санираат <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		

2.3.12 Резиме на идно производство, употреба и испуштања на POPs - барања за исклучоци

Досега до Секретаријатот не доставено барање за регистрација на специфичен исклучок наведен во Анекс А или Анекс В, ниту пак производство или употреба за прифатливи цели наведени во Анекс В.

Табела 182. Статус на известување на Секретаријатот за регистрација за специфични исклучоци наведени во Анекс А или Анекс В или за прифатливи цели наведени во Анекс В, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата

Акција	Статус	Забелешки
Известување до Секретаријат за регистрација на специфични исклучоци наведени во Анекс А или Анекс В	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Во подготовка за известување <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	
Известување до Секретаријат за регистрација на производство и употреба за прифатливи цели наведени во Анекс А или Анекс В	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Во подготовка за известување <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	

2.3.12.1 POP пестициди

Нема регистрации за специфични исклучоци за ниту еден од POP пестицидите.

Табела 183. Статус на регистрација за специфични исклучоци за POP пестициди, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата

Не е релевантно
 Не е применливо

Хемикал ија	Специфич ен исклучок	Активност (производст во/ употреба)	Истекува ње датум	Проценета количина од производст во/ во употреба	Цел (и) на производство то/ употребата	Причина за исклучок от	Забелеш ки

2.3.12.2 POP-PBDE

Не се предвидени исклучоци за РСМ.

Табела 184. Статус на регистрација за специфични исклучоци за POP-PBDE, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата

Статус на регистрација на специфични исклучоци	Година	Статус на спроведување на ревизија на потребата за продолжување на регистрацијата за специфични исклучоци за хексабромодифенил етер и хептабромодифенил етер и/или тетрабромодифенил етер и пентабромодифенил етер	Главни извори на проблеми	Забелешки
<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		(а) Специфични исклучоци за хексабромодифенил етер и хептабромодифенил етер <input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не (б) Специфични исклучоци за тетрабромодифенил етер и пентабромодифенил етер <input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не	<input checked="" type="checkbox"/> Не се потребни <input type="checkbox"/> Не се проценети <input type="checkbox"/> Недостаток од финансиски ресурси <input type="checkbox"/> Недостаток од технички капацитет <input type="checkbox"/> Проценети се, но нема технички капацитет <input type="checkbox"/> Проценети се, но нема финансиски капацитети <input type="checkbox"/> Проценети се, но нема човечки ресурси <input type="checkbox"/> Друго	

2.3.12.3 HBCD

Не се предвидени исклучоци.

Табела 185. Статус на регистрација за специфични исклучоци за HBCD, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата

Не е релевантно

Не е применливо

Хемикал ија	Специфи чен исклучок	Активност (производст во/ употреба)	Истеку ва на датум	Проценета количина од производств о/во употреба	Цел (и) на производств ото/ употребата	Причина за исклучо кот	Забелеш ки

2.3.12.4 PCN

Не се предвидени исклучоци.

Табела 186. Статус на регистрација за специфични исклучоци за PCN, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата

Не е релевантно

Не е применливо

Хемикал ија	Специфичен исклучок	Активност (производство/употреба)	Истекува на датум	Проценета количина од производство/употреба	Цел (и) на производство/употребата	Причина за исклучокот	Забелешки

2.3.12.5 SCCPs

Не се предвидени исклучоци.

Табела 187 Статус на регистрација за специфични исклучоци на SCCP, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата

Не е релевантно

Не е применливо

Хемикал ија	Специфичен исклучок	Активност (производство/употреба)	Истекува на датум	Проценета количина од производство/употреба	Цел (и) на производство/употребата	Причина за исклучокот	Забелешки

2.3.12.6 PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA

Не се предвидени исклучоци за РСМ.

Табела 188. Статус на регистрација на специфични исклучоци за PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата

Не е релевантно

Не е применливо

Хемикал ија	Специфичен исклучок	Активност (производство/употреба)	Истекува на датум	Проценета количина од производство/употреба	Цел (и) на производство/употребата	Причина за исклучокот	Забелешки

2.3.12.7 DDT

Табела 189. Статус на регистрација на DDT за прифатливи цели, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата

Не е релевантно

Не е применливо

Известување за производство	Известување за употреба	Датум на известување	Забелешки

2.3.12.8 PFOS, негови соли и PFOSF

Не се предвидени исклучоци за РСМ.

Табела 190. Статус на регистрација на некој специфичен исклучок поврзан со PFOS, негови соли и PFOSF, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата

Активност	Статус	Специфичен исклучок	Забелешки
регистрација за некој специфичен исклучок поврзан со PFOS наведен во Анекс В кон на Конвенција	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	

Табела 191. Статус на регистрација за некоја прифатена цел поврзана со PFOS, неговите соли и PFOSF, во согласност со став 3 од член 4 од Конвенцијата

Активност	Статус	Прифатлива цел	Забелешки
регистрација за некоја прифатлива цел поврзана со PFOS наведена во Анекс В	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	

Табела 192. Статус на преглед на понатамошната потреба од специфичните исклучоци и/или прифатливи цели за PFOS, неговите соли и PFOSF, во согласност со став 3 од Дел III од Анекс В од Конвенцијата

Активност	Статус	Информации за прегледот	Забелешки
ревизија на потребата за продолжување на специфичните ослободувања и/или прифатливи цели за PFOS, неговите соли и PFOSF	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/>	

2.3.13 Постоечки програми за следење на испуштањата и влијанијата врз животната средина и здравјето на луѓето, вклучително и резултати од тие програми

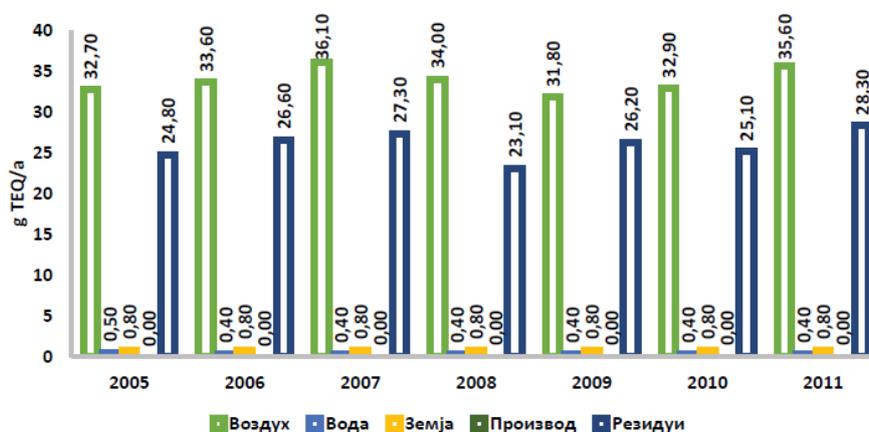
Почетна состојба

Република Македонија како земја нема активен систем за мониторинг на животната средина што ги опфаќа сите медиуми на животната средина. Исто така, недостасуваат податоци за минатото, па затоа е тешко да се утврди „почетната“ состојба на животната средина.

Во првиот НИП (2002, Поглавје 2.3.7) беше наведено дека нема редовно следење на POPs во ниту еден од секторите на животната средина и тогаш дел од податоците беа преземени од различни проекти кои се фокусираа на влијанието на поширок спектар на пестициди во животната средина.

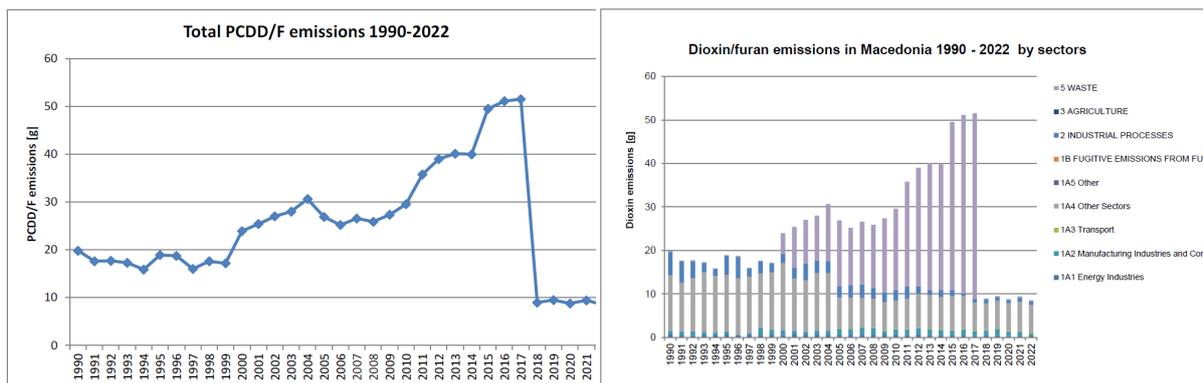
Во ажурираниот НИП (2014, Поглавје 10.4) има опширен извештај од резултатите од едногодишното следење на воздухот од 6 места за земање примероци во Македонија обезбедени во рамките на MONET-CEEC (Мрежа за мониторинг за земјите од Централна и Источна Европа) при изработката на Инвентарот за ПХБ (Поглавје 10).

Министерството за животна средина и просторно планирање објавува годишен извештај за квалитетот на животната средина во земјата (<https://www.moerpp.gov.mk/informacii/nacionalni-izvestai/izvestai-kvalitet-zivotna-sredina>), а неразградливите органски загадувачи за прв пат беа вклучени во овој извештај во 2013 година (стр. 114-121). Во овој извештај се содржи тековниот инвентар на стари и нови POPs хемикалии, како и проценетите емисии на POPs (Слика 1). Од 2013 година, секој годишен извештај содржи проценети количини на емитирани PCDD/PCDFs, PAH и HCB во воздухот за претходната година во споредба со 1990 година.

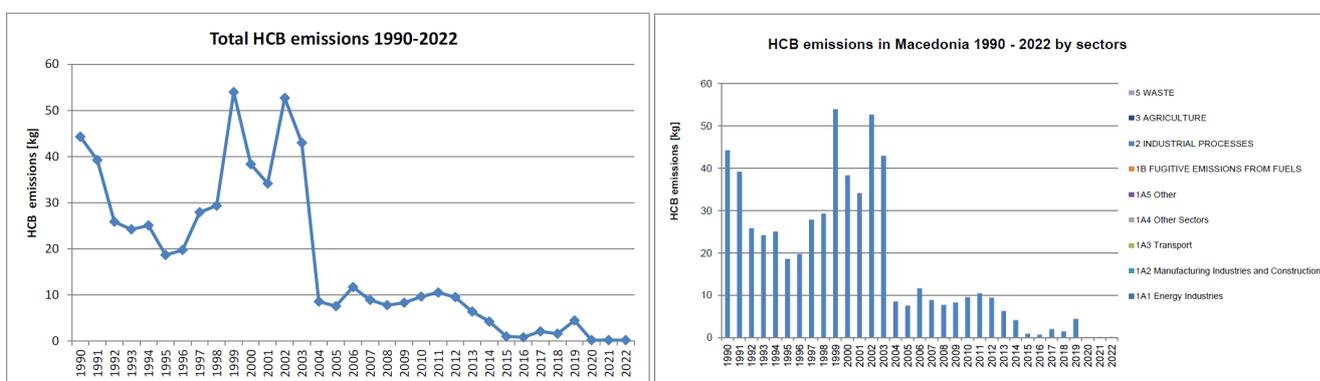


Слика 69: Проценети годишни емисии на POPs во воздух, вода, почва, производи и отпад (означени со зелена, сина, жолта, темно зелена и темно сина боја) за периодот 2005-2011 година (од годишниот извештај на МЖСПП за 2013 година).

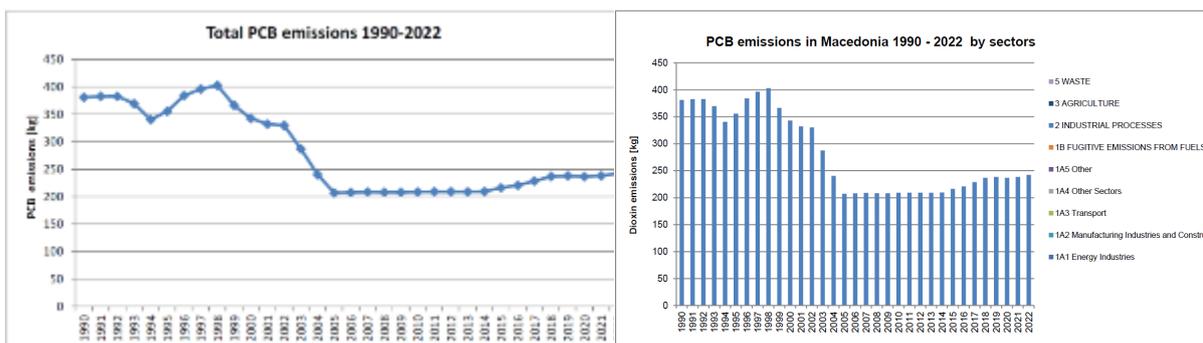
Во ИНФОРМАТИВНИОТ ИЗВЕШТАЈ ЗА ИНВЕНТАРОТ 1990-2022 (поднесен во април 2024 година во согласност со Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот, CLRTAP), прикажани се трендови од проценетите годишни емисии на PCDD/PCDF, PAH, HCB и ПХБ добиени со методологија што го следи квантитативниот пристап 1, опишан во „Упатството за инвентар на емисии на загадувачи на воздухот на ЕМЕР/ЕЕА од 2016 година“. Имајќи ги предвид сите податоци за проценетите емисиите ([IIR_MK_2024_Final.pdf](#)), се заклучува дека Република Северна Македонија во 2021 година не ги надминала нивоата на емисии утврдени во Протоколот за POPs, а во однос на HCB, емисиите се многу пониски од вредностите од референтната 1990 година. Трендовите за PCDD/F, HCB и ПХБ заедно со распределбата на емисиите во различни сектори се прикажани на Сликите 2, 3 и 4.



Слика 70: Трендови кај проценетите годишни емисии на PCDD/PCDF од 1990 до 2022 година и дистрибуција по сектори (од ИНФОРМАТИВНИОТ ИЗВЕШТАЈ ЗА ИНВЕНТАР 1990-2022, МЖСПП)



Слика 71: Трендови кај проценетите годишни емисии на HCB од 1990 до 2022 година и дистрибуција по сектори (од ИНФОРМАТИВНИОТ ИЗВЕШТАЈ ЗА ИНВЕНТАР 1990-2022, МЖСПП)



Слика 72: Трендови кај проценетите годишни емисии на PCB од 1990 до 2022 година и дистрибуција по сектори (од ИНФОРМАТИВНИОТ ИЗВЕШТАЈ ЗА ИНВЕНТАР 1990-2022, МЖСПП)

Вклученост и меѓународни системи за мониторинг

За евалуација на ефективност на мерките предвидено во Стокхолмската конвенција, беше потребно (член 16) да се развие механизам за следење кој ќе може да продуцира координирани, хармонизирани и валидирани информации за промените во концентрациите на определени хемикалии низ времето. Глобалниот план за следење (GMP) кој започна да се спроведува во 2007 година досега даде три сета регионални извештаи за следење што содржат наоди за

концентрациите на POPs во поединечни региони на ОН и три глобални извештаи што ги синтетизираат достапните информации на глобално ниво (достапни на веб-страницата на Стокхолмската конвенција). Република Северна Македонија е вклучена во регионот на Централна и Источна Европа (СЕЕ) и учествуваше во Регионалната организациска група за СЕЕ, а исто така и во Глобалната координативна група за изготвување на Глобален план за следење (GMP) и на најновиот Глобален извештај за следење.

За подготовката на првиот GMP Македонија постави пасивни уреди за земање примероци од воздух во рамките на мрежата MONET за да се добијат основни податоци за концентрациите на POPs (ОСР, ПХБ, PCDDs/Fs, PAHs и други индустриски хемикалии) на 6 точки (рурални/урбани/индустриски) во текот на 2006-2008 година. За вториот GMP беа обезбедени податоци од 3 од овие локации. За третиот GMP немаше достапни мониторинг податоци од Македонија. Во 2024 година, беа поставени пасивни семплери на една локација во Скопје за следење на воздухот и на друга локација во Охридското Езеро за следење на водата.

Табела 193. Статус на истражувања, развој и мониторинг и соработка во врска со перзистентни органски загадувачи, и каде што е релевантно, со нивните алтернативи и со кандидати за перзистентни органски загадувачи, во согласност со член 11 од Конвенцијата

Активност	Статус	Тип на активност(а)	Година во која започнале истражување, развој, и мониторинг и соработка за POP	Предмет на истражување и развој/мониторинг/соработка	Главен извор на проблеми	Забелешки
Преземање истражување, развој и мониторинг и соработка за POP, и каде релевантно, за нивните алтернативи и кандидати за POP	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Нема информации <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка		<input type="checkbox"/> Извори и испуштања во животната средина. <input type="checkbox"/> Присуство, нивоа и трендови во однос на здравјето и животна средина. <input type="checkbox"/> Транспрот во животната средина, крајна судбина и трансформација. <input type="checkbox"/> Социо економски и културни влијанија. <input type="checkbox"/> Ефекти врз здравјето и животната средина. <input type="checkbox"/> Намалување и/или елиминација на испуштањата. <input type="checkbox"/> Хармонизирани методологии за подготовка на залихи од извори на испуштања. <input type="checkbox"/> Аналитички техники за мерење на испуштањата. <input type="checkbox"/> Друго:	<input type="checkbox"/> Недостаток на институционална или стратешка рамка. <input type="checkbox"/> Недостаток на финансиски капацитет и. <input type="checkbox"/> Недостаток на човечки ресурси. <input type="checkbox"/> Недостаток на технички капацитет. <input type="checkbox"/> Друго:	
		<input checked="" type="checkbox"/> Истражување и развој <input checked="" type="checkbox"/> Мониторинг	[2006-2008]	<input checked="" type="checkbox"/> Присуство, нивоа и трендови на влијанијата врз здравјето и животната средина.	<input checked="" type="checkbox"/> Недостаток од технички капацитет и.	6 локации за воздух, MONET-СЕЕС, НСН, ПХБ

		[X] Истражување и развој	[2022]	[X] Присуство, нивоа и трендови на влијанијата врз здравјето и животната средина.	[X] Недостаток од финансиски капацитет и.	Воздух - во близина индустриски депонија, НСН, ПХБ
		[X] Истражување и развој	[2004-2006]	[X] Присуство, нивоа и трендови на влијанијата врз здравјето и животната средина.	[X] Недостаток од финансиски капацитет и.	Вода, седимент, биота Во Охридското, Преспанското и Дојранското езеро
		[X] Истражување и развој	[2007]	[X] Присуство, нивоа и трендови на влијанијата врз здравјето и животната средина.	[X] Недостаток од финансиски капацитет и.	Вода, седимент, биота На реката Вардар, 18 точки
		[X] Истражување и развој	[2011]	[X] Присуство, нивоа и трендови на влијанијата врз здравјето и животната средина.	[X] Недостаток од финансиски капацитет и.	Вода, седимент, биота Во Охридското езеро, Велгошка река, Коселска река

2.3.13.1 POP пестициди

Податоците за концентрациите на органохлорни пестициди и полихлорирани бифенили добиени во рамките на проектот MONET-СЕЕС од 2006-2008 година, заедно со неодамнешните резултати за содржината на ОСР во близина на напуштената фабрика ОХИС во Скопје, се дадени во табелата подолу.

Табела 194. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на POPs пестицидите

Не е релевантно

Не е применливо

Хемикалија	Тип на програма	Наоди/резултати од мониторинг	Забелешки
HCHs	[X] Истражување и развој	< 100-3033 pg / m ³ HCHs	Воздух -6 локации, пасивно земање примероци (PUF),
DDT	<input type="checkbox"/> Мониторинг [X] Соработка	< 36-246 pg / m ³ DDT	

Хемикалија	Тип на програма	Наоди/резултати од мониторинг	Забелешки
		< 34-51(10) pg / m3 HCB (PeCB)	2006-2008
HCHs	<input checked="" type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка	50-750 ng / m3 HCHs	Воздухопловна индустриска депонија, пасивно земање примероци (PUF), 2022 година
HCHs	<input checked="" type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка	0,019-0,032 µg / L (вода) 0,731-1,80 µg / kg (седимент) 2,2 µg / kg (риба)	Охридско езеро, Велгошка река, Коселска река 2011 година
Ендосулфани	<input checked="" type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка	0,021-0,036 µg / L (вода) 0,31-0,59 µg / kg (седимент) 0,5 µg / kg (риба)	Охридско езеро, Велгошка река, Коселска река 2011 година
DDT	<input checked="" type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка	0,032-0,046 µg / L (вода) 1,30-3,02 µg / kg (седимент) 5,5 µg / kg (риба)	Охридско езеро, Велгошка река, Коселска река 2011 година
DDT	<input checked="" type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка	0,009-0,039 µg / L (вода) 5,5-7,5 µg / kg (седимент) 5,8-7,2 µg / kg (риба)	Дојранско езеро, 2004-2006
DDT	<input checked="" type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка	0,036-0,057 µg / L (вода) 2,32-4,17 µg / kg (седимент) 11,8-13,6 µg / kg (риба)	Преспанско езеро, 2004-2006
Линдан DDE ПХБ HCB	<input checked="" type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input checked="" type="checkbox"/> Соработка	46 и 52 ng / L (вода /2 точки) <1 и 7-106 ng /L (вода /8 точки) <0,1 до 145 ng /L (вода /7 точки) <0,1 до 75 ng /L (вода /15 точки)	Река Вардар, 18 точки 2007 година

2.3.13.2 ПХБ

Податоците за концентрациите на органохлорни пестициди и полихлорирани бифенили во воздухот добиени во рамките на проектот MONET-СЕЕС од 2006-2008 година, заедно со неодамнешните резултати за содржината на ОСР во близина на напуштената хемиска фабрика ОХИС во Скопје, се дадени во табелата подолу.

Табела 195. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на ПХБ.

Не е релевантно

Не е применливо

Хемикалија	Тип на програма	Наоди/резултати мониторинг	Забелешки
ПХБ	<input checked="" type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input checked="" type="checkbox"/> Соработка	~ 24 до 278 pg / m3 ПХБ	Воздух -6 локации, пасивно земање примероци (PUF), 2006-2008
ПХБ	<input checked="" type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка	~ 0,1 до 58 ng / m3 ПХБ	Воздухопловна индустриска депонија, пасивно земање примероци (PUF), 2022

2.3.13.3 POP-PBDEs

Не е извршен мониторинг за PBDE.

Табела 196. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на POP-PBDE

Не е релевантно

Не е применливо

Хемикалија	Тип на програма	Наоди/резултати од мониторинг	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка		

2.3.13.4 HBCD

Не е извршен мониторинг за HBCD.

Табела 197. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на HBCD

Не е релевантно

Не е применливо

Хемикалија	Тип на програма	Наоди/резултати од мониторингот	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка		

2.3.13.5 HCB

Не е извршен мониторинг за HCB.

Табела 198. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на HCB

Не е релевантно

Не е применливо

Хемикалија	Тип на програма	Наоди/резултати од мониторингот	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка		

2.3.13.6 PCN

Не е извршен мониторинг за PCN.

Табела 199. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на PCN

- Не е релевантно
 Не е применливо

Хемикалија	Тип на програма	Наоди/резултати од мониторингот	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка		

2.3.13.7 SCCP

Не е извршен мониторинг за SCCP.

Табела 200. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на SCCP

- Не е релевантно
 Не е применливо

Хемикалија	Тип на програма	Наоди/резултати од мониторингот	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка		

2.3.13.8 PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA

Не е извршен мониторинг за PFOA.

Табела 201. Информации за наодите/резултатите од мониторингот на PFOA, нејзините соли и соединенија поврзани со PFOA

- Не е релевантно
 Не е применливо

Хемикалија	Тип на програма	Наоди/резултати од мониторинг	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка		

2.3.13.9 DDT

Табела 202. Статус на мониторингот на резистентноста на DDT

Постоење на механизам за мониторинг на резистентноста на DDT	Опис на процедурите за биолошки тестови кои се користат за утврдување на резистентноста на DDT	Забелешки

<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо <input type="checkbox"/> Не е релевантно		
---	--	--

Табела 203. Информации за чувствителноста на векторите на DDT според тестот за осетливост на C30

Не е релевантно
 Не е применливо

Видови вектори	Концентрација на DDT	Време на изложеност (мин.)	% на смртност	Последна година кога е тестирано	Географски региони во земјата кои се погодени	Забелешки
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Табела 204. Информации за отпорноста на другите инсектициди што се користат во контролата на вектори на болести

Хемикалии	Отпорност на други инсектициди што се користат во контрола на вектори	Опис на вектор	Забелешки
Пиретроиди	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		
Органофосфати	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		
Карбамати	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		
Друго	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input checked="" type="checkbox"/> Не е применливо		

2.3.13.10 PFOS, неговите соли и PFOSF

Не е извршен мониторинг за PBDE.

Табела 205. Информации за наодите/результатите од мониторингот на PFOS, неговите соли и на PFOSF

Не е релевантно
 Не е применливо

Хемикалија	Тип на програма	Наоди/результати од мониторинг	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Истражување и развој <input type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка		

2.3.13.11 Ненамерни POP

Нема достапни информации за кампањи за следење на uPOPs или истражувачки активности, освен задолжителното следење на диоксините и фураните во воздухот во специфични индустриски процеси (индустрија за цемент и челик) како дел од барањата наведени во дозволите.

Табела 206. Информации за наоди/резултати од следењето на ненамерни POP

Не е релевантно
 Не е применливо

Хемикалија	Тип на програма	Наоди/резултати од мониторинг	Забелешки
	<input type="checkbox"/> Истражување и развој <input checked="" type="checkbox"/> Мониторинг <input type="checkbox"/> Соработка		

2.3.14 Моментално ниво на информираност, свесност и едукација на целните групи; моментални системи за пренесување на таквите информации до различните групи

Образование

Македонскиот образовен систем има три главни нивоа: основно училиште (9 години почнувајќи од 6-годишна возраст), средно училиште (4 години) и универзитет (главно 4 години и неколку програми со 3 години). Основното и средното образование се задолжителни за сите граѓани. Наставните програми за основните и средните училишта ги подготвува Бирото за развој на образованието (дел од Министерството за образование и наука).

Во наставните програми за основните училишта, предметите по природни науки од 1 до 6 одделение содржат теми за влијанието на човековите активности врз животната средина и ги запознаваат учениците со концептите за загадување, климатски промени, глобално затоплување, рециклирање, повторна употреба итн. со цел да се развие свеста и одговорноста за влијанието на човекот врз животната средина. Предметот хемија во 8 одделение ги запознава со органската хемија и јаглеводородите и употребата на фосилни горива и нивното влијание врз животната средина. Наставните програми по хемија во средните училишта не содржат никакви податоци поврзани со загадувањето, токсичните соединенија или POPs.

Во Македонија, неколку институции систематски образуваат хемичари, биолози и хемиски инженери на универзитетско ниво. Тоа се Природно-математичкиот факултет и Технолошко-металуршкиот факултет (Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје) кои образуваат наставници по хемија, наставници по биологија, дипломирани биолози, еколози, какио и дипломирани инженери по хемија.

Универзитетскиот предмет *Лабораториски протоколи и безбедност* дава вовед во ракувањето и отстранувањето на хемикалии со посебен акцент на отстранувањето на опасни и токсични хемикалии. Предметите *Органска хемија* содржат податоци за халогенирани соединенија, нивните својства и стабилност, но не се посветува посебно внимание на нивната перзистентност и ефектите врз животната средина. Тефлонот се споменува како пример за полимер со хидрофобни својства, но не и како извор на штетни POPs. Предметот *Хемија на животната средина* е посветен на хемијата на водата, почвата и воздухот и на различните класи на хемиски загадувачи, но само се споменуваат POP, а не и меѓународните активности и конвенции, освен Монреалскиот протокол за супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка. Во рамките на предметот *Анализа на органски соединенија во комплексни матрици*, студентите се запознаваат со различните техники за земање примероци, подготовка на примероци и

аналитички техники за одредување на траги од органски загадувачи во матрици на животната средина. Во рамките на предметот *Токсиколошка хемија*, студентите се запознаваат со токсичните ефекти на пестицидите врз човекот и животната средина, но без посебен акцент на POPs хемикалиите.

Во рамките на практичната работа во предметите *Инструментални аналитички методи*, *Хроматографски методи*, *Анализа на органски соединенија во комплексни матрици* и во рамките на експерименталната работа за нивната дипломска работа, студентите се обучуваат да анализираат податоци од литературата, да земаат примероци, да подготвуваат примероци, да направат анализа на примероци и анализа на податоци поврзани со определување на органохлорни соединенија во примероци од животната средина, т.е. воздух, почва, вода, како и во некои биолошки матрици.

Табела 207. Статус на преземање мерки за спроведување на член 10 од Конвенцијата

Активност/ мерка	Статус	Година	Тип на мерка	Главен извор на проблеми	Забелешки
Преземање мерки за спроведување на член 10 од Конвенцијата	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Подигање на свеста за POPs кај носителите на политики и одлуки. <input type="checkbox"/> Споделување на сите достапни информации за POPs со јавноста. <input type="checkbox"/> Подготовка и имплементација на образовни програми, особено за жени, деца и најмалку образованите лица за POPs, како и за нивните последици врз здравјето и животната средина, како и за нивните алтернативи. <input type="checkbox"/> Учество на јавноста во справувањето со POPs и нивните последици врз здравјето и животната средина. <input type="checkbox"/> Обука на работници, научници, едукатори и технички и менаџерски персонал. <input type="checkbox"/> Подготовка и размена на образовни материјали и материјали за подигање на јавната свест на национално и меѓународно ниво. <input type="checkbox"/> Подготовка и имплементација на програми за образование и обука на национално и меѓународно ниво. <input type="checkbox"/> Друго:	<input type="checkbox"/> Недостаток на институционална или политичка рамка. <input type="checkbox"/> Недостаток на финансиски капацитет. <input type="checkbox"/> Ограничени човечки ресурси. <input type="checkbox"/> Недоволен технички капацитет. <input type="checkbox"/> Друго:	

2.3.15 Механизам за известување согласно член 15 за мерките преземени за спроведување на одредбите од Конвенцијата и за размена на информации со другите страни на Конвенцијата

Во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање е формирана е Канцеларија за POPs чија улога е да спроведува проекти поврзани со POPs, да комуницира со Секретаријатот на Стокхолмската конвенција за различни прашања (известување, истражувања итн.), како и да обезбедува помош и поддршка на засегнатите страни за исполнување на нивните обврски што произлегуваат од законите. Како резултат на многу проекти имплементирани во минатото за правилно управување со ПХБ, капацитетите на Канцеларијата за POPs се подобрени и благодарение на воспоставениот систем за собирање податоци со вклучување на засегнатите страни можно е собирање, обработка и следење на напредокот за елиминација на ПХБ. Петтиот национален извештај навремено е доставен до Секретаријатот на Стокхолмската конвенција од страна на официјалното лице за контакт.

Табела 208. Информации за механизмот за известување согласно Член 15 и статусот на поднесување

Механизам / аранжмани за подготовка и поднесување на извештаи согласно член 15	Статус на поднесување	Главни проблеми	Забелешки
<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се подготвува	<input type="checkbox"/> 1-ви Извештај <input type="checkbox"/> 2-ри Извештај <input type="checkbox"/> 3-ти Извештај <input type="checkbox"/> 4-ти Извештај <input checked="" type="checkbox"/> 5-ти Извештај		Извештајот е поднесен на 17.08.2022

2.3.16 Релевантни активности на невладини засегнати страни

Земјата се усогласи со обврските предвидени во Стокхолмската конвенција, и работи на нив преку координирани активности во кои се вклучени институциите, меѓународни организации и други држави, како и со вклучување на невладини организации и на засегнатите заедници. Невладините организации помагаат за подигање на јавната свест и ангажирање на заедницата, особено преку работата на Македонското еколошко друштво (МЕД). МЕД, во периодот помеѓу 2018 и 2023 година, изработи едукативни материјали, организираше предавања во училишта и подготви документарен филм и видео, кои содржат значајни информации за ОХИС, со фокус на контаминацијата со POP и линдан. Дополнително, невладините организации се вклучени и во следењето на подобрувањата на политиките и законодавството. Поконкретно, Еко-Свест изврши анализа на спроведувањето на националната законска рамка за POP, идентификувајќи празнини не само во законодавството, туку и во институционалниот капацитет.

Иако невладините организации и до сега беа вклучени, нивното дополнително вклучување ќе обезбеди подобра јавна свесност, подобро информирање и учество на заедницата. Следењето на јавната информираност, евалуацијата на состојбата во земјата, следењето на спроведувањето на обврските за POP и залагањето за подобри институционални капацитети ќе обезбедат поголема стапка на спроведување на предложените приоритетни активности и навремено изменување на релевантното законодавство, како основа за правилно управување со POP хемикалиите.

Табела 209. Информации за релевантните активности на невладините засегнати страни

Засегната невладина организација	Активности поврзани со POP	Забелешки
Македонско еколошко друштво	МЕД беше партнер на Единицата за POP, и беа одговорни за спроведување на компонентата за подигање на јавната свест во проектот „Отстранување на техничките и економските пречки за започнување активности за чистење на локациите контаминирани со α -НСН, β -НСН и линдан во ОХИС Скопје“.	
Еко Свест	Имплементација на проектот: Анализа на спроведувањето на националната правен рамка за POP (2018) - Еко-Свест, Поддржано од ГЕФ	

2.3.17 Преглед на техничката инфраструктура за проценка, мерење, анализа, алтернативи и мерки за превенција, истражување и развој на POP - поврзување со меѓународни програми и проекти

Постојат компетентни лица и лаборатории кои би можеле да бидат вклучени во мониторингот на органохлорни пестициди и полихлорирани бифенили во различни медиуми во секое време. За анализи на PCDD/Fs, PFOS/PFOA/PFHxS и нивните соли и поврзани соединенија ќе биде потребна дополнителна обука и опрема.

„Формирање на Национална лабораторија за мониторинг и анализа на POP“ беше поставено како приоритет 15.10 во НИП од 2014 година, но ова сè уште не е реализирано. Оттогаш, неколку лаборатории го подобрија својот капацитет и компетентност и во моментов следните институции би можеле да бидат вклучени во активностите за мониторинг на POP:

Лабораторија за хроматографски анализи (Институт за хемија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“) - акредитирана за анализи на органохлорни пестициди (ОСР) и полихлорирани бифенили (ПХБ) во воздух и почва; тие имаат експертиза за анализи на органски соединенија во комплексни матрици и би можеле да се прошират на анализи на други POP во сите медиуми доколку се набави потребната опрема (GC-MS/MS; HPLC-MS/MS).

Акредитираната лабораторија во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање - акредитирана за тестирање на општи параметри во вода/отпадни води; вршење мониторинг на воздухот за општи параметри; би можела да биде опремена за земање примероци и анализа на POPs во вода и воздух.

Лабораториите во Институтот за јавно здравје (во рамките на Министерството за здравство) - акредитирани за анализа на ОСР во храна и вода; имаат експертиза за анализи на ОСР во човечка плазма.

Лабораторија за следење на квалитетот на водата во Управата за хидрометеоролошки работи - редовно ги следи општите физички и хемиски параметри на водата; во 2024-2025 година доби нова опрема за анализа на хемиски параметри (GC-MS/MS, HPLC-MS/MS, ICP-MS).

Институт за храна (Факултет за ветеринарна медицина) - акредитиран за анализа на ОСР и ПХБ во храна; има експертиза за анализа на органски соединенија во комплексни матрици и опремен со GC-MS/MS; HPLC-MS/MS; ICP-MS.

Центар за јавно здравје-Скопје - акредитиран за анализа на ОСР во храна од растително потекло.

Фитосанитарна лабораторија (во рамките на Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство) - акредитирана за анализа на формулации на пестициди и остатоци од пестициди во храна од растително потекло; опремена со GC-MS/MS, HPLC-MS/MS; со експертиза за анализа на пестициди во почва.

Лабораторија за животна средина Фармахем (приватна компанија) - акредитирана за анализа на ОСР во почва и во растителен материјал; со капацитет за анализа на органски соединенија во различни примероци со употреба на GC-MS/MS.

Табела 210. Преглед на техничката инфраструктура за проценка, мерење, анализа, алтернативи и превентивни мерки, истражување и развој на POP

	Проценка на POP	Мерење на POP	Анализа на POP	Алтернативи на POP	Превентивни мерки за POP	Истражување и развој на POP	Главни проблеми	Забелешки	
Преглед на техничката инфраструктура за проценка, мерење, анализа, алтернативи и превентивни мерки, истражување и развој на POP	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се развива <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се развива <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се развива <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се развива <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се развива <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се развива <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално се развива <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	Недостаток на финансиска поддршка за истражување и воведување на методологија за анализа на присуството на POP во различни медиуми	Капацитети и компетентност за мерење на ПХБ, пестициди

Истражување

Проучувањето на соединенијата од групата на POPs, особено на изомерите на HCH од аналитичка гледна точка, како и нивните можни патишта на разградување, со децении е предмет на интерес на македонските хемичари поради депонијата на HCH изомери. Во неа има тони алфа-, бета- и делта-HCH и е лоцирана во поранешната хемиска фабрика ОХИС во Скопје, која до 1977 година произведувала линдан. Подготвени се неколку студии за опциите за ремедијација на ова депонија за отпад од HCH, кои беа координирани од Канцеларијата за POPs во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање.

Истражувачките лаборатории во Република Македонија се главно во рамките на факултетите и институтите на универзитетите и вршат истражувачка работа покрај наставните активности, и соработуваат со индустријата и со јавните институции. Во однос на овие истражувања за POP, нема многу објавени податоци (аналитичка методологија, еколошки аспекти, мониторинг, токсиколошки студии итн.).

Истражувачките активности во академските институции се спроведуваат во рамките на истражувачки проекти на кои работат студенти во рамки на магистратурски и докторски трудови. Се работат магистерски тези за процесите на разградување на НСН изомерите [1], а во последните неколку години и за органохлорните соединенија во воздухот и во почвата [2, 3]. Постојат поранешни анализи направени во една докторската теза за следење на органохлорните пестициди во водата, седиментот и рибите во македонските природни езера [4], а во тек е истражување за воведување на нови техники за пасивно земање примероци и анализа на органски загадувачи во примероци од вода [5]:

1. Бојан Богатиновски, Хемиски реакции при трансформација на хексахлороцикло-хексани во еколошки прифатливи деривати, магистерска работа, Природно-математички факултет, Скопје, 2017.
2. Вљера Зендели, Развој и валидација на метод за одредување на хлоробензени во почва, магистерска работа, Природно-математички факултет, Скопје, 2023.
3. Ивона Софронијевска, Вовед и оптимизација на методи за анализа на испарливи и полуиспарливи органски соединенија во воздух, магистерска работа, Природно-математички факултет, Скопје, 2023.
4. Елизабета Велјаноска Сарафилооска, Хроматографски студии на органохлорни соединенија во водата и седиментот на Охридското, Преспанското и Дојранското Езеро, докторска дисертација, Природно-математички факултет, Скопје, 2011.
5. Ивона Софронијевска, Развој и примена на методи за анализа на органски загадувачи во вода (работен наслов), докторска дисертација во тек, Природно-математички факултет, Скопје, 2024 - во тек.

Лабораторијата за хроматографски анализи, која е дел од Институтот за хемија на Природно-математичкиот факултет во Скопје (Универзитет „Св. Кирил и Методиј“), е акредитирана од декември 2021 година за земање примероци и анализа на органохлорни пестициди и полихлорирани бифенили во воздух и почва. Таа придонесува за истражувања како и за едукација на хемичарите преку обука на студенти во рамките на нивната практична работа за време на студиите. Во последните 5 години направени се десет дипломски трудови и два магистерски труда за различни аспекти на аналитичката методологија за одредување на органохлорни соединенија во вода, воздух и почва. Во тек е подготовката и на една докторска теза (започната во 2024 година) посветена на развој и имплементација на методологија за земање примероци и анализа на различни класи на органски загадувачи во површинските води.

Лабораторијата учествува во земањето примероци од воздух на едно место во Скопје во рамките на мрежата MONET. Целта е да се спроведе четвртата фаза од глобалниот план за мониторинг (GMP) за POPs во согласност со Стокхолмската конвенција. Се доставуваат податоци за четвртите регионални извештаи за мониторинг што треба да се поднесат до Конференцијата на страните на Стокхолмската конвенција во 2027 година. Лабораторијата, исто така, е дел од мрежата за земање примероци во глобалната мрежа за земање пасивни примероци од водната средина (Aqua-Gaps/MONET) преку собирање примероци од Охридското езеро во 2024-2025 година.

Исто така, врши истражувања за развој и оптимизација на аналитичка методологија за добивање релевантни податоци за присуството и концентрацијата на различни загадувачи во примероците од животната средина што се објавуваат и презентираат на научната заедница. Исто така, се обидува да воспостави соработка со истакнати истражувачки групи во светот со цел да ги следи актуелните трендови во анализата на животната средина и да ги имплементира за да добие податоци за состојбата на загадувањето во различните медиуми и региони во Македонија.

Од своето основање во 2002 година, Одделението за POP во Министерството за животна средина и просторно планирање координираше бројни истражувачки активности за карактеризација на локацијата контаминирана со НСН во поранешната хемиска фабрика ОХИС во Скопје. Овие

студии се спроведени со цел да се процени содржината и дистрибуцијата на загадувачите во депониите, подземните води и почвата како предуслов за препорачување на изводливи стратегии за ремедијација. Деталите и предложените чекори за ремедијација се презентирани во инвентарот на пестициди во ажурираниот НИП од 2014 година (поглавје 12.8 и 9).

2.3.18 Преглед на техничката инфраструктура за управување и уништување на POP хемикалии

Техничката инфраструктура за управување со POP постои само за ПХБ (видете го поглавјето 2.3.2. „Технички капацитети за управување со ПХБ“) и тоа за целиот животен циклус на управување. Ова посебно се однесува на последната фаза поврзана со деконтаминацијата на маслото/трансформаторите контаминирани со ПХБ, како и за отпадот од ПХБ со висока концентрација, кој се пакува и извезува од страна на лиценцирани и искусни компании за управување со опасен отпад.

Моментално во земјата се спроведуваат активности за ремедијација на локации контаминирани со НСН (видете го поглавјето 2.3.11.3.1), а врз основа на утврдениот „modus operandi“, почвата контаминирана со НСН и отпадот од НСН се ископуваат, пакуваат и извезуваат во странство за еколошки безбедно отстранување (отпадот од НСН се согорува, а за почвата контаминирана со НСН се врши термичка десорпција).

Табела 211. Преглед на техничката инфраструктура за управување и уништување на POP

	Управување со POP	Уништување на POP	Главни проблеми	Забелешки
Преглед на техничката инфраструктура за управување и уништување на POP	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално во фаза на развој <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Моментално во фаза на развој <input type="checkbox"/> Не е релевантно <input type="checkbox"/> Не е применливо		Воспоставена е инфраструктура за ПХБ

2.3.19 Идентификација на засегнатите популации или средини, проценет обем и сериозност на заканите за јавното здравје и квалитетот на животната средина, како и социјалните импликации за работниците и локалните заедници

Како што е наведено во поглавје 2.3.11.3.1, на две локации (ОХИС и Пеленица) се извршени детални истражувања на локацијата, а за двете контаминирани локации е одлаган отпад со изомери на НСН од поранешното производство на линдан. Анализата за проценка на ризикот направена за локацијата на ОХИС ги идентификуваше рецепторите, рутите и патиштата на изложеност, сценаријата на изложеност и карактерот на ризиците. Беше заклучено дека контаминацијата на почвата на конкретната локацијата може да претставува неприфатлив здравствен ризик за некои од работниците идентификувани на локацијата: градежни работници кои ќе работат на ремедијација во иднина (потенцијален ризик од директен контакт со почвава преку голтање и/или дермален контакт и преку вдишување испарувања); работници на комерцијалните објекти лоцирани во ОХИС (потенцијален ризик од вдишување на испарувања); чувари на локацијата (потенцијален ризик од директен контакт со контаминираната почва (голтање и/или дермален контакт и со вдишување на испарувања)).

Покрај тоа, контаминацијата откриена во подземните води и почвите на локацијата може да претставува неприфатлив здравствен ризик за некои од рецепторите идентификувани надвор од

локацијата: земјоделски работници (потенцијален ризик од вдишување на испарувања); станари (потенцијален ризик од вдишување на испарувања, користење вода од бунар за наводнување и од конзумирање на зеленчук одгледан локално). Не е спроведена епидемиолошка студија за да се утврди дали изложеноста на хексахлороциклохексан веќе предизвикала или е поврзана со негативни здравствени ефекти кај засегнатото население и да се идентификува врската помеѓу нивоата на контаминација, патиштата на изложеност и забележаните здравствени исходи.

Не е извршена анализа на проценка на ризикот за локацијата Пеленица, но врз основа на нивоата на контаминација на почвата и подземните води, обемот на контаминирана почва и отпад и ризиците од миграција на загадувачи, беше заклучено дека локацијата претставува директен и неприфатлив ризик за здравјето на луѓето и животната средина. Поради тоа, треба да се преземат итни мерки за да се минимизира понатамошната изложеност на околната заедница и да се спречи миграција на контаминацијата во подземните води.

Во врска со изложеноста на ПХБ, засегнати се работниците во работилниците за одржување и сервисирање на трансформаторите; потоа работниците од компаниите за управување со отпад кои се занимаваат со активности за управување со ПХБ (пакување, складирање, транспорт и отстранување); населението во близина на местата на кои се случиле несреќи (протекување и пожар на опрема и отпад што содржи ПХБ); како и пожарникарите и работниците вклучени во активностите за чистење. Досега не се пријавени пожари на материјали што содржат ПХБ, како и инциденти за време на активностите за отстранување на истите. Покрај тоа, поради активностите за подигање на свеста и обуките, воспоставен е соодветен систем за управување во согласност со најдобрите работни практики што спречува понатамошно испуштање на ПХБ во животната средина, изложеност на ПХБ на работните места и вкрстена контаминација на трансформатори во употреба.

Табела 212. Информации за идентификација на засегнатите популации или средини, проценетиот обем и големина на заканите за јавното здравје и квалитетот на животната средина, како и социјалните импликации за работниците и локалните заедници

POP	Засегнати популации или средини	Проценет обем и сериозност на заканите за јавното здравје и квалитетот на животната средина	Социјални импликации за работниците и локалните заедници	Забелешки
Локација контаминирана со НСН	Работници на локацијата Работници надвор од локацијата Жители	Не е проценето	Не е проценето	
Опрема и отпад од ПХБ	Работници што одржуваат трансформатори Работници во компании за управување со отпад Пожарникари Жители во близина на локации на кои се	N/A	N/A	

	управува со ПХБ на кои имало пожари со ПХБ			
--	--	--	--	--

2.3.20 Детали за релевантен систем за проценка и наведување на нови хемикалии

Во земјата нема систем за проценка и наведување на нови хемикалии. Сепак, како што е објаснето во поглавје 2.3.17, постои техничка инфраструктура за проценка, мерење, анализа, алтернативи и превентивни мерки, истражување и развој на POP.

Табела 213. Информации за релевантен систем за проценка и наведување на нови хемикалии, во согласност со став 3 од член 3 од Конвенцијата

Активност	Статус	Година	Мерење	Забелешки
преземање мерки за регулирање на нови пестициди или нови индустриски хемикалии (т.е. хемикалии кои сè уште не се воведени на пазарот или регистрирани во вашата земја), со цел спречување на производство и употреба на нови хемикалии кои покажуваат карактеристики на неразградливи органски загадувачи	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се развива <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Друго	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> нема регулатива и проценка за нови пестициди или индустриски хемикалии <input type="checkbox"/> постојат регулатива и проценка на нови пестициди или нови индустриски хемикалии, но не ги земаат предвид критериумите во став 1 од Анекс D.	

2.3.21 Информации за релевантен систем за проценка и регулирање на хемикалиите што веќе се на пазарот

Табела 214. Информации за релевантен систем за проценка и регулирање на хемикалиите што веќе се на пазарот, во согласност со став 4 од член 3 од Конвенцијата

Активност	Статус	Година	Мерење	Забелешки
Земање предвид на критериумите од став 1 од Анекс D при спроведување на проценка на пестициди или индустриски хемикалии што се моментално во употреба	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Моментално се развива <input checked="" type="checkbox"/> Не <input type="checkbox"/> Друго	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> нема регулатива и проценка за постојните пестициди или индустриски хемикалии <input type="checkbox"/> има регулатива проценка за постојните пестициди или индустриски хемикалии, но не ги зема предвид критериумите во став 1 од Анекс D.	

2.4 Статус на спроведување

При ревизија и ажурирање на НИП, во ова подпоглавје би се сумирал досегашниот напредок во спроведувањето на првата и, доколку има, следните верзии на НИП.

Табела 215. Информации за статусот на спроведување на акциските планови за претходните верзии на НИП

Акциски план за претходна верзија на НИП	Компонента/активност/мерка на акцискиот план за претходна верзија на НИП	Статус на имплементација	Забелешки
Производство, увоз и извоз, употреба, идентификација, обележување, отстранување, складирање и отстранување на ПХБ и опрема што содржи ПХБ	Подготовка и усвојување на стратегија за комплетирање на инвентар, собирање и отстранување на ПХБ;	Поголемиот дел е завршен	Со проектите поддржани од GEF и преку билатерална соработка со институции од Швајцарија и Германија, воспоставен е систем за ESM на ПХБ во текот на целиот животен циклус. Отстранети се околу 1.000 тони опрема и отпад од ПХБ, а остануваат околу 100 тони за отстранување, и околу 4.000 трансформатори треба да бидат идентификувани.
	Подготовка и воспоставување на контролни механизми и механизми за соработка на инспекциските тела за надзор на отпадот од ПХБ;		
	Развој на шеми за позитивно влијание во бизнис секторот, со активни улоги и одговорности во оваа област;		
	Обезбедување ефикасна поддршка на програмата за технологии без согорување за уништување на ПХБ		
Управување со POP пестициди- производство, увоз и извоз, употреба, идентификација, етикетање, отстранување, складирање и отстранување	Државна помош за отстранување на ПХБ во Македонија, во согласност со принципите на Стокхолмската конвенција	Завршено	Инвентарот е завршен со користење на методологијата на ФАО. Идентификувани: линдан, алфа-НСН, бета-НСН, ендосулфан, хлордекон
	Воспоставување систем за контрола на нелегален увоз и незаконска употреба на ПХБ		
	Изработка на инвентар на POP пестициди - Подготовка на сеопфатен инвентар на застарени пестициди		
	Воспоставување база на податоци за POP хемикалии		
Управување со POP пестициди- производство, увоз и извоз, употреба, идентификација, етикетање, отстранување, складирање и отстранување	Програма за мониторинг на медиумите на животната средина	Делумно завршено	Рамката на базата за податоци е воспоставена, но бара континуирано ажурирање
	Елиминација на DDT од складираните залихи	Тековно	Студијата за Охридското Езеро е завршена (2011), но нема сеопфатна национална програма
		Завршено	6 тони органохлорни пестициди отстранети од складиште во Скопје

Акциски план за претходна верзија на НИП	Компонента/активност/мерка на акцискиот план за претходна верзија на НИП	Статус на имплементација	Забелешки
	Имплементација на интегрирано управување со штетници	Делумно завршено	Дефинирана е регулатива за GAP (2011), потребна е обука на земјоделците
	Обука на земјоделци за алтернативи	Делумно завршено	Завршена е одредена обука, потребна е систематска програма
	Ажурирање за регистрација на пестициди	Завршено	POP пестицидите се забранети за регистрација
Чистење и ремедијација на локации контаминирани со POP, вклучително и нивно конечно отстранување	Чистење и ремедијација на локацијата за производство и складирање на линдан (ОХИС)	Делумно имплементирано	Со проектот поддржан од GEF и продолжен од МЖСПП, отстранети се 1.969 тони отпад од НСН и 587 тони почва контаминирана со НСН. Останува да се отстранат околу 57.400 тони отпад од НСН, почва контаминирана со НСН и бетон.
Спречување на неконтролирано согорување на отпад на нестандартни депонии	Подигање на свеста кај единиците на локалната самоуправа и компаниите за управување со комунален отпад	Делумно имплементирано	Како дел од разни национални и локални проекти за управување со отпад, спроведени се одредени активности за подигање на свеста. Сепак, нема докази за
	Подготовка на образец за редовно годишно известување за состојбата со пожарите и преземените мерки	Не е имплементирано	Не е имплементирано
	Преземање технички активности за спречување и контрола на појава на пожари (чуварска служба, огради, аларм, опрема за брз одговор итн.)	Делумно имплементирано	Можеби се спроведени ограничени технички активности за спречување и контрола на појава на пожари, но нема извештај што покажува што е спроведено.
	Имплементација на активности за селекција на отпад и пренасочување на опасниот отпад од депониите	Делумно имплементирано	Со новоусвоеното законодавство за управување со отпад се воспоставени нови шеми за собирање на отпад, како што се отпадно масло, отпадна електрична и

Акциски план за претходна верзија на НИП	Компонента/активност/мерка на акцискиот план за претходна верзија на НИП	Статус на имплементација	Забелешки
			електронска опрема, отпадни батерии, отпаден текстил, отпадни гуми, употребувани возила.
	Поттикнување активности за намалување на создавањето на отпад, селекција, евидентирање и подготовка и спроведување на програми за управување со отпад (ЕЛС и компании)	Делумно имплементирано	Ревидирана е националната стратегија и националниот план за управување со отпад. Подготвени се насоки за ревизија на регионалните планови за управување со отпад. Ревидирано и проширено законодавство за управување со отпад.
	Зајакната контрола врз работата на општинските претпријатија кои управуваат со локалните депонии (формирање на национално/регионално тело за контрола, собирање информации и информирање)	Делумно имплементирано	Во некои од регионите за отпад е формиран меѓуопштински одбор за управување со отпад. Зајакната/ревидирана правна рамка за спроведување на инспекциски надзор
	Подготовка на планови за затворање на нестандартните депонии	Делумно имплементирано / Тековно	Започнати се регионални активности поддржани од проект на ЕУ во источниот и североисточниот регион за затворање на нестандартни депонии. Се планираат дополнителни активности и се очекува наскоро истото да се прави и во останатите региони.
Подигање на јавната свест и зајакнување на капацитетите за контрола на емисиите од индустријата	Подготовка и спроведување на кампања за подигање на јавната свест за начинот на создавање ненамерни POP и нивните последици (целни групи - индустрија, локални самоуправи, невладини организации, поширока јавност)	Не е имплементирано	Не е имплементирано
	Градење капацитети за управување со неиспарливи POP во МЖСПП и	Не е имплементирано	Не е имплементирано

Акциски план за претходна верзија на НИП	Компонента/активност/мерка на акцискиот план за претходна верзија на НИП	Статус на имплементација	Забелешки
	индустријата: воведување на ВАТ и ВЕР за ненамерни POP во индустријата, обуки за индустријата, примена на ВАТ и ВЕР мерки, обуки за МЖСПП (имплементација и контрола), подготовка на национални упатства за ВАТ/ВЕР, развој на инструменти за стимулација, итн.)		
Чистење и ремедијација на места контаминирани со POP, вклучително и конечно отстранување на отпадот	Подготовка на планови за затворање на нестандартни депонии	Делумно имплементирано / Тековно	Започнати се регионални активности поддржани од проект на ЕУ во источниот и североисточниот регион за затворање на нестандартни депонии. Се планираат дополнителни активности и се очекува наскоро истото да се прави и во останатите региони.
	Имплементација на стандардни оперативни активности за отстранување на отпад	Делумно имплементирано	Подготвени се стандардни оперативни активности за отстранување на отпад и управување со депонии за неусогласената депонија Русино и депонијата за комунален отпад Ново Конско во Гевгелија.
Зајакнување на капацитетите на сите засегнати страни за спроведување на законските мерки за управување со POP хемикалии	Донесување на Правилник за ракување со неразградливи органски загадувачи	Фаза на нацрт текст	Сеопфатната природа на одредбите од Стокхолмската конвенција, кои се расфрлани низ повеќе постоечки правни акти, бара детална и продолжена постапка за конечно усвојување на Правилникот.
	Зајакнување на институциите за спроведување на одредбите од Стокхолмската конвенција за POP и националното законодавство во оваа област	Тековно	Единицата за POPs и понатаму е оперативна, доследно извршувајќи ги надлежностите за управување со и контрола на POP хемикалиите.

Акциски план за претходна верзија на НИП	Компонента/активност/мерка на акцискиот план за претходна верзија на НИП	Статус на имплементација	Забелешки
	Воспоставување шема за синергија помеѓу Стокхолмската, Базелската и Ротердамската конвенција	Завршено	Оваа мерка е финализирана и спроведена
	Зајакнување на лабораториите во земјата за анализа на POP во различни медиуми	Тековно	Неколку клучни лаборатории успешно го подобрија својот аналитички капацитет и техничка способност за тестирање на POP.
	Зајакнување на капацитетот за царината за контрола на нелегален увоз/извоз на POP	Постојана активност	Бидејќи Царинската управа е составен дел од целокупниот систем за управување со POP, нејзините претставници се постојано вклучени во процесот на спроведување на одредбите од Конвенцијата.
Правилно управување со производи, процеси и хемикалии што содржат POP во текот на нивниот животен циклус со цел да се избегне, намали и/или ублажи негативното влијание врз животната средина и здравјето на луѓето.	<p>Подготовка на прашалници како алатки за идентификација и правење детални инвентари на увоз, залихи на производи што содржат PBDE/PFAS и управување со нивниот отпад</p> <p>Подготовка на прашалници за тип на отпадни возила (ELV), со година на производство, земја на потекло и други релевантни податоци</p>	Голем дел е завршен во рамките на ажурираниот НИП за POP (2023-2025)	<p>Целта се спроведува преку неколку специфични активности, вклучително и преку изработката на инвентари на PBDE/PFAS во 2024 година и алатките за собирање податоци.</p> <p>За време на ажурирањето на НИП (2023-2025) беа изработени прашалници за идентификување на увозот, извозот, залихите, употребата и тековите на отпад што содржат PBDE и PFAS.</p> <p>Прашалниците беа дистрибуирани до релевантните засегнати страни, институции и компании.</p> <p>Собраните податоци овозможуваат подобро разбирање на протоколот и</p>

Акциски план за претходна верзија на НИП	Компонента/активност/мерка на акцискиот план за претходна верзија на НИП	Статус на имплементација	Забелешки
			<p>управувањето со PBDE и PFAS.</p> <p>Беа подготвени специфични прашалници за ELV за да се соберат детални информации за типот на возило, годината на производство, потеклото и потенцијалната содржина на PBDE. Овие прашалници беа дистрибуирани до операторите на ELV и надлежните институции.</p> <p>Прашалници беа испратени и до лиценцирани ракувачи со отпад за да се добијат информации за ракување, транспорт, складирање и третман на отпадни текови што може да содржат PBDE. Собраните одговори придонесоа за подобрување на националниот инвентар на PBDEs.</p>
<p>Воспоставување контрола на увозот на стара опрема и возила во однос на содржината на POP хемикалии</p>	<p>Анализа на законските прописи поврзани со увозот на стари возила и опрема и режимите на увоз</p>	<p>Делумно завршено</p>	<p>Како дел од ажурирањето на НИП 2025, беше спроведена детална анализа на постојната законска и административна рамка што го регулира увозот на стара опрема и возила што може да содржат POP хемикалии, вклучувајќи PBDE и PFAS.</p>
<p>Формирање и работа на центри за собирање,</p>	<p>Работа од страна на приватни овластени компании</p>	<p>Делумно имплементирано</p>	<p>Воспоставена е правна рамка (Закон за</p>

Акциски план за претходна верзија на НИП	Компонента/активност/мерка на акцискиот план за претходна верзија на НИП	Статус на имплементација	Забелешки
третман и обнова на отпадни возила (ELV)	Национален регистар / јавно достапни податоци за бројот / капацитетот на оператори за отпадни возила		управување со дополнителни текови на отпад) која бара лиценцирање на инсталации за третман и преработка на ELV. Досега, издадени се шест дозволи за инсталации за третман и преработка на ELV кои работат во согласност со националното законодавство. Тие се наоѓаат во Регистарот на оператори /инсталации за отпад објавен на веб-страницата на МЖСПП.
Воспоставување и функционирање на соодветно собирно место за преземање на отпадна електрична и електронска опрема	<p>Зајакнување на капацитетот на локалната самоуправа во Република Македонија</p> <p>Овластување на собирачи на ОЕЕО(содржина на POP хемикалии во производите, нивно правилно управување, избор на соодветна локација за складирање)</p> <p>Воспоставување систем за евиденција - Доказ за прием на ОЕЕО пред третман, неговиот животен циклус и начин на отстранување</p> <p>Избор на соодветна локација за отстранување на ОЕЕО во соработка со општините и приватните претпријатија (приватно-јавно партнерство)</p> <p>Воспоставување систем за известување од страна на компаниите што работат со ОЕЕО до МЖСПП и до телото кое управува со системот за евиденција на субјектите што ракуваат со опрема за ОЕЕО.</p> <p>Подигање на јавната свест на граѓаните со локални и регионални програми и вклучување на граѓаните во управувањето со отпад во</p>	Целосно имплементирано	<p>Северна Македонија ги транспортираше барањата за оддржливо и еколошки безбедно отстранување на ОЕЕО во националното законодавство и вовеле систем за проширена одговорност на производителот (EPR) што создава правна основа за организирани места за собирање отпадна електрична и електронска опрема (ОЕЕО).</p> <p>Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) бара регистрација и поднесување извештаи од производителите на електронска и електрична опрема (ЕЕЕ) кои ги пласираат овие производи на домашниот пазар и од колективните постапувачи со ОЕЕО</p>

Акциски план за претходна верзија на НИП	Компонента/активност/мерка на акцискиот план за претходна верзија на НИП	Статус на имплементација	Забелешки
	центрите за собирање на ОЕЕО.		<p>и поддржува градење капацитети на општините за спроведување на шемата за EPR и системите за собирање на ОЕЕО.</p> <p>Северна Македонија ја прошири мрежата за собирање на ОЕЕО преку лиценцирани колективни системи за ПОП кои работат во партнерство со општините и приватните оператори. Неколку општини отворија локални точки за собирање на ОЕЕО, поддржани од приватни оператори (PROs) кои обезбедуваат услуги и контејнери, транспорт и третман.</p> <p>Во земјата постојат четири лиценцирани колективни постапувачи со ОЕЕО кои се дел од системот за ПОП на ОЕЕО. Тие поднесуваат годишен извештај за ЕЕЕ која се пласира на домашниот пазар и за ОЕЕО која е собрана и преработена од лиценцираните оператори за отпад кои работат со ОЕЕО.</p> <p>Сегашната законска рамка бара водење евиденција и поднесување извештаи од страна на лиценцираните колективни постапувачи со ОЕЕО, вклучително и доставување на документација за прифатените количини, потеклото, начините на третман и конечното отстранување. Според Законот за отпад и законодавството за</p>

Акциски план за претходна верзија на НИП	Компонента/активност/мерка на акцискиот план за претходна верзија на НИП	Статус на имплементација	Забелешки
			<p>ОЕЕО, операторите мора да водат евиденција за прием и пренос на ОЕЕО; овие информации се дел од националните извештаи и пресметките за шемата за EPR.</p> <p>Лиценцираните колективни обработувачи на ОЕЕО редовно спроведуваат активностите за подигање на јавната свест како што се локални кампањи, училишни програми и општински информативни настани, што води до поголеми количини на одделно собрана ОЕЕО.</p>
<p>Подигање на јавната свест и зајакнување на капацитетите на сите засегнати страни за потенцијалните ризици од производите, процесите и хемикалиите што содржат POP за здравјето на луѓето и животната средина</p>	<p>Подготовка на стратегија за зајакнување на националните капацитети за хемикалии POP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дефинирање со која цел ќе се зајакнуваат капацитетите и опсегот на Стратегијата • Мапирање на чинителите кои можат да придонесат за подобро управување со POP хемикалиите • Идентификување на темите и пораките што треба да се соопштат до сите засегнати страни • Подготовка на Акциски план со конкретни активности за зајакнување на капацитетите <p>Имплементација на Стратегијата за зајакнување на националните капацитети за POP хемикалии преку</p>	<p>Делумно имплементирано</p>	<p>Одделението за POP работи на транспарентно споделување информации со засегнатите страни и пошироката јавност, преку разни проекти и активности како што се работилници, обуки, информативни настани итн. Иако Стратегијата се уште не е подготвена и спроведена, активности за подигање на јавната свест беа спроведени во секој проект што се спроведуваше во изминатите години. Една од најзначајните беше компонентата за подигање на јавната свест на проектот „Отстранување на техничките и економските бариери за започнување активности за чистење на локациите контаминирани со α-НСН, β-НСН и линдан во ОХИС Скопје“ (2015-2023). Во овој проект,</p>

Акциски план за претходна верзија на НИП	Компонента/активност/мерка на акцискиот план за претходна верзија на НИП	Статус на имплементација	Забелешки
	<p>спроведување на Акцискиот план.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка на план за вклучување на јавноста • Дефинирање на лого, елементи на брендирање и клучни пораки што треба да се соопштат до засегнатите страни • Подготовка на материјали за обука и спроведување на обуки • Развивање прирачници и едукативни материјали • Организирање настани и други активности за информирање на јавноста <p>Воспоставување на тело за мониторинг и надзор на спроведувањето и подготовка на извештаи за ефективност на активностите спроведени во рамките на Стратегијата за зајакнување на капацитетите поврзани со ризиците од POP хемикалии.</p>		<p>Македонското еколошко друштво (МЕД) и Еко-Свест спроведуваа активности за вклучување на пошироката јавност. Покрај тоа, МЕД организираше едукативни активности во основните училишта во близина на контаминираната локација, и спроведе анкети за јавната свест и проценка на знаењето на засегнатото население. Покрај тоа се организираа обуки за одржливо управување и надзор над ремедијацијата на локацијата во ОХИС, водени од ТАУВ, комбинирајќи теоретски сесии за POP, здравје и безбедност и управување со контаминирани локации со практичен дел кој вклучуваше теренска работа, како што се земање примероци од почва и анализа на контаминација.</p>
<p>Воспоставување систем за еко-био мониторинг</p>	<p>Проценка на ризикот од разни болести и споредување на ефектите кај лица кои се во директен контакт со POP</p> <p>Скрининг за најчестите болести кај популацијата изложена на најчест контакт со POP</p> <p>Следење на бројот на хоспитализации наспроти изложеноста во областите контаминирани со POP</p> <p>Проценка на ризикот од болести кај населението што живее во близина на местото каде што се произведуваат и дистрибуираат овие супстанции</p>	<p>Делумно имплементирано на конкретна POP хемикалија (НСН)</p>	<p>Во рамките на проектот поддржан од GEF и МЖСПП за деконтаминација од НСН, воспоставен е периодичен човечки биомониторинг за следење на изложеноста на стручните работници на емисиите на НСН за време на активностите на ископ, пакување, привремено складирање и транспорт.</p> <p>Примероците од човечка крв беа анализирани во Македонскиот</p>

Акциски план за претходна верзија на НИП	Компонента/активност/мерка на акцискиот план за претходна верзија на НИП	Статус на имплементација	Забелешки
			институт за јавно здравје
Воспоставување на национална лабораторија за мониторинг и анализа на POP	<ul style="list-style-type: none"> • Утврдување на состојбата на моменталната опрема на лабораториите во Република Македонија и нивните можности за анализа на POP • Комплетирање на лабораториите со потребната опрема за анализа на POP • Обезбедување на лабораториска опрема потребна за земање примероци за анализа на POP, обука на персоналот за користење на опремата • Дополнување на лабораторијата со потребната опрема за земање примероци за анализа на POP • Обука на персоналот за ракување и работа со опремата • Воведување на специфични методи за анализа на различни POP <p>-воспоставување на лабораториска мрежа и започнување со редовни анализи на POP</p>	Делумно имплементирано	<p>Подготвена е листа на лаборатории и нивниот капацитет за анализа на POP и истата е вклучена во ажурираниот НИП (2.3.17)</p> <p>Една лабораторија е опремена и акредитирана за земање примероци и анализа на органохлорни соединенија во воздухот и почвата.</p> <p>Воведени се методи за анализа на органохлорни пестициди и ПХБ во воздух, почва и вода</p> <p>Потребна е посовфистицирана опрема за земање примероци и анализа на други POP. Подготовката на План за надградба на инфраструктурата за мониторинг на POP е предвиден во ажурираниот НИП (табела 234).</p> <p>Во ажурираниот НИП (Табела 234) исто така е предвидено воспоставување на одржлива национална мрежа за мониторинг на POP во воздухот, водата, храната/добиточната храна и за биомониторинг кај луѓето.</p>

3. Елементи на стратегијата и акцискиот план за Националниот план за имплементација

3.1 Изјава за посветеност

Владата на Северна Македонија ги препознава неразградливите органски загадувачи (POPs) како хемиски супстанции кои претставуваат значителна и трајна закана за здравјето на луѓето и животната средина низ целиот свет. Поради нивните токсични својства, отпорност на деградација, потенцијал за биоаккумуляција и капацитет за транспорт на долги растојанија, за справување со POPs потребно е координирано, решително и одржливо делување на национално ниво.

Оваа изјава за посветеност ја потврдува непоколебливата посветеност на Северна Македонија како членка на Стокхолмската конвенција за неразградливи органски загадувачи, која е основен глобален договор подготвен да го заштити здравјето на луѓето и животната средина преку намалување или елиминирање на производството, употребата и ослободувањето на POPs.

За исполнување на член 7 од Стокхолмската конвенција, Владата на Република Северна Македонија формално ќе го усвои и одобри Националниот имплементационен план за редукција и елиминација на POPs. НИП ќе служи како главен, сеопфатен и правно признат стратешки план на Владата за исполнување на сите национални и меѓународни обврски според Конвенцијата.

Клучните активности во НИП се однесуваат на следното:

- Елиминација и ограничување: воспоставување сеопфатни законски и подзаконски рамки за прекин на производството, употребата, увозот и извозот на намерно произведени POPs од Анекс А и В од Конвенцијата.
- Намалување на испуштањето: спроведување на најдобри достапни техники (BAT) и најдобри еколошки практики (BEP) за минимизирање, а каде што е изводливо, елиминирање на ненамерното производство и испуштање на POP (uPOPs) наведени во Анекс С.
- Управување со залихи и отпад: идентификување, управување и обезбедување еколошки безбедно отстранување (уништување или неповратна трансформација) на залихите и отпадот од POPs, вклучително и на контаминираниите локации.
- Информирање и запознавање на јавноста: подобрување на информираноста на јавноста, едукација и пристап до информации за ризиците поврзани со POPs.

НИП не е изолирана иницијатива, туку составен дел од нашата национална визија за одржлива иднина. Успешното спроведување на НИП е дефинирано како национален приоритет кој мора да биде стратешки усогласен со сеопфатните стратешки политиките на земјата.

НИП е дел од Националната стратегија за одржлив развој или од Националниот план за развој на Северна Македонија. Спроведувањето на НИП директно придонесува за постигнување на неколку Цели за одржлив развој, а особено:

- ЦОР 3 (Добро здравје и благосостојба): со намалување на изложеноста на токсични хемикалии кои предизвикуваат сериозни здравствени ефекти.
- ЦОР 6 (Чиста вода и санитација): со спречување на испуштање на POPs во извори на вода.
- ЦОР 12 (Одговорна потрошувачка и производство): со промовирање на еколошки безбедно управување со хемикалии и отпад во текот на нивниот животен циклус.
- ЦОР 14 и 15 (Живот во вода и живот на копно): со ублажување на негативните влијанија на POP врз екосистемите и биодиверзитетот.

- Акциските планови, инвентарите и новите законски и подзаконски акти предвидени во Националниот план за имплементација (НИП) треба систематски да се интегрираат во следните национални стратешки домени:
- Политика за управување со хемикалии и отпад: барањата на Националниот план за имплементација (НИП) ќе го претставуваат минималниот стандард за класификација, ракување и отстранување на опасен хемиски отпад.
- Квалитет на воздухот и контрола на емисиите: стратегиите за намалување на ненамерните POPs се задолжителни за интеграција во националните планови за управување со квалитетот на воздухот.
- Регулатива за земјоделство и индустрија: надлежните секторски министерства мора да ги усогласат своите системи за издавање лиценци, дозволи и инспекција за да ги контролираат ограничувањата за POPs и да промовираат побезбедни, алтернативни заменски хемикалии.
- Трговија и царина: ограничувањата за увоз/извоз на POPs наведени во Конвенцијата, а предвидени во НИП мора целосно да се спроведуваат од страна на Царинската управа и да се поврзат со меѓународните механизми за доставување извештаи.

Владата се обврзува да ги обезбеди потребните институционални ресурси за да обезбеди ефективно спроведување на НИП преку: именување на главна институција, поддржана од механизам во кој ќе учествуваат повеќе засегнати страни и и ќе вршат периодични ревизии. Поконкретно, Министерството за животна средина и просторно планирање/Одделение за POP е назначено како примарна точка за контакт за Стокхолмската конвенција и водечка институција одговорна за координирање на активностите за спроведувањето на НИП во сите релевантни министерства и агенции. Потоа, беа дефинирани главните засегнати страни, список кој повремено се ревидира. Меѓу нив е и новиот управен комитет за POPs составен од претставници од владата, академските установи и граѓанското општество. Негова задача е да го следи напредокот и да обезбеди транспарентно, партиципативно управување. Одлучено е НИП периодично да се ревидира и ажурира (и тоа најдоцна во рок од две години откако Конференцијата на страните ќе воведат нови листи со POP) за да се обезбеди негова континуирана релевантност и ефикасност, прилагодувајќи се на новите научни наоди и новите глобални обврски.

3.2 Стратегија за спроведување

Стратегијата за спроведување на Националниот план за имплементација (НИП) на Северна Македонија има за цел да ја преточи политичката посветеност на земјата во конкретни, координирани и ефикасни активности (со економично трошење на реусурси) за исполнување и одржување на нејзините обврски според Стокхолмската конвенција за неразградливи органски загадувачи (POP). Таа ќе биде детален план за одржливо делување на Северна Македонија во однос на POPs во текот на следната деценија. Оваа стратегија се темели на напредокот постигнат со првиот НИП (2005) и првата ажурирана верзија од 2018 година, но содржи и активности за новонаведените POPs и ги зема предвид постојаните национални предизвици. Таа е осмислена да биде динамичен документ што ги опфаќа основните одредби на Конвенцијата, ги интегрира лекциите научени од претходните верзии на НИП и вклучува итни активности за новонаведените POPs.

Стратешки столбови и главни цели

Ажурираната стратегија за спроведување на НИП се фокусира на шест основни области со што се обезбедува сеопфатен пристап за управување со POPs во текот на нивниот животен циклус, почнувајќи со контрола на увозот до конечно отстранување и долгорочен мониторинг.

1. Зајакнување на институциите и регулативата

Примарната цел е да се создаде сеопфатна и усогласена правна и институционална рамка за ефикасна контрола на POP:

- Усогласување на законодавството: измена на постојните закони (хемикалии, животна средина, здравство, отпад, вода) за целосно усогласување со Стокхолмската конвенција и регулативите на ЕУ за POP.
- Нови подзаконски акти за POPs: специфично менување или ажурирање на подзаконските акти со цел да ги содржат новонаведените POP, како што се хексабромциклододекан (HBCDD) и хлорирани парафини со краток синџир (SCCPs), како и дефинирање ниски гранични вредности за содржина на POPs и контрола дали истите се почитуваат, со цел да се забрани повторна употреба и рециклирање на контаминирани материјали.
- Контрола на увозот: усвојување законски мерки за забрана на увоз на стари и опасни производи што содржат POPs, како што е употребувана електрична и електронска опрема (ОЕЕО) постара од 5 години и стари возила (постари од 10 години). Ова може да се постигне со ограничување на минимум EURO 6 стандард за моторот на увезени возила со цел да се елиминираат нови извори на POPs.
- Механизам за координација: во 2026 година да се формира формално меѓусекторско тело за управување со POPs (надзорен комитет) за да се постигне постојана соработка меѓу Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП)/Одделение за POP, Министерството за здравство, Царинската управа, инспекторатите, локалната самоуправа и индустријата.

2. Елиминирање, ограничување и намалување на испуштањата (Анекс А и Ви, членови 3, 4)

Овој столб се фокусира на елиминирање на намерната употреба на POPs и подготовка за новите хемикалии:

- Завршување на обврските во однос на ПХБ: завршување на националниот инвентар на ПХБ со дополнителните 4.000 трансформатори во сопственост на помали субјекти, по што ќе следи еколошки безбедно отстранување (уништување или деконтаминација) на целата преостаната опрема и отпад која содржи ПХБ до 2031 година. На овој начин ќе се исполнат роковите од Конвенцијата.
- Контаминирани отворени апликации: спроведување истражување и анализа на ПХБ, полихлорирани нафталени (PCN) и SCCP во отворени апликации (на пр. заптивни средства, бои, воздух во затворен простор од постари згради) за да се идентификува обемот на проблемот и да се испланираат стратегии за безбедно отстранување/ремедијација.
- POP од Анекс А (PFAS и PBDE): воведување на законска обврска за забрана на сите употреби, производство, увоз и извоз на нови хемикалии од Анекс А како што се PFOA и неговите сродни соединенија, како и комерцијалните смеси со PBDE.

2. Мерки за намалување на несаканите POP (uPOP) (Анекс С, член 5)

Активностите се фокусираат на намалување на минимум на испуштањата на диоксини/фурани (PCDD/PCDF), ПХБ, HCB и други uPOP од индустриски процеси и горење на отворено:

- Најдобри достапни техники (BAT)/Најдобри еколошки практики (BEP): Преведување, прилагодување и дисеминација на упатства за BAT/BEP, конкретно за релевантни индустриски сектори (производство на метали, енергетика, производство на минерали, управување со отпад).

- Дозволи и усогласеност: Обука на лица што изготвуваат дозволи и на инспектори за вклучување на условите од ВАТ/ВЕР во еколошките дозволи, по што ќе следи спроведување на пилот-проекти во индустриски инсталации за практично воведување и следење на мерките за намалување на uPOP.

2. Управување со складишта, отпад и контаминирани локации (член 6)

Стратегијата дава приоритет на елиминирање на наследеното загадување и на развивање капацитети за новите текови на отпад од POP:

- Ремедијација на локациите со HCH: мобилизирање огромни финансиски ресурси (проценети на 10,5 милиони евра и 140 милиони евра) за финализирање на чистењето на малата (делта) депонија за HCH и започнување со ремедијација на големата (алфа-бета) депонија за HCH во ОХИС.
- Локација Пеленица: наоѓање средства (до 90 милиони евра) за ремедијација на локацијата контаминирана со HCH во Пеленица-Рупа.
- Идентификација на нови контаминирани локации: развивање методологија и спроведување национална скрининг/пилот студија за идентификување на локации контаминирани со PBDE, PFAS и други нови POP (на пр. депонии, области за обука за противпожарна заштита, стари индустриски/магајински локации), по што истите ќе се рангираат и ќе се подготват планови за управување со ризик.
- Управување со нов отпад од POP: воспоставување формални протоколи за еколошки безбедно управување со отпад што содржи PBDE и PFAS, вклучително и обука на оператори, подобрување на селекцијата (WEEE, отпадни возила) и обезбедување правилно отстранување на отпадни материјали што ги надминуваат граничните вредности за POP.

2. Истражување, развој и мониторинг (член 11)

Целта е да се надмине моменталниот недостаток на функционален, постојан систем за мониторинг на животната средина:

- Лабораториски капацитети: спроведување национална анализа на недостатоци во лабораториите, ревизија на сите релевантни лаборатории и изработка на Национална стратегија за лабораторија за POPs, вклучително и назначување координативна лабораторија и спроведување повеќегодишна програма за надградба на инфраструктурата и технологијата (проценети трошоци 2 милиони евра) за анализа на сите наведени POPs.
- Национална мрежа за мониторинг: воспоставување одржлива национална мрежа за мониторинг на POPs во воздухот (со користење на пасивни уреди за земање примероци од воздух), вода/седимент и храна/добиточна храна.
- Меѓународно поврзување: самостојно ангажирање и активно учество во меѓународни мрежи за мониторинг, вклучително и во Глобалниот план за мониторинг (GMP) на Стокхолмската конвенција и иницијативите за биомониторинг на луѓето (на пр. анализи на мајчино млеко).

2. Запознавање на јавноста, информирање и едукација (член 10)

Воспоставување кохерентна и континуирана рамка за комуникација и едукација:

- Комуникациска стратегија: развивање и спроведување на формална комуникациска стратегија и детален годишен план за комуникација за управување со POP, со дефинирани клучни пораки, целни групи и канали.

- Обука на засегнатите страни: спроведување на насочени, континуирани обуки и испорака на материјали за имплементаторите, индустријата, царината и локалните заедници за ризиците и безбедното ракување со сите POP, особено новите PBDE и PFAS во производите и отпадот.
- Информативен центар: воспоставување централен дигитален информативен центар за управување со податоци за POP за да се обезбеди транспарентност и навремено ширење на информациите до јавноста и засегнатите страни.

Рамковен механизам за координација и ревизија на НИП

Механизмот за координирање и управување со спроведувањето на НИП е поставен околу назначената Канцеларија за POPs и новоформираното меѓусекторско тело.

- Главен координатор: Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП)/ Канцеларија за POPs е постојана точка за контакт, одговорна за секојдневна координација на сите активности од НИП, управување со проекти (вклучително и обезбедување финансиска и техничка помош согласно членовите 12 и 13) и обезбедување проток на податоци помеѓу министерствата што ги спроведуваат активностите.
- Меѓусекторско тело: новото, формално формирано меѓусекторско тело (или надзорен комитет) ќе се состанува редовно за да го разгледува напредокот во однос на клучните индикатори за успешност (КИУ), да ги решава проблемите во комуникацијата меѓу институциите, да обезбеди соодветна распределба на ресурсите и да ги потврди главните резултати пред тие да бидат јавно објавени.
- Испраќање извештаи (член 15): МЖСПП ќе одржува централна, интегрирана база на податоци за сите податоци за POPs (инвентар, проценки за испуштање, залихи, отпад, мониторинг) за да се поедностави подготовката и навременото поднесување на националниот извештај согласно член 15.

Евалуација, ревизија и ажурирање (член 7 и 16)

- Евалуација на ефективност (член 16): податоците од мониторингот собрани преку ревитализираната национална мрежа и меѓународните платформи (GMP) ќе послужат како примарни податоци за евалуација на ефективност на преземените мерки.
- Периодичен преглед: самиот НИП ќе се прегледува систематски и периодично ќе се ревидира, а задолжително во рок од две години од секое ново наведување на POPs од страна на Конференцијата на членките (COP). Овој формален процес ќе ги интегрира новите технички/научни наоди, ажурираните инвентари и статусот на меѓународното финансирање/помош искористени за имплементација на националниот план.

Оваа повеќестрана стратегија обезбедува усогласеноста со Стокхолмската конвенција да не се заснова на проекти, туку дека е тековен, интегриран и технички поддржан национален приоритет.

3.3 Акциски планови, вклучително и соодветни активности и стратегии

3.3.1 Активност: Мерки за зајакнување на институциите и регулативата

Изработен е сеопфатен план за зајакнување на институциите и регулативата за управување со неразградливи органски загадувачи (POPs), со фокус на усогласување со меѓународните конвенции и градење капацитети. Оваа иницијатива ќе се спроведува неколку години, од 2026 до 2031 година, и вклучува повеќе министерства и институции.

Примарна цел е усогласување на правната рамка со Стокхолмската конвенција и другите меѓународни ограничувања. Клучните активности вклучуваат измена на постојното национално законодавство за хемикалии, животна средина, здравство, отпад и вода со цел истото да се усогласи со меѓународните норми. Овој сложен процес е планиран за периодот 2026-2028 година, со проценети трошоци помеѓу 20.000 и 50.000 евра, и ги вклучува Министерствата за животна средина, здравство и земјоделство, шумарство и водостопанство. Понатаму, се планираат специфични регулативи за присуството на POPs како што се хексабромциклододекан (HBCDD) и хлорирани парафини со краток ланец (SCCPs) во производите, што вклучува дефинирање на прагови на содржина и забрана за повторна употреба или рециклирање на материјали што ги надминуваат овие ниски прагови на содржина на POPs. Се очекува ова да се случи помеѓу 2026 и 2028 година.

Планот, исто така, го нагласува зајакнување на институционалните и техничките капацитети за управување со POPs. Приоритет е подобрувањето на координацијата, а формирањето на меѓусекторско тело за управување со POP е планирано за 2026 година. Ова тело ќе ги обедини министерствата, Царинската управа, Државниот инспекторат за животна средина, единиците на локалната самоуправа и невладиниот сектор. За подобрување на контролата, предвидени се обуки за царинските службеници и инспекторите за животна средина за контрола на POP на граничните премини и во домашната трговија кои ќе се одржат во периодот 2027-2028 година.

Значајни ресурси се посветени на идентификација, инвентаризација и следење на POPs. Во 2026-2028 година треба да се реализира пилот-студија за идентификување на места контаминирани со полибромиранидифенилетири (PBDE). Планот, исто така, вклучува и развивање на национална методологија за инвентаризација на POPs (2026-2027) и сериозен пристап во инвентаризацијата на дополнителни 4.000 трансформатори со полихлорирани бифенили (ПХБ) помеѓу 2027 и 2031 година. На крајот, иницијативата има за цел да воспостави централна база на податоци за POPs и да ги зајакне капацитетите на лабораториите, вклучително и помеѓу 2027 и 2030 година да се обезбеди опрема за брза идентификација.

Табела 216. Активност: Мерки за зајакнување на институциите и на регулативата

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребни	Забелешки
Усогласување на законската рамка со меѓународните конвенции и ограничувањата за POP						
Зајакнување на контролата на увозот за да се спречи влез на застарена и опасна опрема/возила	Забрана за увоз на употребуван ОЕЕО (отпад од електрична и електронска опрема) постар од 5 години	Усвоена законска регулатива	2026-2027	Министерство за економија, Министерство за животна средина и просторно планирање, Царинска управа	10000 - 20000	Потребна е соработка меѓу повеќе министерства
	Забрана за увоз на стари возила (постари од 10 години), сите увезени возила да бидат со стандард за мотори EURO 6	Усвоена законска регулатива	2026-2027	Министерство за економија, Министерство за животна средина и просторно планирање, Царинска управа	10000 - 20000	Важно е да се воведат контролни механизми на граничните премини
Усогласување на	Измени на постојното законодавство за	Усвоени законски	2026-2028	Министерство за животна	20000 - 50000	Комплексен процес

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементации	Ресурси/ Потребности	Забелешки
националниот законодавство со Стокхолмската конвенција	хемикалии, животна средина/здравје/отпад/вода	измени во согласност со Стокхолмската конвенција		средина, Министерство за здравство, Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство		што бара усогласување со меѓународните норми
	Подготовка и усвојување на одлуки за распоредување на стоки во форми на извоз и увоз	Донесување на одлуки за распоредување на стоки во форми на извоз и увоз	2026 година	Министерство за економија, Министерство за животна средина и просторно планирање, Министерство за здравство, Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство, Царинска управа	5000 - 10000	
Специфична регулација на POPs (HBCDD и SCCP) во производите	Дефинирање на прагот за содржина на HBCDD во производите	Усвоени измени и дополнувања на постојното законодавство (Закон за управување со електрична и електронска опрема и отпадна електрична и електронска опрема, Листа на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии)	2026 година	Министерство за животна средина и просторно планирање, Министерство за здравство	5000 - 10000	
	Дефинирање на прагот за содржина на SCCP во производите	Усвоени измени и дополнувања на постојното законодавство	2026 година	Министерство за животна средина и просторно планирање, Министерство	5000 - 10000	

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементации	Ресурси/ Потребности	Забелешки
		во (Список на ограничувања и забрани за употреба на хемикалии)		о за здравство		
	Забрана за повторна употреба, рециклирање, директна употреба или алтернативни употреби на HBCDD над нискиот праг на содржина на POP	Усвоена наредба за забрана на повторна употреба, рециклирање, директна употреба или алтернативни употреби на HBCDD над нискиот праг на содржина на POP	2026-2028	Министерство за животна средина	10000 - 20000	Потребно е дефинирање на прагот на содржина
	Забрана за повторна употреба, рециклирање, директна употреба или алтернативни употреби на SCCP над нискиот праг на содржина на POPs	Усвоена наредба за забрана за повторна употреба, рециклирање директна употреба или алтернативни употреби на SCCP над нискиот праг на содржина на POP	2026-2028	Министерство за животна средина и просторно планирање	10000 - 20000	Обврска за увозниците да ја декларираат содржината на SCCP во увезените производи
	Дополнување на упатствата за издавање дозволи за стоки во однос на SCCP	Дополнети упатства за подетални податоци за издавање дозволи за стоки	2026-2027	Министерство за животна средина и просторно планирање, Министерство за здравство	5000 - 10000	
Зајакнување на институционалните и техничките капацитети за управување со POP						
Подобрување на координацијата и експертизата меѓу институциите	Воспоставување на меѓусекторско тело за управување со POP	Формирано и функционално тело	2026 година	МЖСПП, Министерство за економија, Царинска управа, Државен инспекторат за животна средина,	5000 - 10000	

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребности	Забелешки
				Министерство за здравство, Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерство за транспорт, Министерство за локална самоуправа, единици на локална самоуправа, Стопанска комора, невладин сектор		
	Обуки за царински службеници и инспектори за животна средина за контрола на POPs на граничните премини и во домашната трговија	Број на обучени царински службеници и инспектори	2027-2028	Министерство за животна средина и просторно планирање, Царинска управа, Државен инспекторат за животна средина	10000	
Идентификација, инвентаризација и следење на POPs	Пилот-студија за идентификација на места контаминирани со PBDE	Студијата е завршена и резултатите се достапни	2026-2028	Акредитиран и лаборатории, Министерство за животна средина и просторно планирање, Министерство за локална самоуправа, единици на локална самоуправа	20000 - 50000	Подготовката за студијата може да биде финансирана од меѓународни фондови
	Развој на национална методологија за инвентаризација на POPs	Развиена и применета национална методологија за инвентаризација на POP	2026-2027	Министерство за животна средина, експертска група	10000 - 20000	
	Инвентар на дополнителни 4.000 трансформатори (за ПХБ)	Идентификувани и регистрирани	2027-2031	Министерство за животна средина и просторно	40000 - 80000	

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребности	Забелешки
		трансформатори		планирање, Државен инспекторат за животна средина, компании за дистрибуција на електрична енергија		
	Ажурирање/обновување на софтверот за ПХБ	Ажуриран софтвер за ПХБ	2026-2028	Министерство за животна средина и просторно планирање	10000 - 15000	
	Воспоставување систем за континуирано следење на POPs и пилот-студија за континуирано следење во три општини	Функционална мрежа за следење на POPs	2027-2031	МЖСПП, акредитиран и лаборатории, истражувачки и институти, Министерство за локална самоуправа, единици на локална самоуправа	30000 - 80000	
Подобрување на управувањето со отпад што содржи POP	Проценка на потребите за обука за операторите со отпад што содржи POP	Подготвен документ за проценка	2026 година	Министерство за животна средина и просторно планирање, Министерство за локална самоуправа, единици на локална самоуправа, правни лица директно вклучени во управувањето со опасен отпад и ОЕЕО		
	Градење капацитети за управување со отпад што содржи POPs	Организиран и обуки и вежби за засегнатите страни кои учествуваат во процесот на управување со отпад што содржи POPs	2027-2028	Министерство за животна средина и просторно планирање, Министерство за локална самоуправа, единици на локална самоуправа, правни лица директно вклучени во управувањето		

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребности	Забелешки
				о со опасен отпад и ОЕЕО		
Развој на капацитет за информирање, анализа и комуникација						
Воспоставување на интегриран систем за управување со податоци за POP	Воспоставување на централна база на податоци за POPs	Функционална и интегрирана база на податоци	2027-2029	Министерство за животна средина и просторно планирање	25000 - 60000	
	Воспоставување на стандардна постапка за управување со податоци и обука за нивна употреба	Развиена и имплементирана постапка	2028-2029	Министерство за животна средина и просторно планирање, индустриски капацитети, увозници на производи што содржат POPs, дистрибутери и на производи што содржат POP	10000 - 20000	
Зајакнување на лабораториските капацитети	Зајакнување на капацитетот за анализа на POPs, вклучително и на Државната фитосанитарна лабораторија, Одделението за лабораторија при МЖСПП и Институтот за јавно здравје (ИЈЗ)	Обезбедена опрема и обучен персонал	2027-2030	Министерство за животна средина и просторно планирање, Министерство за здравство, Фитосанитарна управа, универзитети	20000 - 30000	
	Обезбедување опрема/инструменти за брза идентификација на POPs и обука за нивна употреба	Број на комплекти за идентификација и обучен персонал за нивна употреба	2027-2028	Министерство за животна средина и просторно планирање, Државен инспекторат за животна средина, акредитиран и лаборатории	20000 - 30000	

3.3.2 Активност: Мерки за намалување или елиминирање на испуштањата од намерно производство и употреба

Табела 217. Активност: Мерки за намалување или елиминирање на испуштањата од намерно производство и употреба

Цели	Активности	Клучни индикатори	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребности	Забелешки
------	------------	-------------------	-----------------	----------------	-----------------------	-----------

		за успешност				

3.3.3 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од пестициди од Анекс А кои се POP (Анекс А, Дел I хемикалии)

Податоците дадени во ажурираниот инвентар ќе помогнат да се поправат моменталните недостатоци во знаењето и ќе послужат како информација за носење на понатамошни стратегии и политики за управување. Тој е ресурс за креаторите на политики, засегнатите страни во земјоделството и индустријата, истражувачите и пошироката јавност. Најважно од сè, тој ја нагласува потребата од континуирана соработка меѓу релевантните владини тела, индустриските сектори и меѓународните партнери за да се обезбеди успешно намалување, а во крајна линија и елиминација, на POP пестицидите во Северна Македонија.

Иако повеќето POP пестициди се забранети и повеќето од нив никогаш не се произведувале и/или користеле во земјата, а нема ни докази за постоечки застарени залихи, треба да се поддржат напорите за подобра контрола на увозот или нелегалната трговија, употреба и складирање на овие хемикалии. Од друга страна, бидејќи еден од значајните извори на емисии на ненамерни POP е земјоделскиот сектор, експертскиот тим ги дефинираше активностите за намалување на емисиите на ненамерни POP во земјоделскиот сектор. Табелата подолу дава детален преглед на активностите што треба да се преземат за подобро и правилно управување со POP пестицидите во земјата.

Табела 218. Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од пестициди од Анекс А кои се POP (Анекс А, Дел I хемикалии)

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност (KPI)	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребности (евра)	Забелешки
1. Изводливост и имплементација на национален систем за рециклирање на ПЕ фолии со цел воспоставување национален, економски одржлив систем за собирање, рециклирање и безбедно	1.1. Спроведување на национална основна проценка на генерирањето, видовите, нивоата на контаминација и моменталните практики за отстранување на земјоделски и пластичен отпад (PE фолии).	<ul style="list-style-type: none"> Објавен е сеопфатен извештај за почетната состојба, во кој се квантифицира годишната количина, географската распределба и хемиските/физичките карактеристики на земјоделскиот пластичен отпад. Изработена е ГИС мапа на жариштата со пластичен отпад од земјоделството. 	12 месеци	МЖСПП (главно), МЗШВ, Државен завод за статистика, Факултет за земјоделски науки и храна (ФЗНХ)	150.000	Овој основен чекор е клучен. Без овие податоци, студијата за изводливост е чисто теоретска. Цената вклучува теренски истражувања, земање примероци, лабораториска анализа и моделирање на податоци.

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност (КРИ)	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребности (евра)	Забелешки
отстранување на земјоделски и ПЕ фолии.	1.2. Спроведување на детална студија за техничка и економска изводливост за воспоставување на наменски национален објект за рециклирање на земјоделска пластика.	<ul style="list-style-type: none"> Завршена е студијата за изводливост, вклучително и техничките спецификации за линиите за перење/рециклирање, анализа на економската одржливост (CAPEX/ОРЕХ), анализа на пазарот за рециклирани пелети и препорачани бизнис модели (на пр. јавно-приватно партнерство). 	9 месеци (по 1.1)	МЖСПП, Министерство за економија, МЗШВ, Меѓународни и финансиски институции (МФИ)	120.000	Студијата мора да процени технологии способни за справување со високо контаминирани земјоделски фолии и да предложи одржлив финансиски модел.
	1.3. Развивање и донесување на подзаконски и акти согласно Законот за управување со отпад за да се задолжи одделно собирање и да се забрани горење на земјоделска пластика на отворено, вклучително и да се воведат механизми за контрола.	<ul style="list-style-type: none"> Изготвен, одобрен и стапен во сила нов подзаконски акт или измена на постојното законодавство. Воспоставен и објавен систем со парични казни за непочитување. 	18 месеци	МЖСПП, Министерство за правда, Државен инспекторат за животна средина (ДИЖС)	50.000	За изготвување на сеопфатни и применливи прописи е потребна правна експертиза. Вклучува трошоци за консултации на јавноста.

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност (КПИ)	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребности (евра)	Забелешки
	1.4. Дизајнирање и пилотирање на национален систем за собирање и логистика за употребени ПЕ фолии во два клучни земјоделски региони (на пр. Струмица, Гевгелија).	<ul style="list-style-type: none"> Пилот-системот за собирање е во функција во два региона. Најмалку 200 тони РЕ фолии се собрани и правилно складирани/транспортирани за време на пилот-фазата. Извештај за резултатите од пилот-проектот, научените лекции и препораките за спроведување на истиот на национално ниво. 	24 месеци	МЗШВ (главно), МЖСПП, општини, приватни компании за управување со отпад, земјоделски задруги	2.500.000	Трошоците вклучуваат воспоставување на собирни пунктови, обезбедување кеси/контејнери за собирање, логистика (транспорт), привремено складирање и кампањи за информирање во пилот-регионите.
	1.5. Обезбедување средства и поддршка за отворање на национален објект за рециклирање врз основа на студијата за изводливост.	<ul style="list-style-type: none"> Изработен е инвестициски план и обезбедени се средства (на пр. ИРА фондови, заем од МФИ, приватна инвестиција). Изграден и ставен во употреба објект за рециклирање. Објектот преработува најмалку 1.000 тони земјоделски пластичен отпад годишно во првата година од работењето. 	5 години	МЖСПП, Министерството за финансии, Министерството за економија, Партнери од приватниот сектор	5.000.000	Ова е голема капитална инвестиција. Износот е за кофинансирање со цел привлекување на поголеми средства од меѓународни финансиски институции или приватни инвеститори.
2. Еколошки безбедно управување за производството во стакленици со цел намалување на отпадот и	2.1. Спроведување применети истражувања и тестирање на алтернативни, биоразградливи или	<ul style="list-style-type: none"> Објавен е извештај од истражување во кој се идентификувани најмалку 3 одржливи алтернативни материјали. Поставени се најмалку 5 демонстративни парцели со 	3 години	МЗШВ (главно), ФЗНХ-Скопје 8, Земјоделски институт 9, Тетовски универзитет 11	350.000	Ги користи локалните академски капацитети за пронаоѓање решенија соодветни за контекстот. Цената вклучува истражувачи, материјали и управување со

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност (KPI)	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потреби (евра)	Забелешки
промовирање одржливи практики во рамките на градинарското производство.	подолготрајни материјали за покривање на оранжерии погодни за климатските услови во Северна Македонија.	употреба на алтернативни материјали. • Анализа на трошоци и придобивки за земјоделците за секој нов алтернативен материјал.				демонстративните парцели.
	2.2. Изработка и дистрибуција на упатства за најдобри достапни техники (BAT) и најдобри еколошки практики (BEP) за управување со биолошки отпад од оранжерии (на пр. компостирање на фарма, анаеробна дигестија).	• Национални упатства за BAT/BEP за земјоделски биолошки отпад објавени на македонски и албански јазик. • Најмалку 1.000 земјоделци ги добиваат упатствата преку советодавни служби.	18 месеци	МЗШВ, ФЗНХ-Скопје, ИПЕК 3	160.000	Цената вклучува експертски хонорари за изработка на упатства, графички дизајн, печатење и дисеминација преку мрежата за помош на земјоделците на МЗШВ.
	2.3. Почнување програма за финансиски стимулации (на пр. грантови, субвенции) преку програмите за рурален развој на МЗШВ за да се	• Нова мерка интегрирана во Националната програма за земјоделство и рурален развој. • Најмалку 100 земјоделци/агробизниси добиваат финансиска поддршка за усвојување на нови	Континуирано (почнувајќи од 2-ра година)	МЗШВ, Агенција за финансиска поддршка на земјоделството и руралниот развој (АФПЗРР)	2.000.000	Овој буџет е од националниот фонд за рурален развој за кофинансирање на инвестициите на земјоделците (на пр. грант од 50%) во текот на времетраењето на планот.

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност (КПИ)	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребности (евра)	Забелешки
	поттикнат земјоделците да усвојат алтернативни материјали и системи за управување со отпад.	технологии во првите 3 години.				
3. Зајакнување на капацитетите за користење алтернативни и на инсектицидите (биолошка контрола) за намалување на оптоварувањето со хемиски пестициди преку промовирање и олеснување на усвојувањето на биолошка контрола и Интегрирано управување со штетници (IPM).	3.1. Спроведување национална проценка на сегашната употреба на инсектициди и за клучните култури за да се идентификуваат високоризични производи и практики.	<ul style="list-style-type: none"> Објавен е извештај со детали за количините и видовите инсектициди што се користат по култура, и идентификувани се приоритетните хемикалии за замена. 	12 месеци	МЗШВ (Фитосанитарна управа), ФЗНХ-Скопје	90.000	Цената вклучува истражувања, анализа на податоци и лабораториско тестирање на остатоци доколку е потребно.
	3.2. Зајакнување на националниот капацитет за регистрација, одгледување и контрола на квалитетот на биолошки контролни агенси (БКА).	<ul style="list-style-type: none"> Ажурирана и поедноставена регулаторна рамка за регистрација на ВСА. Најмалку една национална лабораторија (на пр. во ФЗНХ) е опремена и акредитирана за контрола на квалитетот на ВСА. Поддржани се најмалку 2 субјекти од приватниот сектор за да започнат локално производство на ВСА. 	4 години	МЗШВ (Фитосанитарна управа), ФЗСФ-Скопје	450.000	Трошоците вклучуваат анализа на регулативата, набавка на лабораториска опрема, обука на техничари и почетно финансирање/грантови за развој на приватниот сектор.

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност (КПИ)	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребности (евра)	Забелешки
	3.3. Развивање и спроведување на национална програма за „обука на обучувачи“ за ИРМ за советници на земјоделците и поголеми земјоделци.	<ul style="list-style-type: none"> Развиена и одобрена национална програма за ИРМ. Сите (приближно 150) јавни советници за земјоделците се обучени за ИРМ. Најмалку 300 поголеми земјоделци се сертифицирани како обучувачи за ИРМ. 	3 години	МЗШВ, ФЗНХ-Скопје, Меѓународни и партнери за развој (на пр. ФАО)	250.000	Економичен модел за дистрибуција на знаење. Трошоците покриваат развој на наставни програми, стручни обучувачи, работилници и материјали.
	3.4. Воспоставување мрежа на теренски училишта и демонстративни парцели за да се прикаже ефикасноста и економските придобивки од биолошката контрола.	<ul style="list-style-type: none"> Основани се најмалку 20 теренски училишта за земјоделци во клучни земјоделски региони. Најмалку 2.000 земјоделци учествуваат во активностите на теренските училишта. Објавени се студии за конкретни случаи што докажуваат економски и еколошки придобивки. 	5 години	МЗШВ (АФПЗРР), обучени поголеми земјоделци	300.000	Трошоците покриваат материјали за демонстративни парцели, надоместоци за фасилитатори на поголемите земјоделци и активности за мобилизација на земјоделци.
4. Едукација на јавноста и зајакнување на институциите за да се обезбеди долгорочна одржливост преку	4.1. Развивање и започнување на национална кампања за подигање на јавната свест за здравствените и еколошките	<ul style="list-style-type: none"> Изработена е национална комуникациска стратегија. Подготвени се и дистрибуирани материјали за кампањата (ТВ/радио спотови, содржина за социјални медиуми, брошури). 	2 години	МЖСПП/МЗШВ (главни), Македонско еколошко друштво (МЕД) 12, Движење на екологистите на Македонија 13	150.000	Партнерството со сигурни невладини организации го зголемува досегот и кредибилитетот. Трошоците покриваат креативен развој, медиумски простор и

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност (КРИ)	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребности (евра)	Забелешки
информирање на јавноста и сеопфатен институционален надзор.	опасности од согорување на земјоделски отпад и придобивките од новите системи за управување.	<ul style="list-style-type: none"> Анкетите пред и по кампањата покажуваат зголемување на јавната свест од >30%. 				организирање настани во заедницата.
	4.2. Интегрирање на модули за одржливо управување со отпад и ИРМ во наставните програми на средните земјоделски училишта и на факултетите.	<ul style="list-style-type: none"> Ажурирани наставни програми одобрени и имплементирани во најмалку 5 средни земјоделски училишта и 2 факултети. Изработени наставни материјали и дистрибуирани до професорите. 	24 месеци	Министерство за образование и наука, МЗШВ, ФЗНХ-Скопје, Земјоделски институт - Скопје	70.000	На овој начин следната генерација земјоделци и агрономи ќе имаат знаење за одржливи практики. Трошоците покриваат работилници за развој на наставни програми и печатење на материјали.
	4.3. Зајакнување на капацитетот за контрола на Државниот инспекторат за животна средина (ДИЖС) и фитосанитарните инспектори на МЗШВ преку насочена обука.	<ul style="list-style-type: none"> Обучени се најмалку 50 инспектори од ДИЖС и МЗШВ за новите прописи и техниките за теренска инспекција на земјоделскиот отпад. Развиени се и имплементирани заеднички протоколи за инспекција. 	Континуирано	МЖСПП, МЗШВ, ДИЖС	100.000 годишно	Трошоците покриваат подготовка на модули за обука и спроведување на годишни работилници за обука во текот на 5 години.

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност (KPI)	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потреби (евра)	Забелешки
	4.4. Воспоставување систем за следење, известување и верификација (MRV) на емисиите на U-POP од земјоделството со цел следење на ефикасноста на планот.	<ul style="list-style-type: none"> Развиени/прилагодени фактори на емисии за горење на отворено на земјоделска пластика во Северна Македонија. Годишниот инвентар на испуштања на U-POP од земјоделството е вклучен во националните извештаи кон Стокхолмската конвенција. 	3 години	МЖСПП (Македонски информативен центар за животна средина - МИЦЖС) 4	70.000	Трошоци за експертска поддршка за развој на методологиите и нивно интегрирање во националниот информативен систем за животната средина.
5. Идентификација на потенцијални стари залихи на нелегално увезени количини на DDT	Контрола на нелегалната трговија, како и детални истраги за потенцијални нелегални стари залихи на сите POP пестициди, вклучително и на у DDT.	Број на идентификувани локации со складирани стари залихи на DDT	5 години	МЗШВ МЖСПП Државен фитосанитарен инспекторат Државен земјоделски инспекторат Државен инспекторат за животна средина Земјоделски институт - Скопје Акредитирани лаборатории	500.000	

3.3.4 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, идентификација, обележување, отстранување, складирање и отстранување на ПХБ и опрема што содржи ПХБ (Анекс А, хемикалии од Дел II)

Деталната проценка на недостатоците и празнините за финализирање на циклусот за управување со ПХБ е дадена во Поглавје 2.3.2 како дел од Проценката на инвентарот на ПХБ, додека

активностите што треба да се преземат за да се корегираат недостатоците се дадени во Поглавјето „Предлог елементи на акцискиот план“ од документот „Извештај за инвентар на полихлорирани бифенили“ подготвен во ноември 2024 година како дел од постапката за ажурирање на НИП. Табелата подолу дава детален преглед на активностите што треба да се преземат за да се заврши циклусот за управување со ПХБ.

Табела 219. Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, идентификација, означување, отстранување, складирање и отстранување на ПХБ и опрема што содржи ПХБ (Анекс А, хемикалии од Дел II)

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребности (евра)	Забелешки
Да се спроведе процес на инвентаризација на ПХБ, вклучувајќи ги и РСН, за дополнителните 4.000 трансформатори идентификувани во сопственост на помали комерцијални капацитети/ домаќинства и јавни претпријатија.	<ul style="list-style-type: none"> Идентификација на локациите на дополнителните 4.000 трансформатори и собирање податоци за годината на производство, физичката состојба, работниот статус, извршеното одржување 	<ul style="list-style-type: none"> Список на трансформатори со потребните податоци 	2 месеци	МЖСПП, Државен инспекторат за животна средина	600.000	Цената вклучува: повторно воспоставување на базата на податоци за ПХБ, комплекти за брзо тестирање, шишиња, етикети, лична заштитна опрема, алати, апсорбенти, изнајмување на камионски кран, гориво, лица за земање примероци и скрининг, GC анализи, внесување на податоците во базата на податоци и нивна обработка, како и отстранување на отпадот генериран за време на земањето примероци.
	<ul style="list-style-type: none"> Избор на трансформатори за земање примероци врз основа на дефинирани критериуми за приоритет 	<ul style="list-style-type: none"> Број на избрани трансформатори за земање примероци 	2 месеци	МЖСПП		
	<ul style="list-style-type: none"> Земање примероци, тестирање, анализа и означување на трансформаторите 	<ul style="list-style-type: none"> Број на идентификувани трансформатори со ПХБ и количината на масло контаминирано со ПХБ во истиот 	1,5 години	МЖСПП, Државен инспекторат за животна средина		
	<ul style="list-style-type: none"> Повторно воспоставување на базата на податоци за ПХБ и внесување и обработка на податоците поврзани со 	<ul style="list-style-type: none"> База на податоци на ПХБ во функција 	2 месеци	МЖСПП		

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребности (евра)	Забелешки
	дополнително идентификуваните трансформатори					
Да се отстрани идентификуваната опрема и отпад со ПХБ, вклучително и оној од компаниите во стечај, на еколошки безбеден начин.	<ul style="list-style-type: none"> Комуникација со потенцијални донатори за мобилизација на средства 	<ul style="list-style-type: none"> Износ на мобилизирани средства 	1 година	МЖСПП		
	<ul style="list-style-type: none"> Деконтаминација на трансформатори контаминирани со ПХБ (проценети 241,5 тони во 204 трансформатори) 	<ul style="list-style-type: none"> Тони деконтаминирани трансформатори со ПХБ 	1,5 години	МЖСПП, Државен инспекторат за животна средина	1.100.000	Цената вклучува: демонтажа/монтажа на трансформатори, транспорт на трансформаторите од и до локацијата на сопственикот, замена на трансформатори (вклучена монтажа/демонтажа на истите), деконтаминација (вклучени трошоци поврзани со: реагенси, работна сила, потрошен материјал, ГС анализи, отстранување на нуспроизводи итн.), основно одржување на деконтаминирани трансформатори.
	<ul style="list-style-type: none"> Отстранување на отпад што содржи ПХБ (околу 58 тони трансформатори „аскарел“ (12 парчиња) и кондензатор 	<ul style="list-style-type: none"> Тони отстранет отпад што содржи ПХБ 	1 година	МЖСПП, Државен инспекторат за животна средина	220.000	Цената вклучува: пакување/препакување на отпадот, постапка за нотификација, транспорт и отстранување на отпадот што содржи ПХБ

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребности (евра)	Забелешки
	и (603 парчиња)					
Да се спроведе истражување за присуство на ПХБ/PCN/SCCP во отворени апликации и во воздухот во затворени простории во училишта, јавни згради, индустриски капацитети.	<ul style="list-style-type: none"> Земање примероци и анализи на околу 1.000 примероци од различни матрици (заптивни маси, бои, гума, кабли), како и од воздух во затворен простор во училишта, јавни згради, индустриски капацитети изградени или реновирани помеѓу 1950 и почетокот на 1980-тите 	<ul style="list-style-type: none"> Број на објекти вклучени во истражувањето Проценети количини на отворени апликации што содржат ПХБ/PCN/SCCP 	1,5 години	МЖСПП, Државен инспекторат за животна средина	220.000	Цената вклучува: земање примероци и лабораториски анализи на различни матрици

3.3.5 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од hexaBDE и heptaBDE (хемикалии од Прилог А, Дел IV) и tetraBDE и pentaBDE (хемикалии од Прилог А, Дел V) (и HBB, каде што е применливо (хемикалии од Прилог А, Дел I))

Деталната проценка на недостатоците и празнините за добро управување со HBCD е дадена во Поглавје 2.3.2 дел од Проценката на инвентарот на HBCD, додека активностите што треба да се преземат за да се поправат недостатоците се дадени во Поглавјето „Предлог на елементи за акцискиот план“ од документот „Извештај за инвентар на хексабромциклододекан“ подготвен во јули 2025 година како дел од процесот на ажурирање на НИП (имајте предвид дека овие активности не се идентификувани како приоритети при процесот на приоритизација во текот на ажурирањето на НИП).

Табела 220. Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од hexaBDE и heptaBDE (хемикалии од Прилог А, Дел IV) и tetraBDE и pentaBDE (хемикалии од Прилог А, Дел V) (и HBB, каде што е применливо (хемикалии од Прилог А, Дел I))

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребности	Забелешки
Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно

3.3.6 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од HCBV (Анекс А, хемикалии од Дел I)

Табела 221. Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од HCBV (Анекс А, хемикалии од Дел I)

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потреби	Забелешки
Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно

3.3.7 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од PCN (Анекс А, хемикалии од Дел I)

Активностите што треба да се преземат за да се отстранат недостатоците во управувањето со PCN се дадени во Поглавјето „Предлог за елементи на акцискиот план“ од документот „Извештај за инвентар на полихлорирани бифенили“ подготвен во ноември 2024 година како дел од процесот на ажурирање на НИП (имајте предвид дека овие активности не се идентификувани како приоритети при процесот на приоритизација во текот на ажурирањето на НИП).

Табела 222 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од PCN (Анекс А, хемикалии од Дел I)

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потреби	Забелешки
Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно

3.3.8 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од SCCP (Анекс А, хемикалии од Дел I)

Детална процена на недостатоците и празнините за добро управување со SCCP е дадена во Поглавје 2.3.6 од Проценката на инвентарот на SCCP, додека активностите што треба да се преземат за да се решат празнините се дадени во Поглавјето „Предлог за елементи на акцискиот план“ од документот „Извештај за инвентар на хлорирани парафини со краток ланец“ подготвен во јули 2025 година како дел од процесот на ажурирање на НИП (имајте предвид дека овие активности не се идентификувани како приоритети при процесот на приоритизација во текот на ажурирањето на НИП).

Табела 223. Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од хемикалии од SCCP (Анекс А, Дел I)

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потреби	Забелешки
Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно

3.3.9 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA (хемикалии од Прилог А, Дел I и Дел X)

Ве молиме имајте предвид дека овие активности не се идентификувани како приоритети при приоритизација на НИП.

Табела 224. Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од PFOA, нејзини соли и соединенија поврзани со PFOA (хемикалии од Прилог А, Дел I и Дел X)

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребни	Забелешки
Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно	Не е достапно

3.3.10 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од DDT (хемикалии од Прилог Б, Дел II) доколку се користи во земјата

Бидејќи оваа хемикалија е забранета од 1991 година, нема конкретни планови за производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од DDT. Остануваат предложените активности за сите POP пестициди, кои се подобра контрола на нелегалната трговија, како и детални истраги за потенцијалното постоење на нелегални застарени залихи на сите POP пестициди, вклучувајќи го и DDT.

Табела 225 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од DDT (хемикалии од Прилог В, Дел II) доколку се користи во земјата

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребни	Забелешки
Идентификација на потенцијални стари залихи на нелегално увезени количини на DDT	Контрола на нелегалната трговија и детални истраги за потенцијални и нелегални застарени залихи на сите POP пестициди, вклучувајќи го и DDT.	Број на идентификувани локации со складирани стари залихи DDT	5 години	МЗШВ МЖСПП Државен фитосанитарен инспекторат Државен инспекторат за животна средина Акредитирани лаборатории	500.000	

3.3.11 Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од PFOS, негови соли и PFOSF (Анекс Б, хемикалии од Дел III)

Табела 226. Активност: Производство, увоз и извоз, употреба, залихи и отпад од PFOS, негови соли и PFOSF (Анекс Б, хемикалии од Дел III)

Цели	Активности	Клучни индикатори	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребни	Забелешки
------	------------	-------------------	-----------------	----------------	-------------------	-----------

		за успешност				

3.3.12 Активност: Регистар за специфични исклучоци и континуирана потреба од истите (член 4)

Земјата е целосно во согласност со одредбите од Стокхолмската конвенција и до сега не се јавила потреба за активности поврзани со специфични исклучоци за кој било од POP.

Табела 227 Активност: Регистар за специфични исклучоци и континуирана потреба од истите(член 4)

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потреби	Забелешки

3.3.13 Акциски план: Мерки за намалување на испуштањата од ненамерно создавање (член 5)

Акцискиот план со мерките за намалување на испуштањата од ненамерно создадени uPOPs е изготвен со цел систематски да се идентификува, спречи и минимизира создавањето на uPOPs во клучните индустриски процеси и при управување со отпадот. Планот има за цел да го подобри почитувањето на законите, да ја подобри ефикасноста на процесите и да ги промовира најдобрите достапни техники и најдобрите еколошки практики (BAT/БЕР) со цел прогресивно намалување на емисиите. Со интегрирање на BAT/БЕР, градење капацитети и насочени интервенции во приоритетните сектори, Акцискиот план има за цел да го заштити јавното здравје, да го заштити квалитетот на животната средина и да ги поддржи обврските на земјата од меѓународните конвенции.

Табела 228. Акциски план: Мерки за намалување на испуштањата од ненамерно создадени uPOPs (член 5)

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потреби	Забелешки
Подобрена информираност за намалување на испуштањата од ненамерно создадени uPOPs	Работилница за извори на емисии на uPOPs и мерки за ублажување - практична имплементација и примери (МЖСПП, ДИЖС, индустрија)	Една работилница е спроведена Список на учесници	2 месеци	МЖСПП	5.000	Учесници од релевантни индустрии: <ul style="list-style-type: none"> • Производство и преработка на метал, • Производство на енергија, • Производство на минерали, • Управување со отпад

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потреби	Забелешки
	Брошура за извори на емисија на uROPs и мерки за ублажување (јавно достапна и широко дистрибуирана)	Број на примероци	2 месеци	МЖСПП	5.000	Брошури да се дистрибуираат до <u>релевантните</u> индустрии.
Употреба на упатства за ВАТ и ВЕР за намалување на испуштањата од ненамерно создадени uROPs	Превод и прилагодување на постојните упатства за ВАТ и ВЕР релевантни за член 5 и Анекс С од Стокхолмската конвенција за неразградливи органски загадувачи.	Идентификувани релевантни ВАТ/ВЕР, Преведен и усвоен определен број на ВАТ/ВЕР	6 месеци	МЖСПП	10.000	Постојат упатства за ВАТ и ВЕР подготвени од Стокхолмската конвенција.
	Упатствата за ВАТ и ВЕР се разгледани со засегнатите страни	Еден круг преглед, коментарите се разгледуваат и ажурираат каде што е потребно	3 месеци	МЖСПП	1.000	/
	Дискусии со МЖСПП/ДИЖС за начинот на примена на ВАТ/ВЕР во еколошките дозволи	Организирана работилница Список на учесници	2 месеци	МЖСПП	2.000	/
	Вовед во практичната примена на ВАТ/ВЕР - работилница со МЖСПП и ДИЖС	Организирана работилница Список на учесници	2 месеци	МЖСПП	2.000	
	Вовед во примената на ВАТ/ВЕР - работилница со индустријата	Организирана работилница Список на учесници	2 месеци	МЖСПП	5.000	/
Ажурирање на дозволите за ИСКЗ за да се вклучат обврски за намалување на испуштањата од ненамерно	Обука на пишувачи на ИСКЗ дозволи од МЖСПП за примена на ВАТ/ВЕР при ажурирање на еколошките дозволи	Организирана работилница Список на учесници	2 месеци	МЖСПП	5.000	/
	Идентификација на пилот	Организирана обука	5 месеци	МЖСПП	10.000	/

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потреби	Забелешки
создадени uROPs	инсталации и ажурирање на 5 еколошки дозволи	Список на учесници				
Студија за претходно избрана индустрија (Пилот проект) за практично воведување мерки за намалување на испуштањата од ненамерно создадени uROPs	Идентификација на видот на индустријата и на соодветната постројка/инсталација за практично воведување на мерки за намалување	<ul style="list-style-type: none"> Идентификувана индустрија, Идентификувана инсталација, Спроведени консултативни состаноци, Список на учесници	3 месеци	МЖСПП, Техничка помош	5000	/
	Подготовка на студија за идентификување на релевантни мерки за намалување, дефинирање на пристапот за имплементација и проценка на потребниот буџет.	Студијата е подготвена	6 месеци	МЖСПП, Техничка помош	50.000	/
	Имплементација на студијата и на избрани мерки за намалување во избраната инсталација	Имплементирани мерки за намалување	12 месеци	ИСКЗ оператор, МЖСПП, Техничка помош	Ќе се утврди дополнително	/
	Следење на резултатите постигнати преку примена на мерки за намалување.	Редовен мониторинг	24 месеци	ИСКЗ оператор	Ќе се утврди дополнително	По завршување на спроведувањето на мерките, ИСКЗ операторот е одговорен да спроведува редовен мониторинг.
Подготвени се проектни задачи за проект за техничка помош за идентификација и	Подготовка на проектни задачи за проект за техничка помош за следните активности:	Ангажиран експерт, Подготвени се проектни задачи (ToR)	3 месеци	Консултант	5.000	/

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потреби	Забелешки
имплементација на мерки за намалување на uPOPs во индустријата и информирање	<ul style="list-style-type: none"> Информирање за намалување на испуштањата од ненамерно создадени uPOPs Упатствата за ВАТ и ВЕР се во употреба за намалување на испуштањата од ненамерно создадени uPOPs Ажурирани дозволи за ИСКЗ за да се вклучат обврски за намалување на испуштањата од ненамерно создадени uPOPs <p>Студија за претходно избрана индустрија (Пилот проект) за практично воведување мерки за намалување на испуштањата од ненамерно создадени uPOPs</p>					

3.3.14 Активност: Идентификација и управување со залихи, отпад и предмети што се во употреба, вклучително и намалување на испуштањето и соодветни мерки за ракување и отстранување (член 6)

Македонските власти работат на идентификација и управување со залихи, отпад и предмети што содржат неразградливи органски загадувачи (POP) преку активностите за подготовка на Националниот план за имплементација (НИП) за POP и преку националното законодавство, првенствено со Законот за управување со отпад.

Земјата изработи стратегии за идентификување на POP на своја територија, фокусирајќи се особено на историски проблеми, спроведе првичен инвентар на POP како дел од својот прв НИП

и истиот го ажурираше за да ги вклучи новите POP додадени на Стокхолмската конвенција. Процесот на идентификација се врши со анкети на засегнатите страни и собирање податоци од различни извори, вклучително и од неформалниот сектор. До денес, главен фокус беше ставен на инвентаризацијата на ПХБ и на опремата што содржи ПХБ, како и идентификација и ремедијација на високо контаминирани локации, како што е локацијата на фабриката ОХИС, на која има значителна количина на отпад со НСН (линдан). Идентификувањето на POP во производите и предметите што се во употреба и понатаму е предизвик поради техничките ограничувања и недостатокот на глобално хармонизиран систем за означување и релевантна европска Регулатива за класификација, означување и пакување.

Табела 229 Активност: Идентификација и управување со залихи, отпад и предмети што се во употреба, вклучително и намалување на испуштањето и соодветни мерки за ракување и отстранување (член б)

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребни	Забелешки
Идентификација на POP хемикалии опфатени со НИП од 2025 година при чистење на општинските нестандартни депонии, пред да се изградат претоварните станици за отпад (Североисточен и Источен плански регион и Пелагониски и Југозападен плански регион) и дефинирање на предложени мерки за безбедно управување со отпад што содржи POP хемикалии, како и земјиште контаминирано со нив. Целта е да се обезбеди одржливост и потенцијал за репликација на активностите во други плански региони.	Објавување на финансиски средства за дефинирање на проектната задача, подготовка на Оглас за ангажирање на мултидисциплинарен тим специјалисти, избор на специјалисти и обезбедување на проектен тим кој ќе ги спроведува проектните задачи.	Финансиските средства се обезбедени Дефинирани се условите за работа на проектот Огласот за работа е подготвен	2026 година (2 месеци)	Министерство за животна средина, јавно здравје и животна средина, експертски тим	2500	
	Дефинирање на работни задачи и спроведување на теренски истражувачки активности со вклучување на подизведувачи (на пр. акредитирани лаборатории итн.). Преглед на постоечката документација и соработка со општините каде што се планирани посети. Обезбедување на лична заштитна опрема за сите	Дефинирани работни задачи Извештај за извршените посети	2026 година (3 месеци)	МЖСПП, Државен инспекторат за животна средина, општини на чија територија се наоѓаат локациите што ќе се посетат, експертски тим	500	

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребности	Забелешки
	кои ќе бидат дел од теренските активности.					
	Ангажирање лабораторија за анализа на присуството на POP хемикалии (ПХБ, PBDE, PFAS, итн.) во примероци од почва. Дефинирање на модел за карактеризација на локацијата.	Извештај со резултати Класификација на ризик	2026 година (2 месеци)	МЖСПП, Акредитирана лабораторија, експертски тим	15000	
	Анализа на добиените резултати. Подготовка на проценка на ризик и предлагање мерки за намалување на последиците. Подготовка на сеопфатен извештај. Реплицирање на сите горенаведени активности на други општински депонии	Јавно достапен документ со резултати од анализата	2026 година (3 месеци)	МЖСПП, експертски тим	10000	
Подобрување на практиките за управување со отпад што потенцијално содржат хемикалии PFAS/PBDE за побезбедно и одржливо управување со отпад и намалување на негативните влијанија врз квалитетот на воздухот, почвата,	Идентификација на извори и видови отпад што потенцијално содржат PFAS/PBDEs	Подготвен е список на видови отпад со потенцијално присуство на PFAS/PBDEs. Број на идентификувани извори на отпад.	2026 година (6 месеци)	МЖСПП,	20000	
	Подобрување на капацитетите за одделно собирање и третман	Количина на идентификуван и одвоен отпад што потенцијално содржи PFAS/PBDEs	2027 крај на годината	Експертски тим	15000	

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребни	Забелешки
површинските и подземните води, како и да се спречи нарушување на здравјето на луѓето и на биодиверзитетот.	Обука на оператори и управители на отпад	Број на обучени учесници	2026 година (Континуирано 2 пати годишно)	МЖСПП,	20000	

3.3.15 Активност: Идентификација на контаминирани места (хемикалии од Анекс А, В и С) и, каде што е можно, ремедијација на еколошки безбеден начин

Деталната евалуација на недостатоците и празнините во управувањето со локациите контаминирани со POP е дадена во Поглавјето „2.3.11.3 Контаминирани локации“ во кое се зборува за проценката на контаминираниите локации. Табелата подолу дава детален преглед на активностите што треба да се преземат за да се заврши ремедијацијата на локациите контаминирани со HCH во фабриката ОХИС и на локацијата Пеленица.

Табела 230 Активност: Идентификација на контаминирани места (хемикалии од Анекс А, В и С) и, каде што е можно, ремедијација на еколошки безбеден начин

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребни	Забелешки
Идентификација на можни контаминирани места со POP хемикалии опфатени со НИП од 2025 г. (на пр. т.н. нелегални депонии (ѓубришта), напуштени инсталации/магацини, локации каде што се спроведени противпожарни вежби, земјоделски површини итн.) и дефинирање на одржливо, безбедно управување со нив за да се спречи загадување на почвата,	Изработка на методологија за идентификација на потенцијално контаминирани места Мапирање и категоризација на потенцијално контаминирани места	Одобрена методологија од страна на надлежниот орган. Јавно достапен документ.	2026 година (2 месеци)	МЖСПП, Државен инспекторат за животна средина, Општини на чија територија се наоѓаат локациите што треба да се посетат, експертски тим	500.000	Цената вклучува: прелиминарни истражувања на локациите, рангирање на локациите контаминирани со POP, детално истражување на локацијата, анализа на ризикот (пресметките се извршени за 4 локации)
	Формирање на различни тимови за различните хемикалии што се присутни на контаминираниите локации (на	Формирани се мултидисциплинарни тимови од експерти	2026 година (3 месеци)	МЖСПП, Експертски тим		

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребни	Забелешки
подземните води и воздухот.	пример, со PBDE, PFAS или пестициди)					
	Земање примероци и анализа. Проценка на ризикот за животната средина и здравјето според резултатите од анализите. Изработка на планови за безбедно управување со контаминирани локации.	Број на локации каде што е извршено земање примероци Звршени се извештаите од лабораториските анализи	2026 година (2 месеци)	МЖСПП, Акредитирана лабораторија, експертски тим		
	Подготовка на национални препораки и стандарди. Обука на засегнати страни (индустрија, институции) и градење капацитети	Документ усвоен од МЖСПП/вклучен во националните стратегии. Достапност на упатствата за општините и институциите	2026 година (3 месеци)	МЖСПП, Експертски тим		
Да се финализира ремедијацијата на малата (делта) депонија за НСН во ОХИС (проценети 4.400 тони отпад од НСН и почва и бетон контаминирани со НСН)	<ul style="list-style-type: none"> Комуникација со потенцијални донатори за мобилизација на средства Продолжување со активностите за 	<ul style="list-style-type: none"> Износ на мобилизирани средства Отстранети тони отпад со НСН/контаминирана почва 	2 години	МЖСПП, Државен инспекторат за животна средина	10.500.000	Цената вклучува: ископ, пакување, транспорт, отстранување, мониторинг на животната средина, надзор.

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребни	Забелешки
	ремедијација на локацијата според веќе утврдениот „modus operandi“					
Да се спроведе ремедијација на големата алфа-бета) депонија за НСН во ОХИС (проценети 53.000 тони отпад од НСН и почва и бетон контаминирани со НСН)	<ul style="list-style-type: none"> • Комуникација со потенцијални донатори за мобилизација на средства • Ремедијација на локацијата (дефинирање на техниката за ремедијација на локацијата (на лице место/надвор од локацијата), подготовка на план за ремедијација на локацијата, поставување на бариера за заштита на животната средина, операции за ремедијација, мониторинг на животната средина, надзор, информира 	<ul style="list-style-type: none"> • Износ на мобилизирани средства • Опции за управување со ризик/техника за ремедијација на локацијата за намалување/елиминирање на дефинираните ризици • Подготвен план за ремедијација на локацијата • Отстранети тони отпад од НСН/контаминирана почва • Број на настани спроведени за информирање на јавноста со цел да се привлече и мобилизира јавното мислење за успешна реализација на предвидените активности за чистење на контаминираната локација 	7 години	МЖСПП, Државен инспекторат за животна средина	140.000.000	Цената вклучува: дефинирање на техниката за ремедијација на локацијата (на лице место/надвор од локацијата), подготовка на план за ремедијација на локацијата, поставување на бариера за заштита на животната средина, операции за ремедијација (ископ, пакување, транспорт, отстранување), мониторинг на животната средина, надзор, кампања за подигање на свеста.

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребни	Забелешки
	ње на јавноста).					
Да се спроведе ремедијација на локацијата контаминирана со НСН во Пеленица (проценети се 40.000 тони НСН отпад со дополнителни 6.500 тони мешан отпад со НСН и отпад од фабрика за стакло)	<ul style="list-style-type: none"> • Комуникација со потенцијални донатори за мобилизација на средства • Ремедијација на локацијата (подготовка на проценка на ризикот врз луѓето и животната средина, анализа на трошоци и придобивки, дефинирање на техниката за ремедијација на локацијата (на лице место/надвор од локацијата), подготовка на план за ремедијација на локацијата, поставување на бариера за заштита на животната средина, операции за ремедијација, мониторинг на животната 	<ul style="list-style-type: none"> • Мобилизиран износ на средства • Спроведена е почетна проценка на ризикот врз луѓето и животната средина • Анализа на трошоци и придобивки за квантифицирање на очекуваните трошоци и социјалните и здравствените придобивки од извршената интервенција • Опции за управување со ризик/мерки за ремедијација на локацијата за намалување/елиминирање на дефинираните ризици • Подготвен е план за ремедијација на локацијата • Отстранети се тони отпад од НСН/контаминирана почва • Број на спроведени настани за информирање на јавноста за да се привлече и мобилизира јавното мислење за успешна реализација на предвидените активности за чистење на контаминираната локација 	7 години	МЖСПП, Државен инспекторат за животна средина	90.000.000	Цената вклучува: проценка на ризикот врз луѓето и животната средина, анализа на трошоци и придобивки, дефинирање на техниката за ремедијација на локацијата (на лице место/надвор од локацијата), подготовка на план за ремедијација на локацијата, поставување на бариера за заштита на животната средина, операции за ремедијација (ископ, пакување, транспорт, отстранување), мониторинг на животната средина, надзор, кампања

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребности	Забелешки
	средина, надзор, информирање на јавноста).					за информирање на јавноста.

3.3.16 Активност: Олеснување или спроведување размена на информации и вклучување на засегнатите страни

Иако овие активности не се третираат како приоритетни цели поединечно, тие се земени во предвид и се вградени во другите акциски планови наведени во Поглавје 3 од овој документ.

Табела 231. Олеснување или спроведување размена на информации и вклучување на засегнатите страни

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребности	Забелешки

3.3.17 Активност: Подигање на свеста, информирање и едукација на јавноста и засегнатите страни (член 10)

При спроведување на активностите за изработка на инвентарите и анализата на моменталната состојба во однос на мониторингот во земјата со помош на претходна и тековна техничка и финансиска помош, стана очигледно дека еден од клучните приоритети во однос на правилното управување со POP е да се зголеми свесноста и да се подобри вклученоста на засегнатите страни. Ова резултат на тоа што моментално јавната информираност за POP е релативно ниска, поради што во индустрискиот и земјоделскиот сектор продолжуваат небезбедните практики за ракување и отстранување на истите. Покрај тоа, потребна е поконзистентна, транспарентна комуникација за да се обезбеди дека засегнатите страни се добро информирани за ризиците и опасностите поврзани со POP, достапните алтернативи, но и да се обезбеди примена на најдобри практики при ракување со POP во текот на нивниот животен циклус.

Оваа активност е опфатена со два посебни акциски планови. Првиот е специфичен и се однесува на засегнатите страни во однос на PBDE/PFAS и вклучува активности за зајакнување на нивниот капацитет преку неколку активности. Тој содржи првично идентификација и мапирање на засегнатите страни, преку анализа на клучните чинители во оваа област, а потоа и подобрување на нивниот потенцијал, зголемување на нивното знаење преку модули за обука и подобрување на соработката. Понатаму, во рамките на оваа цел, се предвидува создавање база на податоци и воспоставување протокол за управување со отпадот од PBDE/PFAS.

Вториот акциски план опфаќа четири главни цели со цел да се воспостави ефикасна општа комуникациска рамка за управување со POP во Северна Македонија. При изработката на Стратегија и План за комуникација ќе се идентификуваат и постават целите на комуникацијата, усогласени со националните цели, ќе се ангажираат и ќе создаде мрежа на засегнати страни, со што ќе се исцрта патоказот за понатамошни активности за влијателна, конструктивна, јасна и кохерентна комуникација меѓу засегнатите страни.

Второ, институционалните капацитети и капацитетите на засегнатите страни ќе се подобрат преку обуки и ќе се изработат материјали за да се обезбеди дека сите имплементатори на Стратегијата и Планот за комуникација се добро информирани за своите должности и одговорности, а засегнатите страни се информирани за POP, ги разбираат сериозните здравствени и еколошки ризици што тие ги носат, и знаат дека тие се токсични, неразградливи хемикалии што се акумулираат во живите организми. На крај, со формирање на дигитален центар за информации и воспоставување на механизам за комуникација ќе ја зголеми соработката, ќе ја подобри транспарентноста, ќе обезбеди податоците да се чуваат на безбеден начин и на тој начин рамката за комуникација ќе биде одржлива.

Табела 232 Активност: Подигање на свеста, информирање и едукација на јавноста и засегнатите страни (член 10)

Табела 232.1: Специфичен акциски план за подигање на јавната свест за PBDE/PFAS

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребни	Забелешки
Зајакнување на капацитетот на сите засегнати страни на национално/локално ниво, на претставниците на индустријата, трговците со потенцијални хемикалии, стоки и производи што содржат PBDE/PFAS, со цел идентификација на содржината на PBDE/PFAS во стоки, производи, отпадот, идентификување алтернативни хемикалии на PBDE/PFAS, чување податоци за увозот/залихите /отпад од PBDE/PFAS и кои се ризиците од неправилно управување со стоки што содржат производи од PBDE/PFAS за здравјето на луѓето, кои се ризиците по животната средина итн.	Идентификација и мапирање на засегнатите страни за двете групи на нови POPs хемикалии (PBDE/PFAS) по сектори, видови производи и типови на отпад кои се создаваат по употребата на производите.	Изработена е база на податоци за засегнатите страни. Број на субјекти мапирани по сектор.	2026 година (2 месеци)	МЖСПП, Експертски тим		
	Спроведување на Прашалници за Потреба од обуки (Training Needs Assessment) и заинтересираност за учество во други форми (на пр. Форуми, Работилници, дигитални материјали/поткасти, вебинари, др.) Подготовка на Програма за обука за индустрија, трговци и индустрија и реализација на истата за PBDE/PFAS. Подготовка на упатства за идентификација на PBDE/PFA.	Изработени се обуки/модули Одобрени и валидирани од надлежните институции	2026 година (3 месеци)	МЖСПП, Експертски тим		
	Креирање база на податоци за PBDE/PFAS.	Функционална база на податоци	2026 година	МЖСПП, Експертски тим		

Цели	Активности	Клучни индикатори за успешност	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потреби	Забелешки
	Изработка на национален протокол за управување со PBDE/PFAS отпад. Координација со инспекциските служби и царината.	достапна за институциите Број на внесени записи годишно	(2 месеци)			

Табела 232.2: Генерален акциски план за подобрување на јавната свест за сите POP

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потреби (евра)	Забелешки
Дефиниција на стратегија и план за комуникација	Дефинирање на клучните релевантни пораки	Дефинирани клучни пораки поврзани со: управување со отпад, негативни ефекти на POP, безбедносни мерки за ракување со POP, достапни алтернативи за POP, итн.	1 месец	МЖСПП	30.000	
	Дефинирање на визијата, мисијата и опсегот на стратегијата	Јасни цели (SMART - специфични, мерливи, остварливи, релевантни и временски ограничени) на дефинираната стратегија	1 месец	МЖСПП		
	Идентификување потенцијални институции/организации за формирање работна група и формално иницирање на првиот состанок за претставување на целите	Дефинирани работни задачи за работната група, конечен список на номинирани членови и извештај од првиот состанок, вклучително и план за следните 6-месеци.	4 месеци	МЖСПП		
	Идентификација и мапирање на засегнатите страни со користење на матрица на моќ/интерес (категоризација)	Сеопфатен список на засегнати страни, вклучително и на институции, организации, индустрија, академски установи и граѓанско општество	3 месеци	МЖСПП		

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребности (евро)	Забелешки
	според изложеност, влијание и мандат)					
	Поделете ги засегнатите страни во целни групи и спроведете анализа на потребите на клучните целни групи	Финализиран список на целни групи и подготвен извештај за проценка на потребите, вклучително и за празнините во знаењето, преферираните канали за комуникација за секоја од целните групи				
	Идентификација на канали за комуникација	Список на главни канали за комуникација: масовни медиуми (ТВ, радио, весник), дигитални медиуми (социјални медиуми, портали, веб-страници итн.), директна комуникација (обуки, едукативни активности и активности на заедницата, како и меѓуинституционална комуникација)	1 месец	МЖСПП		
	Идентификација на ризиците при комуникација релевантна за безбедно управување со РОР хемикалии	Листи на релевантни ризици и начини за нивно ублажување	1 месец	МЖСПП		
	Дефинирање на пристапите за евалуација и следење	Опис на евалуацијата/ мониторингот	1 месец	МЖСПП		
	Изработка на официјална стратегија за комуникација за управување со РОР	Финален документ, одобрен од МЖСПП	3 месеци	МЖСПП		

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребности (евро)	Забелешки
	Изработка на детален годишен план за комуникација, вклучително и временски рамки, клучни пораки и цели, алатки за комуникација и проценка на буџетот	Изработен е годишен план за печатена и дигитална комуникација (вклучително и пресек на буџетот)	2 месец и додека да се изработи, годишна ревизија	МЖСПП и релевантни индивидуални консултанти + компанија за дизајн и печатење		
	Изработка на материјали за подигање на свеста за РОР, на секои 6 месеци кои ќе се користат за споделување на најрелевантните цели и вести поврзани со Стокхолмската конвенција и правилното управување со РОР.	Изработени и печатени/објавувени материјали на шест месеци (брошури/постери/флаери/дигитални материјали)	2 месец и	МЖСПП		
	Започнување кампања за воведување и дисеминација на стратегијата и планот за комуникација	Извештај за кампањата (вклучително и медиумско покривање, досег на социјалните медиуми и бројки за посетеноста на настанот)	4 месец и	МЖСПП и релевантни индивидуални консултанти + компанија за организирање на настани/подобрување на информираноста на јавноста		
Зајакнување на капацитетите на имплементаторите и засегнатите страни	Организирање на почетна серија обуки за секоја релевантна група имплементатори на Стокхолмската конвенција	Извештаи за 4 организирани обуки	4 месец и	МЖСПП + консултанти	20.000	Подготовка на обуките (3.000) + трошоци за обуката (место+материјали = 5.000)

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребности (евро)	Забелешки
	Подготовка на комплети алатки/материјали за секоја група имплементатори, кои ќе се ревидираат годишно заедно со Планот и Стратегијата за комуникација	Подготвени и печатени материјали, ревидирани годишно	4 месеци	МЖСПП и релевантни индивидуални консултанти + компанија за дизајн и печатење		Подготовка на комплетите алатки и материјали + ангажирање на компанија за дизајнирање и печатење на материјалите + компанија за организирање настани
	Национална обука за медиуми за точно известување за теми и проблеми со РОР	Извештај од работилницата, вклучително и список на обучени новинари и претставници на медиумите	4 месеци	МЖСПП		
Воспоставување транспарентен и одржлив механизам за поставување силна комуникациска инфраструктура	Дефинирање на ToR за механизам (дигитален информативен центар), каде што навремено ќе бидат дистрибуирани релевантните податоци (поддршка и поврзување на постојните веб-страници). Развивање на информативниот центар и дефинирање на одговорните лица.	Подготвени се работни задачи и воспоставен е функционален центар	1 година	МЖСПП + компанија за поставување систем за управување со бази на податоци	25.000	Оваа активност ќе вклучува ажурирање на постојните веб-страници и бази на податоци со цел да се обезбеди меѓусебен проток на податоци помеѓу релевантните институции и сектори, но исто така и да се обезбеди навремено објавување на важни

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребности (евро)	Забелешки
						податоци за јавноста.
	Поддршка за воведување на базата на податоци Synergy4all	Воведена е платформа и прикачена е барем 1 збирка на податоци	1 месец	Консултант		Synergy4all е во завршна фаза и ќе биде корисна за да го поддржи воведување то и вклучување то во информативниот центар, како основа.

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребности (евра)	Забелешки
Мониторинг, евалуација и одржливост	Дефинирање на пристапи за евалуација и следење (за да се евалуираат процесите и влијанието врз целните групи во однос на подобро знаење/свест и/или промена на однесувањето)	Опис на пристапите за евалуација и следење			15.000	
	Развивање на рамка за следење и релевантни индикатори за целиот процес на комуникација	Воспоставен извештај за мониторинг	5 месеци	МЖСПП		Оваа активност ќе обезбеди стратегија, планот и целиот процес да се извршуваат на одржлив и ефикасен начин со цел вклучување и информирање на засегнатите страни.
	Воспоставување систем за годишна постапка за евалуација	Дефинирана и воспоставена постапка, вклучително и креирање на образец за годишен извештај за евалуација	6 месеци	МЖСПП		Оваа активност опфаќа дефинирање правила и обврски за евалуација на функционирањето на целиот процес за комуникација.

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потребности (евра)	Забелешки
	Годишна евалуација и мониторинг	Извештај за евалуација (резиме на повратни информации/променето однесување/број на реализирани активности/број на обучени засегнати страни, број и вид на произведени материјали, стапка на дигитално ангажирање, медиумско покривање итн.)	Годишно (тековно)			
	Вклучување на ажурирањето на стратешкиот документ во годишниот буџет/стратешките планови/плановите за ревизија на МЖСПП	Планот за комуникација формално е вклучен во годишниот план за ревизија на Министерството	4 месеци	МЖСПП		Планот и стратегијата за комуникација треба да се ревидираат годишно, за да се прилагодат на целокупните промени на национално, но и на глобално ниво, на новините и измените во регулативата, практиките за управување со отпад итн.

3.3.18 Активност: Оцена на ефективност (член 16)

Табела 233. Активност: Оцена на ефективност (член 16)

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси / Потребности	Забелешки

3.3.19 Активност: Доставување извештаи (член 15)

Табела 234. Активност: Доставување извештаи (член 15)

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/Потреби	Забелешки

3.3.20 Активност: Истражување, развој и мониторинг (член 11)

Република Македонија нема оперативен систем за мониторинг на животната средина што ги опфаќа сите медиуми на животната средина. Недостасуваат целосни и точни податоци за загадувачите и интегриран пристап кон решавање на еколошките проблеми, како и капитални инвестиции за финансирање на инфраструктурата во овие области, што води до понатамошно забавување на процесите за воспоставување ефикасен систем за мониторинг на животната средина.

Постојат стратешки активности во однос на ова и првата Стратегија за мониторинг на животната средина беше усвоена во 2006 година, а новата ажурирана Национална стратегија за мониторинг на животната средина беше планирана да се изработи паралелно со Националниот информативен систем за животната средина, со финансиска и техничка поддршка обезбедена преку механизмот на ЕУ - ИПА (проект DEMIS). Таа беше изготвена во 2023 година со Акциски план до 2033 година и предвидува вклучување на мониторинг на POPs во воздухот на неколку урбани локации, како и анализа на приоритетните супстанции во водата во дефинирани интервали (на секои 4/12 месеци).

Во одделни студии постојат ограничени податоци за наведените POPs супстанции, главно за органохлорните соединенија, и тоа во воздухот, водата, седиментите и биотата, но нема податоци од биомониторинг на луѓето. Во земјата има компетентни лица и најмалку осум лаборатории кои би можеле да бидат вклучени во мониторингот на органохлорни пестициди и полихлорирани бифенили во различни медиуми во секое време. За анализи на PCDD/Fs, PFOS/PFOA/PFHxS и нивните соли и сродни соединенија ќе биде потребна дополнителна обука и опрема.

Табела 235. Активност: Истражување, развој и мониторинг (член 11)

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/Потреби	Забелешки
Зајакнување на лабораториските капацитети	Спроведување на анализа на недостатоците за Националната лабораторија и проценка на ресурсите и потребите	Извештај од анализа на недостатоци	3 месеци	Одделение за POPs, МЖСПП	10.000	Спроведување на сеопфатна ревизија на сите релевантни јавни и приватни лаборатории во земјата. Ова вклучува инвентаризација на постојната аналитичка опрема (на пр. GC-MS, LC-MS),

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/Потребности	Забелешки
						проценка на нивото на вештини на техничкиот персонал, преглед на тековните аналитички методи и процедури за обезбедување квалитет/контрола на квалитет (QA/QC) и евалуација на физичката инфраструктура.
	Развивање на национална стратегија за лаборатории за POPs и назначување на координативна лабораторија	Национална стратегија за лаборатории за POPs; Назначена координативна лабораторија	9 месеци	Одделение за POPs, МЖСПП	25.000	Врз основа на анализата на недостатоците, да се креира формална национална стратегија. Со неа треба да се назначат една или повеќе лаборатории за извршување на специфични функции. Ова вклучува официјално назначување на Национална координативна лабораторија да предводи при развој на методи, контрола на квалитет и меѓународно известување, како и други лаборатории кои ќе служат како центри за мониторинг. Стратегијата би се развила со релевантните институции и би се усвоила од страна на МЖСПП со план за иден

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/Потребности	Забелешки
						буџет и регулатива.
	Воспоставување на Национален план и програма за обука и професионален развој	Програма за обука на стручни лица; Детален план за обука на стручни лица за анализа на РОР	12 месеци	Одделение за РОР, МЖСПП, акредитирани лаборатории	35.000	Изработка и имплементација на наставна програма за обука на повеќе нивоа за лабораториски аналитичари и научници. Оваа програма треба да опфати сè, од примеркување и подготовка на примероци до напредно ракување со инструменти, анализа на податоци, решавање проблеми и управување со QA/QC. Соработка со меѓународни институции за реализација на програми за „обука на обучувачи“.
	Изработка на план и имплементација на координирана програма за надградба на инфраструктурата и технологијата	План за надградба на инфраструктурата за мониторинг на РОР; Програма за надградба со временска рамка	3-5 години	Одделение за РОР, МЖСПП, Влада	2.000.000	Подготовка на план за финансирање на надградба или набавка на основни аналитички инструменти (на пр. гасна хроматографија-масена спектрометрија со висока резолуција или GC-MS/MS) и подобрување на лабораториските капацитети (на пр. чисти простории, места за чување на хемикалии, вентилација).

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/Потребности	Забелешки
Вклучување во меѓународни мрежи за мониторинг на POPs и биомониторинг на луѓе	Идентификување и воспоставување контакт со релевантни меѓународни мрежи	Список на постоечки меѓународни мрежи за мониторинг на POPs; Контакт и прашања за условите за членство, протоколите за поднесување податоци и техничкиот капацитет.	3 месеци	Одделение за POPs, ПМФ	?	Истражување и избор на најсоодветни меѓународни мрежи за мониторинг на POPs и биомониторинг на луѓе (Глобален план за мониторинг (GMP) на Стокхолмската конвенција), регионални мрежи како EURO-POP/HBM4EU, специфични програми на СЗО/UNEP). Контакттирање на секретаријатите на мрежата, изразување интерес за учество, добивање покани за почетни состаноци или работни групи за да се разберат условите за членство, протоколите за доставување податоци, потребниот технички капацитет.
	Хармонизирање на протоколите за земање примероци и анализа (стандардни оперативни процедури - СОП)	Подготвени протоколи за земање примероци и анализа на POPs во воздух/вода/почва	24 месеци	ПМФ, (РЕЦЕТОКС)	?	Споредба на националните лабораториски стандардни оперативни процедури (СОП) за анализа на POPs во примероци од животната средина (на пр. воздух, вода, почва) со утврдените протоколи на целните

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/Потребности	Забелешки
						меѓународни мрежи.
	Скрининг за POP во човечки примероци (мајчино млеко)	Подготвен протокол за земање примероци; Примероците се испратени за анализа во назначени лаборатории	24 месеци	ПМФ (РЕЦЕТОКС)	?	Споредба на националните лабораториски СОП за анализа на POP во човечки примероци (мајчино млеко) со утврдените протоколи на избраните меѓународни мрежи.
Идентификација и следење на POP	Воспоставување на одржлива национална мрежа за мониторинг на POP во воздухот, користејќи пасивни земачи на примероци од воздух (PAS) на стратешки урбани, индустриски, рурални и позадински локации за следење на нивниот пренос на подалечни релации.	Список на моментални податоци; список на потребни параметри за POP за следење; список на достапни/потребни ресурси	12 месеци	Одделение за POP, МЖСПП, ПМФ	25.000	Осмислување и имплементирање научно издржана, долгорочна национална програма за мониторинг на POP во медиумите на животната средина. Трошоците за спроведување на програмата ќе зависат од бројот на локации и примероците што треба да се земат и анализираат.
	Воспоставување на одржлива национална мрежа за мониторинг на POP во вода/седимент: Мониторирање на водните тела во близина на индустриските и урбаните точки на испуштање.	Список на тековни точки и параметри за следење; список на параметри за следење на POP; список на достапни/потребни ресурси	12 месеци	Одделение за POP, УХМР	?	
	Воспоставување на одржлива национална мрежа за мониторинг на POP во храната/добиточ	Список на акредитирани лаборатории и параметри за POP во нивниот опсег на акредитација;	12 месеци	Единица за POP, АХВ	?	

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/Потребности	Забелешки
	ната храна: Земање примероци од локално произведени прехранбени производи и сточна храна за да се процени ризикот од изложеност на луѓето.	список на POP што треба да се следат; список на достапни/потребни ресурси				
	Воспоставување на одржлива национална мрежа за биомониторинг кај луѓе: Иницирање на пилот-студии за истражување на мајчиното млеко за да се утврдат референтните нивоа на POPss кај општата популација.	Одобрување од етички комитет; Протокол за земање примероци и протокол за добивање согласност и информации; Прелиминарни резултати за органохлорни соединенија	36 месеци	Единица за POPs, ИЈЗ, ПМФ	20000	

3.3.21 Активност: Техничка и финансиска помош (членови 12 и 13)

Во текот на изминатите две децении, Северна Македонија доби обемна техничка и финансиска помош за подобрување на управувањето со неразградливи органски загадувачи (POPs). Од првиот Национален план за имплементација (НИП) од 2005 година и првата ажурирана верзија од 2017 година, имплементирани се повеќе од 20 национални и регионални проекти, поддржани од донатори како што се GEF, Швајцарија, Германија, Норвешка, UNEP, FAO и други.

Овие проекти овозможуваат да се изработат инвентари на POP, да се отстранат значителни количини опрема што содржи ПХБ и застарени пестициди, да се воспостават системи за управување со отпадни масла, да се развие систем за PRTR и да се започнат активности за чистење на високо контаминираната локација депонијата со HCH во ОХИС. Други клучни резултати вклучуваат зајакнувањето на институциите, спроведувањето на кампањи за информирање на јавноста, усогласување на законската рамка со прописите на ЕУ за POP и подобрувањето на системите за следење и собирање податоци.

И покрај значителниот напредок, сè уште постојат предизвици, како ограничени финансиски и човечки ресурси, бирократски доцнења, недоволна инфраструктура за следење и нецелосна ремедијација на поголемите контаминирани локации. Континуираната меѓународна поддршка останува клучна за Северна Македонија да ги исполни своите обврски според Стокхолмската конвенција. Се препорачува да се мобилизираат средства за ремедијација на локациите ОХИС и Пеленица, да се подобрат лабораториските капацитети, да се воспостават постојани системи за следење на POP, како и да се работи на зголемување на јавната свест, проширување на обуката за ВАТ/ВЕР и зајакнување на долгорочните институционални капацитети. Иако овие препораки не се приоритизирани поединечно, тие се земени предвид и вградени во други акциски планови наведени во овој документ.

Табела 236. Активност: Техничка и финансиска помош (членови 12 и 13)

Цели	Активности	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Имплементатори	Ресурси/ Потреби	Забелешки

3.4 Предлози и приоритети за развој и градење капацитети

Табела 237. Предлози и приоритети за развој и градење капацитети

Приоритетна област	Предлог за градење капацитети	Забелешки
Зајакнување на институционалната рамка и регулативата	Хармонизација на националното законодавство со обврските од Стокхолмската конвенција; развој на специфични регулативи за POPs (HBCDD, SCCPs) во производи; зајакнување на контролата на увоз на опрема/возила; подобрување на координацијата меѓу институциите; воспоставување и унапредување на системи за идентификација, инвентаризација и мониторинг; зајакнување на лабораториски и технички капацитети	Потребна е силна меѓуинституционална соработка и континуирана обука; основа за ефективна имплементација на сите други мерки и успешна имплементација на обврските кон Стокхолмска конвенција
Управување со POPs пестициди (Анекс А, Дел I)	Идентификација на застарени и нелегални залихи (вкл. DDT); воспоставување систем за собирање, рециклирање и безбедно отстранување на земјоделски РЕ фолии; промоција на биолошка контрола и IPM; зајакнување на капацитетите на земјоделците и институциите; активности за јавна свест	Намалување на зависноста од хемиски пестициди и подобро управување со земјоделски отпад
Управување со ПХБ и опрема што содржи ПХБ (Анекс А, Дел II)	Дополнителна инвентаризација (вкл. ~4000 трансформатори); развој на капацитети за идентификација, означување и следење; безбедно и еколошко отстранување на ПХБ опрема и отпад (вкл. од компании во стечај); мониторинг на PCB/PCN/SCCP во отворени апликации и во затворени простории	Потребна е координација со енергетски сектор и значителни финансиски средства
Управување со DDT (Анекс Б)	Идентификација на потенцијални застарени залихи и воспоставување систем за нивно безбедно складирање и отстранување	Ниска тековна употреба, но постои ризик од историски и нелегални залихи. Со нивна идентификација ќе се обезбедат информации за подобро управување со хемикалии и поефикасна реакција/одговор при итни случаи (проактивно управување)

Намалување на испуштањата од ненамерно производство (член 5)	Примена на ВАР и ВЕР; ажурирање на ИРПС дозволи; пилот индустриски проекти за намалување на емисии; подготовка на проекти за техничка помош и имплементација на uPOPs мерки; подигнување на свеста	Бара високо ниво на техничка експертиза и интеграција со индустриски политики
Управување со POPs отпад и предмети во употреба (член 6)	Идентификација на POPs при санација на депонии и изградба на претоварни станици; развој на мерки за безбедно управување со отпад и контаминирани материјали; подобрување на управување со отпад што содржи PBDE/PFAS; интеграција во постојните системи за управување со отпад	Поврзано со регионалниот систем за отпад; значајно за намалување на влијанијата врз животната средина и здравјето
Идентификација и ремедијација на контаминирани локации	Идентификација на контаминирани локации (депонии, индустриски објекти, складишта, земјоделски површини); развој на методологии за процена и управување; ремедијација на НСН локации (ОХИС - мала/голема депонија, Пеленица)	Високи финансиски и технички барања; потребна меѓународна поддршка
Јавна свест, информирање и едукација (член 10)	Развој на комуникациска стратегија и план; зајакнување на капацитетите на институции и засегнати страни; едукација за ризици од POPs; специфични активности за PBDE/PFAS; воспоставување транспарентен комуникациски механизам	Клучно за долгорочна одржливост и вклучување на јавноста
Истражување, развој и мониторинг (член 11)	Зајакнување на лабораториски капацитети; воспоставување национални програми за мониторинг; учество во меѓународни мрежи и биомониторинг; развој на бази на податоци; континуирана идентификација и следење на POPs	Обезбедува научна основа за политики и евалуација на мерките

3.5 Временска рамка за спроведување на стратегијата и мерење на успехот

Роковите за спроведување на ажурираниот Национален план за имплементација (НИП) на Северна Македонија е амбициозен повеќегодишен процес (2026-2033) осмислен да ги преточи политичките обврски во забележителни подобрувања во животната средина и јавното здравје, а воедно да обезбеди целосно исполнување на обврските од Стокхолмската конвенција. Временската рамка на Стратегијата содржи активности приоритизирани во шест стратешки столба, со утврдени специфични цели и рокови утврдени со цел следење на напредокот.

Табела 238. Временска рамка за спроведување на стратегијата и мерење на успехот

Цел	Дејство/активност	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Забелешки
Зајакнување на институциите и на законската рамка (член 3, 7)				
Постигнување целосна правна и регулаторна усогласеност со Стокхолмската конвенција и новите листи на POP	Усогласување на националното законодавство со Стокхолмската конвенција и законодавството на ЕУ (измени на моменталните закони за хемикалии, животна средина, отпад итн.)	Усвоени законски измени и дополнувања (на пр. Закон за хемикалии, Закон за отпад)	2026-2028	Комплексен процес што бара целосна вклученост на владата и собранieto
Ограничување на новите извори на контаминација со POP (PBDE, стари возила)	Да се забрани увозот на употребувана WEEE (постара од 5 години) и стари возила (постари од 10 години, под стандардот ЕУРО 6)	Усвоена законска регулатива со која се забранува увоз на одредени производи	2026-2027	Од суштинско значење за кохерентност на НИП и решавање на конфликти
Подобрување на меѓусекторската координација	Воспоставување на формално меѓусекторско тело за управување со POP	Формирано и функционално меѓусекторско тело (документирани услови за работа, редовни извештаи од состаноци)	2026 година	Од суштинско значење за кохерентност на НИП
Управување со ПХБ и застарени индустриски POP (членови 3, 6)				
Завршување на инвентарот на ПХБ и финализирање на отстранувањето на застарената опрема	Отстранување на целиот преостанат отпад што содржи ПХБ (трансформатори „аскарел“, кондензатори) и деконтаминација на масло контаминирано со ПХБ	99% од целата идентификувана опрема/отпад од ПХБ (приближно 99,5 тони) е безбедно отстранета (уништена или неповратно деконтаминирана)	2027-2028	Потребно е мобилизирање на средства за транспорт и уништување/деконтаминација (220.000 - 110.000 евра)
Проценка на нови извори на стари хемикалии (ПХБ/PCN/SCCP)	Спроведете истражување на ПХБ/PCN/SCCP во отворени апликации (на пр. заптивни маси, бои, кабли) и во воздухот во затворен простор во постари јавни згради.	Извештај за проценетите количини на POPs во отворени апликации; рангирање на места со висок ризик	1,5 години	Потребна е пилот-студија за почетна проценка на ризикот од овие широко распространети извори на POP (220.000 евра)
Намалување на ненамерните POPs (член 5)				
Промовирање и спроведување на најдобри достапни техники (ВАТ) и најдобри еколошки практики (ВЕР)	Превод, усвојување и дисеминирање на релевантните упатства за ВАТ/ВЕР за ненамерни POPs	Минимум 5 релевантни ВАТ/ВЕР документи преведени и официјално усвоени	2026 (6 месеци)	Упатства од Секретаријатот на Стокхолмската конвенција

Цел	Дејство/активност	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Забелешки
Спроведување мерки за редуција во индустријата	Обука на пишувачи на ИСКЗ дозволи и ажурирање на еколошките дозволи за 5 пилот инсталации за да се вклучат барањата за ВАТ/ВЕР и uPOPs	Број на обучени пишувачи на дозволи; 5 ажурирани ИСКЗ дозволи кои ги содржат условите за употреба на ВАТ/ВЕР	2026-2027	Потребна е насочена техничка помош за специјализирана обука и пишување дозволи
Контаминирани места и управување со отпад (член 6)				
Финализирање на ремедијацијата на малата депонија за НСН во ОХИС	Мобилизација на преостанатите средства и продолжување на ископувањето, пакувањето и отстранувањето на отпад од НСН и контаминирана почва	Отстранети се тони отпад од НСН/контаминирана почва (проценети се 4.400 тони) и депонијата е целосно санирана.	2026-2028	Потребно е наоѓање на потребните финансиски средства (проценето на 10,5 милиони евра)
Започнување на сериозни активности за ремедијација на места со висок ризик	Мобилизација на средства за големата депонија за НСН (ОХИС) и за проектите за ремедијација на локацијата Пеленица-Рупа	Мобилизирани долгорочни финансии (цел 140 милиони евра + 90 милиони евра). Плановите за ремедијација на локацијата се формално подготвени и одобрени.	2026-2033	Долгорочни проекти за кои се потребни значителни средства од меѓународни или национални извори.
Идентификување и управување со новонастанати контаминирани локации (PBDE/PFAS)	Развој на национална методологија за идентификување на потенцијално контаминирани места (диви депонии, области за обука за пожар) и започнување на пилот-студија за локации контаминирани со PBDE	Одобен е документ за методологијата; Пилот-студијата е завршена и резултатите се достапни; Развиена е ранг-листа на локации со висок ризик	2026-2028	Потребни се специјализирани капацитети за земање примероци и анализа
Истражување, развој и мониторинг (член 11)				
Зајакнување на капацитетот на националните лаборатории	Спроведување анализа на недостатоците на националните лаборатории и изработка на стратегија за национална лабораторија за POPs	Извештај од анализата на недостатоци; Стратегијата за национална лабораторија за POPs формално е усвоена	2026 година	Суштински предуслов за мониторингот во иднина согласно член 16
Воспоставување на долгорочна мрежа за следење на POPs	Воспоставување на одржлива национална мрежа за мониторинг на	Функционална мрежа за следење на POPs (со дефинирани точки за земање	2027-2031	Потребни се значителни капитални инвестиции за опрема/инфраструктура (проценети 2 милиони евра во период од 3-5 години)

Цел	Дејство/активност	Клучни индикатори за успех	Временска рамка	Забелешки
	POPs во воздухот, водата/седиментот и храната/добиточна храна (вклучително и пилот студии за биомониторинг кај луѓето)	примероци, утврдени СОП); Достапни се прелиминарни резултати од биомониторингот на воздух/вода/луѓе		
Јавна свест, информирање и едукација (член 10)				
Воспоставување национална рамка за комуникација за POPs	Развивање и спроведување на формални Стратегија и План за комуникација	Одобрени финални документи; Годишна дисеминација на материјали за подигање на свеста (брошури, онлајн содржини)	2026 (4-6 месеци за почетна стратегија)	Фокус на ризици, безбедно ракување и алтернативи за нови POP (PFAS/PBDE) (30.000 евра)

3.6 Потребни ресурси

Стратешките потреби за ресурси за спроведување на Националниот имплементациски план (НИП) на Северна Македонија се главно за покривање на дополнителните трошоци за исполнување на обврските од Стокхолмската конвенција. Најголемиот финансиски товар се однесува на ремедијацијата на локациите контаминирани со HCH во ОХИС и кај Пеленица-Рупа, а проценките се дека се потребни од 10,5 милиони до 140 милиони евра за големите депонии. За завршување на управувањето со историските загадувачи од индустријата потребни се околу 600.000 евра за завршување на инвентарот на ПХБ и 1,1 милион евра за деконтаминација на идентификуваните трансформатори и отстранување на отпад со висока концентрација на ПХБ. Понатаму, за долгорочна ефикасност потребни се значителни инвестиции, односно околу 2 милиони евра во период од 3-5 години за надградба на националната инфраструктура со лаборатории за мониторинг на сите POP. За да се обезбедат овие значителни финансиски средства потребна е постојана мобилизација на средства од меѓународни механизми како што е GEF и придонес од други национални и приватни извори.

Табела 239. Информации за потребни ресурси за спроведување на НИП

Цел	Дејство/активност	Извор на финансирање	Основни трошоци ¹	Дополнителни трошоци (евра)	Забелешки
Зајакнување на институциите и на законската рамка					

¹Овие трошоци не се анализирани и проценети

Цел	Дејство/активно ст	Извор на финансирање	Основни трошоци ¹	Дополнителни трошоци (евра)	Забелешки
Хармонизација на националното законодавство со Стокхолмската конвенција	Измени и дополнувања на моменталните закони (хемикалии, животна средина, здравство, отпад, води).	Меѓународни извори/GEF/национален буџет	Не е достапно	20.000 - 50.000	Конвенција Комплексен процес што бара правна експертиза
Зајакнување на контролата на увозот	Забрана за увоз на стара WEEE/возила (стандард ЕУРО 6)	Национален буџет/техничка помош	Не е достапно	20.000 - 40.000	За изготвување на прописи и процедури, дневници
Финализиција на ПХБ (вклучително и нови POPs)					
Спроведување на инвентар на ПХБ/PCN во дополнителни 4.000 трансформатори	Земање примероци, тестирање, анализа, етикетање и обработка на податоци	Меѓународни извори/GEF/приватен сектор	Не е достапно	1.100.000	Цената вклучува демонтажа, транспорт, замена, деконтаминација и основно одржување.
За отстранување на отпад со висока концентрација на ПХБ (58 тони аскарел/кондензатори)	Пакување, постапка за известување, транспорт и конечно отстранување во странство	Меѓународни извори/GEF	Не е достапно	220.000	Трошок за конечно отстранување на отпад/опрема со висока концентрација на ПХБ
Да се спроведе истражување за присуството на ПХБ/PCN/SCCP во отворени апликации (воздух во затворен простор, средства за заптивање)	Земање примероци и анализа на приближно 1.000 примероци од училишта, јавни/индустриски и згради	Меѓународни извори/GEF	Не е достапно	220.000	За земање примероци и специјализирана лабораториска анализа на разни матрици
Истражување, развој и мониторинг					
Зајакнување на лабораториските капацитети	Подготовка и спроведување на координирана програма за надградба на инфраструктурата и технологијата	Меѓународни извори/GEF/национален буџет	Не е достапно	2.000.000	Проценка за период од 3-5 години за главната опрема/инфраструктура
Ремедијација на локации контаминирани со НСН					
Да се финализира ремедијацијата на малата депонија за НСН во ОХИС	Продолжување на операциите за чистење (ископување, пакување, транспорт, отстранување)	Национални извори/меѓународни (MPEF, GEF)	Не е достапно	10.500.000	Процент потребен буџет кој недостига за финализирање на чистењето на помалата депонија

Цел	Дејство/активно ст	Извор на финансирање	Основни трошоци ¹	Дополнителни трошоци (евра)	Забелешки
Да се спроведе ремедијација на големата депонија за НСН во ОХИС	Проект за ремедијација (дефинирање на техника за ремедијација на локација, план, оградување, операции, мониторинг)	Национални извори/меѓународни (MPEF, GEF)	Не е достапно	140000000	Проценета вкупна вредност за целосна ремедијација на поголемата депонија
Да се спроведе ремедијација на локацијата контаминирана со НСН во Пеленица	Проект за целосна ремедијација (проценка на ризик, анализа на трошоци и придобивки, дефинирање на техника, работа, мониторинг)	Национални извори/меѓународни (MPEF, GEF)	Не е достапно	500.000	Цената вклучува прелиминарни истраги на локацијата, рангирање, детална истрага и проценка на ризик
Јавна свест и информирање на јавноста					
Дефинирање на стратегија и план за комуникација	Развој и почеток на спроведување на официјалната стратегија и план за комуникација за POP	Меѓународни извори/GEF	Не е достапно	30.000	За ангажирање на експерти за дефинирање на стратегијата, клучните пораки и дизајн на материјали
Воспоставување на интегриран систем за управување со податоци за POPs	Воспоставување на централна база на податоци/информативен центар	Меѓународни извори/GEF	Не е достапно	25.000 - 60.000	За воспоставување на функционална и интегрирана база на податоци