

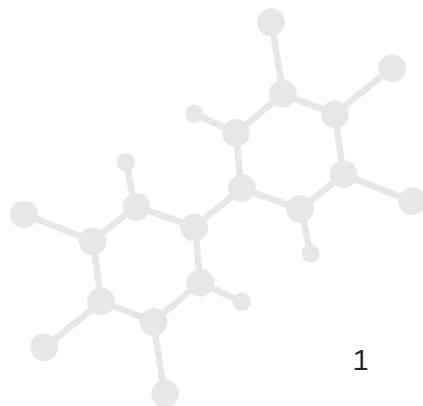
# Анализа на имплементацијата на националната законска рамка за перзистентни органски загадувачи



# Анализа на имплементацијата на националната законска рамка за перзистентни органски загадувачи (POPs)

Автори:  
Давор Пехчевски во соработка со „Еко-свест“

мај 2018 година, Скопје



## Анализа

на имплементацијата на националната законска рамка за POPs

---

Издавач:

Центар за истражување и информирање за животната средина „Еко-свест“ - Скопје

Автори:

Давор Пехчевски во соработка со „Еко-свест“

Лектура:

Силвана Блажева

Тираж:

75 примероци

Печати:

Бригада, Скопје

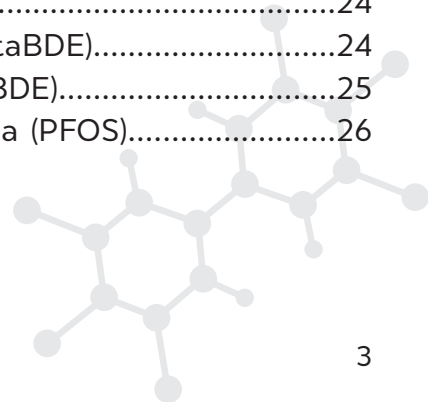
Материјалот што е содржан во оваа публикација не е предмет на авторски права. Тој може да се умножува само за некомерцијални цели.

Ставовите што се искажани во оваа публикација се на авторите. Тие не ги одразуваат гледиштата и мислењата на Глобалниот еколошки фонд или на Програмата за развој на Обединетите нации.

Подготовката и печатењето на оваа публикација финансиски се поддржани од Програмата за мали грантови на Глобалниот еколошки фонд и од Меѓународната мрежа за елиминација на POPs.

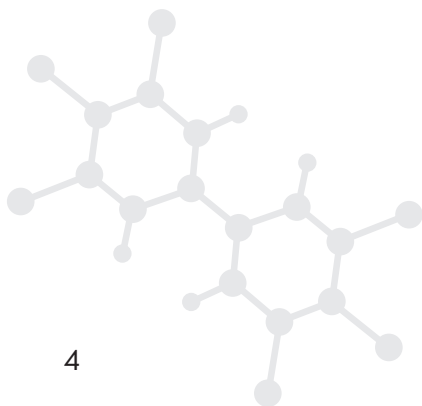
# СОДРЖИНА

КРАТЕНКИ.....	5
EXECUTIVE SUMMARY.....	7
1. ВОВЕД – ШТО СЕ ПЕРЗИСТЕНТНИ ОРГАНСКИ ЗАГАДУВАЧИ (POPs).....	11
2. МЕЃУНАРОДНА РАМКА.....	12
2.1. СТОКХОЛМСКА КОНВЕНЦИЈА.....	12
3. НАЦИОНАЛНА РАМКА.....	14
3.1. НАЦИОНАЛНА КАНЦЕЛАРИЈА ЗА POPs.....	14
3.2. НАЦИОНАЛЕН ИМПЛЕМЕНТАЦИОНЕН ПЛАН ЗА РЕДУКЦИЈА И ЕЛИМИНАЦИЈА НА POPs ВО МАКЕДОНИЈА.....	14
3.4. РЕЛЕВАНТНИ ЗАКОНИ.....	16
4. АНАЛИЗА НА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈАТА НА НАЦИОНАЛНАТА ЗАКОНСКА РАМКА ЗА POPs.....	17
4.1. ЦЕЛИ НА АНАЛИЗАТА.....	17
4.2. ТТЕКОВНА СОСТОЈБА СО УСОГЛАСУВАЊЕТО НА НАЦИОНАЛНАТА ЛЕГИСЛАТИВА.....	17
4.3. ИНСТИТУЦИОНАЛНИ КАПАЦИТЕТИ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО POPs.....	18
4.3.1. Институционална поставеност.....	18
4.3.2. Капацитети за мониторинг и контрола.....	19
4.4. ПРЕГЛЕД НА СОСТОЈБАТА СО POPs ВО МАКЕДОНИЈА.....	21
4.4.1. Намерно произведени POPs – пестициди.....	21
4.4.1.1. Депонија за хексахлороциклохексан (HCH) во ОХИС - Скопје... 22	
4.4.2. Намерно произведени POPs – индустриски хемикалии.....	22
4.4.2.1. Полихлорирани бифенили (PCB).....	22
4.4.2.2. Полибромодифенил етери (PDBEs).....	24
4.4.2.2.1. Пентабромодифенил етер (c-pentaBDE).....	24
4.4.2.2.2. Октабромодифенил етер (c-octaBDE).....	25
4.4.2.3. Перфлуорооктан сулфонска киселина (PFOS).....	26



## СОДРЖИНА

4.4.3. Ненамерно произведени POPs.....	27
4.4.3.1. Неконтролирани процеси на согорување.....	27
4.4.3.2. Печка за палење медицински отпад во Дрисла.....	28
4.4.3.3. Производство на топлина и на електрична енергија.....	29
4.4.3.4. Црна и обоена металургија.....	29
5. ПРЕПОРАКИ.....	31
5.1. ПРЕПОРАКИ ВО ОДНОС НА СТРАТЕГИСКИТЕ ДОКУМЕНТИ И ЛЕГИСЛАТИВАТА.....	31
5.2. ПРЕПОРАКИ ВО ОДНОС НА ЈАКНЕЊЕТО НА КАПАЦИТЕТИТЕ.....	32
5.3. ПРЕПОРАКИ ВО ОДНОС НА УПРАВУВАЊЕТО СО ОТПАД.....	34
5.4. ПРЕПОРАКИ ВО ОДНОС НА АЕРОЗАГАДУВАЊЕТО.....	35
5.5. ПРЕПОРАКИ ЗА ЗАШТИТА НА ЈАВНОТО ЗДРАВЈЕ.....	36
6. УЛОГАТА НА ГРАЃАНСКИТЕ ОРГАНИЗАЦИИ ВО УПРАВУВАЊЕТО СО POPs.....	37
АНЕКС 1.....	39
АНЕКС 2.....	43
АНЕКС 3.....	46
АНЕКС 4.....	47



## КРАТЕНКИ

POPs – Persistent Organic Pollutants (перзистентни органски загадувачи)

МЖСПП – Министерство за животна средина и просторно планирање

НИП – Национален имплементационен план

GEF – Global Environment Facility (Глобален еколошки фонд)

UNIDO – United Nations Industrial Development Organization (Организација за индустриски развој на Обединетите нации)

HCB – хексахлоробензен

PCB – полихлорирани бифенили

PCDD – полихлорирани дибензо диоксини

PCDF – полихлорирани дибензо фурани

$\alpha$ -HCH – алфа-хексахлорциклохексан

$\beta$ -HCH – бета-хексахлорциклохексан

$\gamma$ -HCH – гама-хексахлорциклохексан (линдан)

PDBEs – полибромодифенил етери

c-pentaBDE – пентабромодифенил етер

c-octaBDE – октабромодифенил етер

c-decaBDE – декабромобифенил етер

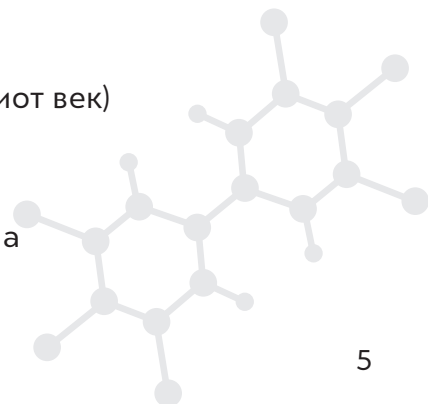
PFOS – перфлуорооктан сулфонска киселина

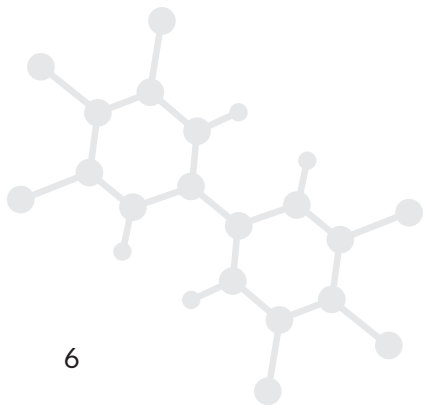
SCCPs – хлорирани парафини со краток синџир

ELV – End of Life Vehicles (возила на крајот од животниот век)

EEO – електрична и електронска опрема

OEEО – отпад од електрична и од електронска опрема





## EXECUTIVE SUMMARY

The goal of this analysis is to get a clear picture of the National Implementation Plan (NIP) and Persistent Organic Pollutants (POPs) regulation in Republic of Macedonia, as well as to present the overall POPs situation in Republic of Macedonia, identify current problems with the implementation of the national POPs legislation and suggest courses of action where possible. During the preparation of this analysis individual meetings and a workshop with stakeholders were organized to make the initial assessment of the POPs situation in Republic of Macedonia. Afterwards, the findings and conclusions were again communicated with the stakeholders in the form of a draft analysis and their comments were all addressed in the final version.

Republic of Macedonia was one of the first countries to open a dedicated POPs Unit in the Ministry of Environment and Physical Planning and through it to prepare and submit a National Implementation Plan for reduction and elimination of POPs. It has also prepared an updated NIP to include the 2009 amendments. Due to political turmoil in the country, the updated NIP although that was prepared in 2014 was submitted to the Secretariat of the Stockholm Convention in June 2018. For the same reason, and also because of lack of financial resources, understaffed relevant institutions and underequipped monitoring capacities, there were no activities to prepare a second update that include the 2011, 2013, 2015 and 2017 amendments, while other planned activities for reduction and elimination of POPs were delayed.

With the initial NIP and the updated NIP several key POPs issues were identified and were addressed through detailed inventory and action plans. For some of those issues, projects were implemented which resulted in improvement of the overall POPs situation in Republic of Macedonia.

According to the initial NIP, there are no POPs pesticides in trade or in use in agricultural or veterinary practice in the Republic of Macedonia. However, parts of these pesticides were dumped at landfills in the period before 1990, so all landfills and smaller dump sites are considered contaminated locations. There aren't any activities planned for identifying the contamination level or for remediation of these sites. Also, there was a large amount of obsolete stock of DDT in a storage house of the Health Protection Agency (2,500kg). With a project implemented in 2005-2006 the stock was packed, transported and treated in an environmentally sound manner in Basel, Switzerland.

On the location of the former chemical factory OHIS – Skopje there are two large dump sites of lindane and other hexachlorocyclohexane (HCH) isomers, one with 10.000 tons of waste and the other with 25.000-30.000 tons of waste. The soil around and below the dump sites is also contaminated. The legal framework for remediation of this site is already prepared, but is not yet adopted by the National Assembly. The time-frame for the remediation of this site needs to be pushed forward and the process needs to start as soon as possible.



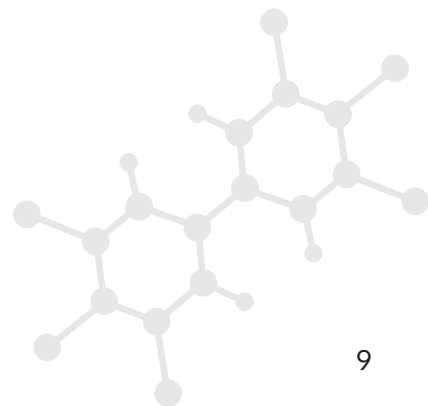
Polychlorinated biphenyls (PCBs) were extensively used as a cooling fluid in electrical equipment such as transformers and capacitors. In the initial NIP, based on field analysis, it was estimated that 45-50% of this equipment is contaminated or cross contaminated with PCBs. With two projects that were implemented during 2004-2006 and 2008-2011 a sophisticated database of equipment contaminated with PCBs was developed and a facility for interim storage and treatment of equipment contaminated with PCBs was designed, built and put into operation. With this the PCB management cycle in Republic of Macedonia was closed. Within the same projects 801 low-voltage capacitors contaminated with PCBs were identified and incinerated in Basel, Switzerland and 155 tons of contaminated equipment was treated. The data in the database is continuously updated until total phase-out of the equipment contaminated with PCBs and the treatment of contaminated equipment continued in the following years. As of March 2018, 95% of the recorded equipment was decontaminated.

Polybrominated diphenyl ethers (PDBEs) were used as flame retardants in electrical equipment and vehicles up to 2004. In the updated NIP a detailed inventory of these was made. In the process of the making of this analysis it was concluded that although a legal framework is in place for selection and treatment of electrical waste and end of life vehicles (ELV), still more than half of this waste ends on landfills or incinerated in uncontrolled burning processes. The new National Waste Management Plan for period until 2024 (in preparation in mid-2018) should address this issue with improved primary and secondary selection of electrical waste and ELV.

Emissions of dioxins and furans are identified as a serious problem and are tightly connected to the extreme air pollution in Republic of Macedonia. Most of the emissions come from uncontrolled burning of waste in the city landfills and smaller dump sites. The recommendations in the National Waste Management Plan (NWMP) 2009-2015 were mostly not implemented. There was no NWMP in place for the period 2015-2018. The new NWMP is due in 2018 and we are yet to see how this problem is going to be addressed. Another big source of dioxins and furans was the medical waste incinerator in the Drisla landfill in Skopje. Because of public pressure, in March 2018 a filter was installed on the incinerator. However, measurements of dioxin and furan emissions have not been performed yet. Third big source of dioxins and furans is the energy sector. The two thermal power plants that operate on lignite, REK Bitola and REK Oslomej, are several years late on implementing the recommended best available technologies (BAT) and best environmental practices (BEP) and in mid-2018 are still not in line with Operational Plans. In spite of this REK Bitola is constantly operational. Specific timeframes as to when they are going to bring the plant in line with Operational Plans are not yet set in mid-2018. Other notable sources of dioxin and furan emissions are the metalworking industry and individual household heating stoves.

Main conclusions and recommendations from the analysis of the NIP and the POPs situation in Republic of Macedonia:

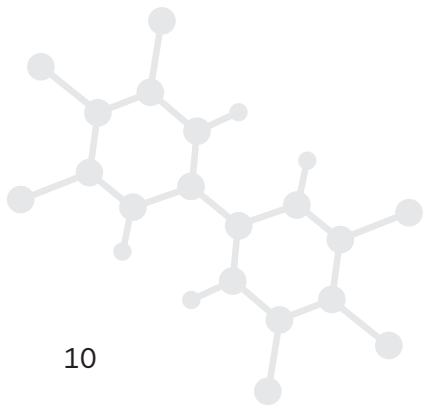
- The Ministry of Environment and Physical Planning through the POPs Unit needs to update the NIP with the 2011, 2013, 2015 and 2017 amendments.
- The legislation changes recommended in the GAP analysis made by the POPs unit need to be adopted by the National Assembly as soon as possible so the urgent POPs issues can be effectively addressed.
- The sectors in the relevant ministries included in the POPs management process need to be equipped with staff specifically trained in POPs management. The decision makers need to be strongly engaged in providing the necessary financial resources to address the POPs issues in Republic of Macedonia.
- The monitoring capacities and laboratories need to improve their capacities in terms of properly trained staff and equipment. The monitoring capacities need to be upgraded with human biomonitoring capability so that the influence of POPs on the public health can be properly assessed.
- Many of the POPs issues are because of the lack of waste management system. With proper implementation of the next National Waste Management Plan the emissions of POPs in the environment can be significantly decreased.
- The emissions of unintentionally produced POPs must be included in the campaign against the extreme air pollution in order to make additional pressure on the institutions and industries to properly tackle this issue.
- The energy sector and the industries must implement the recommended best available technologies (BAT) and best environmental practices (BEP) and get in line with Operational Plans.
- The CSOs need to be more engaged in the POPs management system, mainly in the public awareness campaigns. They can also improve the communication between the relevant institutions and the private sector and they need to be more included in the decision making process.



## Анализа

на имплементацијата на националната законска рамка за POPs

---



# 1. ВОВЕД - ШТО СЕ ПЕРЗИСТЕНТНИ ОРГАНСКИ ЗАГАДУВАЧИ (POPs)

Перзистентни органски загадувачи (POPs) се органски хемиски супстанции. Тие поседуваат одредена комбинација од физички и хемиски својства поради кои по ослободувањето во природата тие:

- остануваат непроменети за исклучително долги временски периоди;
- се широко распространуваат во животната средина како резултат на природните процеси во кои се вклучени почвата, водата и особено воздухот;
- се биоакумулираат во мрсното ткиво на животните, вклучително и на луѓето и имаат повисоки концентрации на повисоки нивоа во синџирот на исхрана;
- се токсични за луѓето и за другите животни.

Како резултат на испуштањата во животната средина во изминатите неколку декади, особено од антропогени активности, сега POPs се широко распространети низ целата планета (дури и на места каде што не биле директно употребувани). Оваа екстензивна контаминација на медиумите во животната средина и на живите организми вклучува голем број прехранбени производи. Како резултат на константната контаминација на повеќе видови организми во долги временски периоди се појавија повеќе генерации на луѓе што се зафатени со акутни и со токсични хронични заболувања.

POPs се концентрираат во животните преку процесот на биоаккумуляција. Иако не се растворливи во вода, сепак, POPs лесно се апсорбираат во мрсното ткиво, каде што концентрациите може да се зголемат и до 70.000 пати повеќе од заднинските нивоа. Рибите, птиците предатори и цицачите се наоѓаат високо во синџирот на исхрана и затоа апсорбираат највисоки концентрации. Луѓето, кои преку исхраната богата со животински продукти се наоѓаат на врвот на оваа пирамида, се најмногу изложени на овие загадувачи. А кога луѓето патуваат, POPs патуваат со нив. Како резултат на овие два процеса POPs може да се најдат во луѓето и во животните во регионите што се оддалечени илјадници километри од изворите на POPs, како што е, на пример, Арктикот.

Во специфичните здравствени последици од POPs спаѓаат: канцер, алергии и хиперсензитивност и оштетувања на централниот и на периферните нервни системи. Некои POPs се сметаат за ендокрини нарушувачи, па со нарушувањето на хормоналниот статус може да се предизвика оштетување на репродуктивните и на имунолошките системи на изложените поединци и на нивните потомства. Тие, исто така, може да имаат влијание и врз психофизичкиот развој на младите<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Повеќе информации во Анекс 2: Последици по здравјето на луѓето и на животните предизвикани од перзистентни органски загадувачи.

## 2. МЕЃУНАРОДНА РАМКА

### 2.1. СТОКХОЛМСКА КОНВЕНЦИЈА

Стокхолмската конвенција за перзистентни органски загадувачи е глобална спогодба за заштита на здравјето на луѓето и на животната средина од хемикалии што долги периоди остануваат непроменети во животната средина, кои географски широко се распространети, кои се акумулираат во мрсното ткиво на луѓето и на другите животни и кои имаат штетно влијание врз здравјето на луѓето и врз животната средина.

Поради тоа што лесно се пренесуваат на големи растојанија, ниедна држава не може посебно да дејствува за да ги заштити своите жители или животната средина од POPs. Како одговор на овој глобален проблем, во Стокхолмската конвенција, која беше усвоена на 22 мај 2001 година и стапи во сила на 17 мај 2004 година, се бара од нејзините потписнички да преземат мерки за елиминација и за намалување на емисијата на POPs во животната средина.

Како што е наведено во член 1 на Конвенцијата, нејзина цел е да се заштитат здравјето на луѓето и животната средина од перзистентни органски загадувачи. За таа цел Конвенцијата има повеќе одредби во кои, меѓу другото, од потписничките се бара:

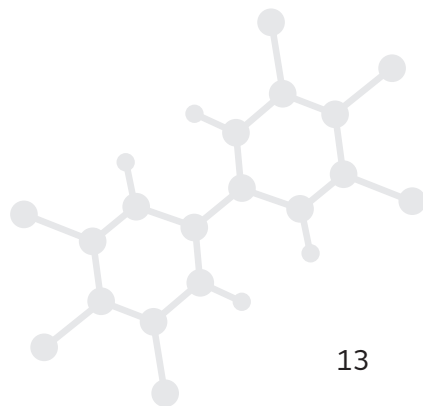
- Да ги забранат и/или да ги елиминираат производството и употребата, како и увозот и извозот на намерно произведени POPs што се наведени во Анекс А на Конвенцијата (член 3).
- Да ги ограничат производството и употребата, како и увозот и извозот на намерно произведени POPs што се наведени во Анекс Б на Конвенцијата (член 4).
- Да ја намалат или да ја елиминираат емисијата на ненамерно произведени POPs што се наведени во Анекс Ц на Конвенцијата (член 5).
- Да се погрижат резервите и отпадот што се состои од POPs, содржат или се контаминирани со нив да се управуваат безбедно и на еколошки правилен начин (член 6).
- Да идентификуваат и да констатираат дополнителни и нови POPs (член 8).

Другите одредби од Конвенцијата се однесуваат на развојот на планови за имплементација (член 7), размена на информации (член 9), информирање на јавноста, подигнување на јавната свест и едукација (член 10), истражување, развој и мониторинг (член 11), техничка помош (член 12), финансиски ресурси и механизми (член 13), известување и следење (член 15), евалуација на ефика-

сноста (член 16) и неусогласеност (член 17).

Иницијално биле идентификувани дванаесет перзистентни органски загадувачи (пестициди, индустриски хемикалии и нуспродукти) што имаат штетно влијание врз луѓето и екосистемите. Алдрин, хлордан, диелдрин, ендрин, хептахлор, мирекс и токсафен се наведени во Анекс А. ДДТ е наведен во Анекс Б. Хексахлоробензенот (HCB) и полихлоринираните бифенили (PCB) се наведени во Анекс А и во Анекс Ц. Полихлоринираните дибензодиоксини (PCDD) и полихлоринираните дибензофурани (PCDF) се наведени во Анекс Ц.

Во текот на наредните години анексите се дополнети со неколку амандмани за уште хемикалии. Во Анекс А се додадени: алфа-хексахлорциклохексан, бета-хексахлорциклохексан, хлордекон, декабромобифенил етер (c-decaBDE), хексабромобифенил, хексабромциклододексан, хексабромодифенил етер и хептабромодифенил етер, хексахлоробутадиен, линдан, пентахлорофенол и негови соли и естери, хлорирани парафини со краток синџир (SC-CPs), технички ендосулфан и негови изомери, тетрабромодифенил етер и пентабромодифенил етер. Перфлуорооктан сулфонска киселина, нејзините соли и перфлуорооктан сулфонил флуорид се додадени во Анекс Б. Пентахлоробензен, полихлоринираните нафталини и хексахлоробутадиен се додадени и во Анекс А и во Анекс Ц.



### **3. НАЦИОНАЛНА РАМКА**

Република Македонија ја потпиша Стокхолмската конвенција на 23 мај 2001 година, а ја ратификуваше на 19 март 2004 година. Со тоа Македонија се обврза да изработи Национален имплементационен план (НИП) во кој ќе бидат опишани сите активности што треба да се преземат за да се исполнат обврските од Конвенцијата, како и временската рамка за нивно исполнување.

#### **3.1. НАЦИОНАЛНА КАНЦЕЛАРИЈА ЗА POPs**

Во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) во 2002 година е формирана Национална канцеларија за POPs што ги координира сите национални активности за подготовка на сеопфатен Национален имплементационен план: прелиминарен инвентар на изворите и на емисиите на POPs и процена на инфраструктурата, утврдување на приоритетите и формулирање на акциските планови. Канцеларијата е екипирана со тројца вработени и работи со поддршка од Одделението за хемикалии и индустриски несреќи при МЖСПП.

Покрај подготовката на националните имплементациони планови со поддршка од меѓународни организации и фондови, Канцеларијата активно учествува и во елиминацијата на постојните резерви на хемикалиите од POPs и на опремата што е контаминирана со нив.

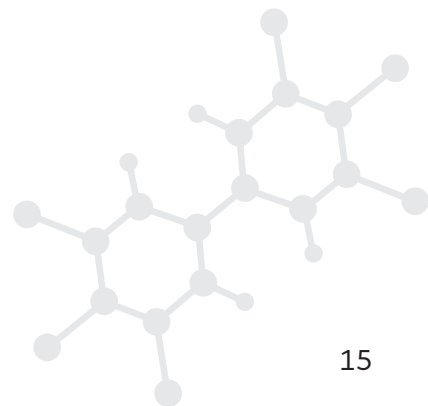
#### **3.2. НАЦИОНАЛЕН ИМПЛЕМЕНТАЦИОНЕН ПЛАН ЗА РЕДУКЦИЈА И ЕЛИМИНАЦИЈА НА POPs ВО МАКЕДОНИЈА**

Со средства од Глобалниот еколошки фонд (GEF) и со помош од Организацијата за индустриски развој на Обединетите нации (UNIDO), под координација на Националната канцеларија за POPs, Министерството за животна средина и просторно планирање во 2004 година го подготви првиот Национален имплементационен план. Во првиот дел од документот е сумирана тогашната ситуација со POPs во Република Македонија, а во вториот дел се опишани планираните активности за редукација и за елиминација на POPs во Република Македонија. Националниот имплементационен план содржи седумнаесет акциски планови во кои се опфатени мерки за институционално и правно зајакнување, мерки за редукација и за елиминација на емисиите од намерна продукција и употреба, мерки за идентификација на резервите и на производите во употреба и нивно соодветно складирање, отстранување и одложување, мерки за редукација и за елиминација на емисиите од ненамерна продукција, идентификација на контаминираниите локации и ремедијација на еколошки соодветен начин, обезбедување размена на информации и вклучување на чинителите, подигнување на јавната свест за последиците по животната средина и јавното здравје од POPs и истражување и мониторинг на емисиите на POPs во животната средина.

Во Националниот имплементационен план како приоритети во решавањето на проблемот со POPs во Република Македонија идентификувани се старите резерви на забранети пестициди од POPs, депониите што се контаминирани со несоодветно третирани пестициди, опремата што е контаминирана со полихлоринирани бифенили (PCB) и емисијата на диоксини и фурани преку палење на отпадот.

Пододавањето на новите хемикалии со амандманите на Стокхолмската конвенција во 2009 година направено е ажурирање на Националниот имплементационен план во кој се вклучени нови девет групи хемикалии, направена е нивна прелиминарна инвентаризација и предвидени се активности за нивна редукција и елиминација. Главниот фокус од новододадените хемикалии е ставен на групите PDBEs и PFOS што до 2004 година масовно се употребуваа како забавувачи на горење во електричната и во електронската опрема, во транспортниот сектор, во градежните материјали и во противпожарните пени. Овие производи се исфрлаат од употреба и го завршуваат животниот век, така што е потребно да се постават механизми за соодветно управување со овој отпад за да се спречи емисијата на овие хемикалии во животната средина. Дополнително, презентирани се активностите за имплементација на првиот Национален имплементационен план и ажурирана е ситуацијата за иницијалните дванаесет POPs.

Амандманите на Стокхолмската конвенција од 2011, 2013, 2015 и 2017 година и последните групи хемикалии што се вклучени во неа не се опфатени во националните имплементациони планови.

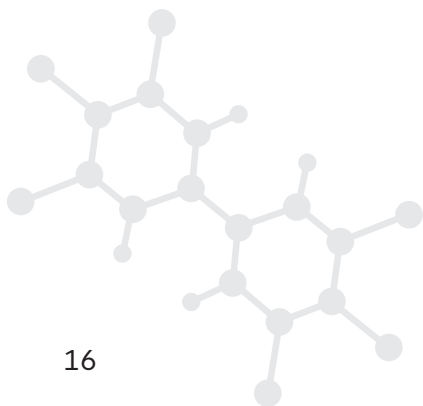




### 3.4. РЕЛЕВАНТНИ ЗАКОНИ

Управувањето со POPs опфаќа повеќе сектори и во согласност со тоа потребната легислатива за нивна редукција и елиминација е транспонирана во повеќе закони и во нивните подзаконски акти:

- Употребата и управувањето со пестициди се опфатени со **Законот за производи за заштита на растенијата („Службен весник на Република Македонија“ бр.110/2007; 20/2009; 17/2011 и 53/2011).**
- **Законот за хемикалии („Службен весник на Република Македонија“, бр. 145/2010 и 53/2011)** ги регулира производството, трговијата и употребата на намерно произведените POPs.
- Управувањето со опасен отпад или со отпад што содржи или може да емитува POPs е опфатено со **Законот за управување со отпадот („Службен весник на Република Македонија“ бр. 68/2004; 71/2004; 107/2007; 102/2008; 134/2008; 09/2011; 123/2012; 147/2013 и 163/2013).**
- **Законот за управување со електрична и електронска опрема и отпадна електрична и електронска опрема („Службен весник на Република Македонија“, бр. 06/2012)** го регулира управувањето со овој тип отпад.
- Во **Законот за квалитетот на амбиентниот воздух („Службен весник на Република Македонија“ бр. 67/2004; 92/2007; 35/2010; 47/2011 и 163/2013)** се идентификувани изворите на ненамерно произведените POPs и граничните вредности за дозволените нивоа на емисии.
- Спроведувањето на најдобрите достапни технологии и најдобрите еколошки практики во индустриските и во другите капацитети што емитуваат ненамерно произведени POPs е регулирано со **Законот за животната средина („Службен весник на Република Македонија“ бр. 53/2005; 81/2005; 24/2007; 159/2008; 83/2009; 48/2010; 124/2010; 51/2011; 123/2012; 93/2013 и 44/2015).**



## **4. АНАЛИЗА НА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈАТА НА НАЦИОНАЛНАТА ЗАКОНСКА РАМКА ЗА POPs**

### **4.1. ЦЕЛИ НА АНАЛИЗАТА**

Република Македонија како потписник на Стокхолмската конвенција за перзистентни органски загадувачи има преземено низа активности за нејзина имплементација во периодот од ратификацијата на оваа спогодба во март 2004 година до 2018 година. Главен фокус е ставен на усогласувањето на правната рамка и на законската легислатива со Стокхолмската конвенција, јакнењето на капацитетите на релевантните институции во насока на подобрување на контролата на емисијата на POPs и намалување на загадувањето со нив. Дополнително се преземени и неколку конкретни активности за елиминирање на контаминираната опрема и на пестицидите од POPs.

При прелиминарната анализа на релевантните документи за имплементација на Стокхолмската конвенција утврдени се неколку горливи проблеми за кои е потребна итна акција за да не се претворат во еколошка катастрофа и да го влошат досегашниот позитивен впечаток за напредокот со имплементацијата на Стокхолмската конвенција во Република Македонија. За голем дел од нив веќе е поставена или е изготвена правна рамка, но не е усвоена.

Преку оваа анализа ќе се идентификуваат сите проблеми поврзани со POPs и потребните активности за нивно решавање. Исто така, ќе се идентификуваат позициите каде што е потребно дополнително јакнење на капацитетите, промена на правната рамка и подобрување на комуникацијата меѓу релевантните институции со цел да се продолжи со имплементацијата на Стокхолмската конвенција и забрзано да се елиминираат жешките точки за емисии на POPs.

### **4.2. ТЕКОВНА СОСТОЈБА СО УСОГЛАСУВАЊЕТО НА НАЦИОНАЛНАТА ЛЕГИСЛАТИВА**

Во Република Македонија континуирано се усогласува правната рамка за заштита на животната средина со *Acquis Communautaire* (Правото на Европската Унија), со регулативите и со директивите на Европската комисија и Парламентот на Европската Унија. Поради ова, дел од законите и од подзаконските акти, кои се релевантни за управувањето со POPs, веќе се усогласени со одредбите од Стокхолмската конвенција.

Сепак, само 30% од Конвенцијата се транспонирани во националното законодавство<sup>2</sup>. Важно е да се нагласи дека во националната легислатива

<sup>2</sup> Извор: Информација добиена при интервју со Канцеларијата за POPs (видете Анекс 3).

целосно се транспонирани забраните за употреба, производство и за трговија на сите намерно произведени POPs.

Канцеларијата за POPs изработи анализа на недостатоците и во неа се опфатени сите законски измени што се потребни за целосно усогласување. Во анализата се опфатени измените во Законот за животната средина, Законот за хемикалии, Законот за управување со отпадот, Законот за квалитетот на амбиентниот воздух и повеќе подзаконски акти. Се очекува до крајот на мај 2018 година да бидат подготвени сите законски измени што се опфатени во анализата на недостатоците<sup>3</sup>.

### **4.3. ИНСТИТУЦИОНАЛНИ КАПАЦИТЕТИ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО POPs**

#### **4.3.1. Институционална поставеност**

Со формирањето на Националната канцеларија за POPs е започнат процесот на зајакнување на институционалните капацитети за редуција и за елиминација на POPs. Со голем број обуки и активности подигната е свеста на одговорните лица во институциите за штетното влијание на POPs врз животната средина и врз здравјето на луѓето, како и за потребата од редуција или елиминација на нивните емисии во природата. Канцеларијата ги координира сите институции што работат на оваа област и активностите што се однесуваат на имплементацијата на Стокхолмската конвенција. Паралелно со тоа, преку брошури, прирачници и документарен филм е работено на подигнувањето на свеста на сите засегнати групи, вклучително и на приватниот сектор.

Во другите релевантни институции: Секторот за отпад во МЖСПП, Фитосанитарната управа во Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство и Секторот за хемикалии во Министерството за здравство постои впечаток дека нема доволно кадар, но и дека недостига систем за постојана обука и надградба на знаењата за оваа проблематика.

Македонија е меѓу првите земји што развиле Национален имплементационен план и која покажала сериозни заложби за негова имплементација преку неколку проекти за елиминација на застарените резерви на пестициди од POPs и деконтаминација на опремата што содржи РСВ. Сепак, се доцни со усвојувањето и со имплементацијата на стратемиските документи и на потребната легислатива за решавање на другите проблеми за кои е потребна итна акција, што го забавува натамошното спроведување на потребните активности за редуција и за елиминација на POPs<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Извор: Информација добиена при интервју со Канцеларијата за POPs (видете Анекс 3).

<sup>4</sup> Задоцнето усвојување на Ажурирањето на Националниот имплементационен план, одложено усвојување на подзаконските акти што се потребни за ремедијација на депонијата во ОХИС, доцнење со активностите што се предвидени во Националната стратегија за управување со отпадот, доцнење со имплементацијата на обврските во дозволите за усогласување со оперативниот план.

Исто така, потребно е да се ажурираат националните стратегиски документи со амандманите на Стокхолмската конвенција, да се спроведе инвентаризација на новите хемикалии и да се подготват акциски планови за нив. Како главна причина за одложувањето и за доцнењето со активностите може да се наведат нестабилните политички состојби во Република Македонија во изминатите години поради кои во втор план беа ставени активностите поврзани со заштитата и унапредувањето на животната средина.

#### 4.3.2. Капацитети за мониторинг и контрола

Во Република Македонија има неколку акредитирани лаборатории што извршуваат дел од испитувањата што се потребни за мониторинг на POPs во медиумите и во храната:

- Државната фитосанитарна лабораторија при Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство е акредитирана за определување на органохлорни пестициди во храната - овошјето и зеленчукот, во другите земјоделски производи, бебешката храна од растително потекло и во виното<sup>5</sup>.
- Лабораторијата за контаминенти и екотоксикологија при Институтот за јавно здравје е акредитирана за определување на органохлорни пестициди (HCB,  $\alpha$ -HCH,  $\beta$ -HCH,  $\gamma$ -HCH (линдан), Aldrin, Dieldin) во водата за пиење<sup>6</sup>.
- Отсекот за екотоксикологија при ЈЗУ Центар за јавно здравје Скопје е акредитиран за одредување остатоци од  $\gamma$ -HCH (линдан) во житните производи и за одредување остатоци од алдрин и од диелдрин во храната, зеленчуците и во производите<sup>7</sup>.
- Лабораторијата за резидуи и контаминенти при Факултетот за ветеринарна медицина - Скопје е акредитирана за одредување остатоци од органохлорни пестициди и PCB во храната со висока содржина на маст и во медот (HCH ( $\alpha$ ), HCB, Lindane, Heptachlor, Aldrin, Dieldin, Endosulfan  $\beta$ , Endosulfan  $\alpha$ , Chlordane, Endrin, Methoxychor, 2,4'DDD, 4,4' DDD, 2,4' DDT, PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180)<sup>8</sup>.

Во овие веќе воспоставени лаборатории недостигаат соодветна опрема и професионален и стручен кадар што е доволно опремен и обучен за собирање примероци од вода, почва и од воздух од утврдени и од потенцијално контаминирани локации и индустриски капацитети каде што е можна појава на POPs.

<sup>5</sup> Извор: [http://www.iarm.gov.mk/files/Akreditirani-tela/Laboratorii/OB05-25\\_LT-036.pdf](http://www.iarm.gov.mk/files/Akreditirani-tela/Laboratorii/OB05-25_LT-036.pdf).

<sup>6</sup> Извор: [http://www.iarm.gov.mk/files/Akreditirani-tela/Laboratorii/OB05-25\\_LT-005.pdf](http://www.iarm.gov.mk/files/Akreditirani-tela/Laboratorii/OB05-25_LT-005.pdf).

<sup>7</sup> Извор: [http://www.iarm.gov.mk/files/Akreditirani-tela/Laboratorii/OB05-25\\_LT-019.pdf](http://www.iarm.gov.mk/files/Akreditirani-tela/Laboratorii/OB05-25_LT-019.pdf).

<sup>8</sup> Извор: [http://www.iarm.gov.mk/files/Akreditirani-tela/Laboratorii/OB05-25\\_LT-006.pdf](http://www.iarm.gov.mk/files/Akreditirani-tela/Laboratorii/OB05-25_LT-006.pdf).

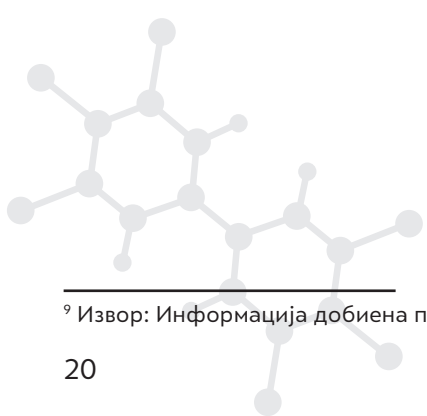
Како главен недостаток во капацитетите за мониторинг се издвојува недостигот од механизам за следење на емисиите на ненамерно произведени POPs. Во Националниот имплементационен план е предложено да се формира Национална лабораторија за POPs што ќе ги следи емисиите и квалитетот на животната средина од аспект на POPs и која ќе го олесни дефинирањето на идните стратегии за управувањето со POPs.

И покрај овие капацитети, сериозен проблем е непостоењето на лабораторија за хуман биомониторинг што би го следела степенот на контаминираност на населението преку примерок од мрсно ткиво или од мајчино млеко<sup>9</sup>. За да се знае точниот степен на изложување на населението на овие загадувачи, а со тоа и да се одредат нивното влијание врз јавното здравје и сите последици што произлегуваат од тоа (социјални, економски итн.), неопходно е постоењето на ваква лабораторија.

Како можен долгорочен проблем се посочува слабиот капацитет на општинските комунални инспектори и на овластените инспектори за животна средина за редовна контрола и идентификација на производствените процеси и на други извори што испуштаат POPs.

---

<sup>9</sup> Извор: Информација добиена при интервју со Институтот за јавно здравје (видете Анекс 3).



## 4.4. ПРЕГЛЕД НА СОСТОЈБАТА СО POPs ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Во Националниот имплементационен план за редуција и елиминација на POPs и во неговото ажурирање се идентификувани позициите што се најголем проблем во Република Македонија и на кои треба да им се посвети внимание со цел да се редуцира и понатаму да се елиминира емисијата на POPs во животната средина. Поради тоа што ситуацијата со пестицидите, со исклучок на депонијата во кругот на ОХИС, е на задоволително ниво или не постои можност за дејствување, фокусот е ставен на редуцијата и на елиминацијата на индустриските хемикалии и на ненамерно произведените органски загадувачи<sup>10</sup>.

### 4.4.1. Намерно произведени POPs - пестициди

Во земјоделската и во ветеринарната практика во Македонија повеќе не се користи ниеден од пестицидите на листата на перзистентни органски загадувачи. Сите пестициди од листата на Стокхолмската конвенција се забранети за употреба и целосно се исклучени. Дел од нив (хлордан, хептахлор, мирекс, хлордекон) никогаш и не се употребувале во Република Македонија<sup>11</sup>. Дел од резервите на пестициди на кои им изминал рокот не биле соодветно третирали и завршиле на депониите и на ѓубриштата, па така сите депонии се сметаат за контаминирани локации. Поради немањето никаква контрола на депонирањето на овие пестициди во минатото, без темелно испитување на водата и на почвата во депониите и околу нив, невозможно е да се идентификуваат точните контаминирани локации и степенот на контаминација. Исто така, не смее да се исклучи можноста дел од пестицидите од POPs да се депонирани на непознати и необележани локации.

При инвентаризацијата на резервите на пестициди од POPs евидентирани се застарени резерви од DDT и други опасни хемикалии во складиштата на Службата за дезинсекција, дезинфекција и дератизација. Со проект, кој бил реализиран во 2005-2006 година, резервата од четири тони опасни хемикалии била спакувана, транспортирана и третирана на еколошки соодветен начин во Базел, Швајцарија<sup>12</sup>.

Со исклучок на потенцијален нелегален увоз на пестициди, во Македонија не се регистрирани други резерви од оваа група хемикалии.

<sup>10</sup> Повеќе информации во Анекс 1: Преглед на предвидената намена и извори на перзистентни органски загадувачи и нивна историска и сегашна употреба / извори во Македонија.

<sup>11</sup> Извор: Национален имплементационен план за редуција и елиминација на POPs; Ажурирање на Националниот имплементационен план за редуција и елиминација на POPs.

<sup>12</sup> Извор: Ажурирање на Националниот имплементационен план за редуција и елиминација на POPs, стр. 27; POPs Management in the Republic of Macedonia - Summary of the realized activities, стр. 18.

#### **4.4.1.1. Дејонија за хексахлороциклохексан (HCH) во ОХИС - Скопје**

Депониите со линдан (гама-хексахлороциклохексан) и со други изомери на хексахлороциклохексан во кругот на фабриката ОХИС се потврдено и исклучително сериозно наследство од депонирањето на пестициди. Депонијата е идентификувана како најголема еколошка жешка точка и поради количината депониран HCH, но и поради тоа што се наоѓа во населено место (населба Пинтија, општина Кисела Вода во Скопје). Во ОХИС има две депонии со изомери на HCH: помалата депонија има количина од околу 10.000 тони отпад, а поголемата околу 25.000-30.000 тони<sup>13</sup>. Почвата околу депониите и под нив е контаминирана со хексахлороциклохексан. Освен со HCH, локалитетот ОХИС е контаминиран и со хлор, жива и со други загадувачи што се земени предвид при планирањето на активностите за ремедијација на депониите.

Во тек се активности за решавање на овој проблем и за комплетна ремедијација на локацијата. Во 2016 година беа подготвени подзаконските акти за контаминирани локации и една германска лабораторија го направи првото детално испитување на сите медиуми на локацијата. Во 2017 година беа подготвени техничките прирачници за стручните лица за контаминирани локации, спроведена е обука за лабораторискиот персонал и германската лабораторија го направи второто детално испитување на локацијата. Се очекува до крајот на мај 2018 година да се усвојат потребните подзаконски акти и технички прирачници и да се спроведе обука за потенцијалните субјекти што се вклучени во деконтаминацијата на депониите. Со ова ќе се обезбедат сите потребни услови за отпочнување на постапката за јавна набавка за ремедијација на малата депонија од 10.000 тони. Деконтаминацијата на малата депонија ќе ги одреди темпото и потребните активности за ремедијација на големата депонија<sup>14</sup>.

#### **4.4.2. Намерно произведени POPs – индустриски хемикалии**

##### **4.4.2.1. Полихлорирани бифенили (PCB)**

Во Република Македонија не се произведуваат индустриски хемикалии што се опфатени со Стокхолмската конвенција. Целокупната резерва на овие хемикалии потекнува од увоз.

Еден од главните извори на индустриски хемикалии од POPs се кондензаторите и трансформаторите за кои се користат полихлорирани бифенили (PCB) како изолаторско масло. Во периодот по првиот Национален имплементационен план се спроведени два проекта за елиминација на PCB од електричната мрежа. Дополнително се спроведени и три проекти за подигнување на јавната свест, за зајакнување на институционалните капацитети и за подготвување и

<sup>13</sup> Извор: Информација добиена при интервју со Канцеларијата за POPs (видете Анекс 3).

<sup>14</sup> Извор: Информација добиена при интервју со Канцеларијата за POPs (видете Анекс 3).

ревидирање на постојната легислатива за третман на отпад<sup>15</sup>.

Првиот проект, всушност, е една компонента од Програмата за ефикасна дистрибуција на енергија, во која е опфатено обучување на персоналот во ЕВН Македонија за инвентаризација, обележување, мониторинг, транспорт, привремено складирање и третман/палење на опрема што е контаминирана со РСВ и спроведување на наведените активности. Со проектот е воспоставена современа и софистицирана база на податоци за опрема што е контаминирана со РСВ во Македонија, која се ажурира редовно сè до конечното елиминирање на контаминираната опрема. Во базата се евидентираат кондензаторите и трансформаторите според нивниот тип, производител, капацитет, година на производство и контаминираност со РСВ. При инвентаризацијата, која е опфатена со овој проект, евидентирани се 1.123 нисковолтажни кондензатори во дистрибутивната мрежа на ЕВН, од кои 801 биле контаминирани со РСВ. Крајниот резултат е успешно елиминирани 30 тони нисконапонски кондензатори контаминирани со РСВ што биле изгорени во инсинератор во Базел, Швајцарија<sup>16</sup>.

Со вториот проект била дизајнирана, изградена и пуштена во употреба инсталација за привремено складирање и третман на опрема контаминирана со РСВ. Со оваа инсталација се зајакнати националните капацитети за управување со отпад кој содржи РСВ, затворен е кругот за управување со отпад кој содржи РСВ и на сопствениците на трансформатори што содржат РСВ им е овозможено полесно да ги исполнат законските обврски и да избегнат големи трошоци за третирање на опрема контаминирана со РСВ во странство. Во рамките на проектот биле елиминирани 155 тони контаминирана опрема преку процес на хемиска дехлоринација<sup>17</sup>. И понатаму се продолжува континуирано да се врши деконтаминација на оваа опрема и, според најновите статистики, 95% од евидентираната опрема веќе е деконтаминирана<sup>18</sup>, со тенденција набрзо целосно да се заврши процесот на елиминација на опремата што е контаминирана со РСВ.

Како потенцијален проблем е идентификувано евентуалното постоење на неевидентирана опрема во сопственост на помали компании.

<sup>15</sup> Извор: POPs Management in the Republic of Macedonia – Summary of realized activities.

<sup>16</sup> Извор: Ажурирање на Националниот имплементационен план за редуција и елиминација на POPs, стр. 27; POPs Management in the Republic of Macedonia - Summary of the realized activities, стр. 15.

<sup>17</sup> Извор: Ажурирање на Националниот имплементационен план за редуција и елиминација на POPs, стр. 27; POPs Management in the Republic of Macedonia - Summary of the realized activities, стр. 12.

<sup>18</sup> Извор: Информација добиена при интервју со Канцеларијата за POPs (видете Анекс 3).



#### **4.4.2.2. Полибромодифенил еџери (PDBEs)**

Полибромодифенил етерите го забавуваат процесот на горење и својата улога најчесто ја наоѓаат во транспортниот сектор и во електричната и електронската опрема (ЕЕО).

##### **4.4.2.2.1. Пенџабромодифенил еџер (c-pentaBDE)**

Пентабромодифенил етерот (c-pentaBDE) најмногу се употребувал за третман на полиуретанската пена (90%-95%). До 2004 година значително се применувал во транспортната индустрија и во индустријата за мебел. Сите возила произведени до оваа година содржат c-pentaBDE во седиштата, потпирачите за глава и за раце и во тапетираниот дел на покривот. За потребите на Ажурирањето на Националниот имплементационен план е извршена инвентаризација на c-pentaBDE во транспортниот сектор во согласност со упатствата за изработка на инвентар дадени во Стокхолмската конвенција во која се опфатени сите возила произведени во периодот од 1975 до 2004 година. Според процените во анализата, во 2012 година во возилата во Македонија во употреба имало 3.355 кг c-pentaBDE. Дотогаш, со завршувањето на животниот циклус на возилата, 499 кг c-pentaBDE завршиле на депониите, а 369 кг биле извезени за рециклирање<sup>19</sup>.

Во Македонија секоја година се увезуваат голем број половни возила. Во периодот по инвентаризацијата просекот е околу 25.000 половни возила годишно<sup>20</sup>. Иако нема официјална статистика за годината на производство на увезените возила, голема е веројатноста барем половина од нив да имаат стандард ЕУР 3 или постар, што значи дека се произведени пред 2005 година и содржат c-pentaBDE во полиуретанската пена. Во 2016 година стапи во сила забраната за увоз на половни возила произведени пред 2005 година и со тоа е запрено внесувањето на c-pentaBDE преку нивниот увоз.

Сите овие возила, како и тие што од претходно се користат во државава, на крајот од животниот циклус остануваат во Македонија. Земјата нема капацитет за рециклирање на возила што се на крајот од животниот век (ELV) и има само два овластени постапувачи што се занимаваат со демонтажа и со извоз на суровините од овие возила за рециклирање<sup>21</sup>. Но демонтажата и третманот на ELV не се разликуваат за возила постари и понови од 2004 година и не ги опфаќаат полиуретанските пени и тапетираниот дел<sup>22</sup>.

<sup>19</sup> Извор: Ажурирање на Националниот имплементационен план за редукција и елиминација на POPs, стр. 81 слика 10: „Вкупна количина на c-PentaBDE од транспортниот сектор во Македонија во 2012 година“.

<sup>20</sup> Извор: Царинска управа на Република Македонија - <http://www.customs.gov.mk/index.php/mk/za-nas-mk/publikacii-i-godishni-izveshrtai/statistika-mk/stat4>

<sup>21</sup> Извор: Информација добиена при интервју со Секторот за управување со отпад во МЖСПП (видете Анекс 3).

<sup>22</sup> Извор: Правилник за мерките за заштита на животната средина што мора да ги преземат производителите, сопствениците и субјектите што постапуваат со искористените возила, нивните компоненти и материјали, целите и роковите за нивно постигнување и начинот и условите за складирање, формата и содржината на потврдата за преземање на возилото за уништување, формата и содржината на образецот за известување, како и начинот на водење на евиденцијата; Информација добиена при интервју со постапувач со ELV (видете Анекс 3).

Дополнително, голем дел од возилата што се третираат кај овластените постапувачи се хаварисани, а постојат и неовластени компании што се занимаваат со расклопување на стари возила за вадење на употребливите делови од нив. Од овие причини голема количина с-pentaBDE од транспортниот сектор завршува на депониите или е согорен. Ако се земе предвид проценетата просечна должина на животниот век на возилата во Македонија, а не се преземат мерки за подобрување на третманот на ELV и истовремено ниту се затвори кругот за управување со отпад од возила, голема е веројатноста дека во наредните пет години барем 50% од преостанатиот с-pentaBDE во старите возила или оној што е внесен преку увоз на половни возила ќе се најде на депониите или ќе биде спален.

Според процените, 60% од произведениот с-pentaBDE во светот е употребен во мебелот. Невозможно е да се процени количеството с-pentaBDE што се наоѓа во мебелот во Македонија. Во Македонија не постои правна рамка за селекција и за третман на отпадот од мебел, а со оглед на ситуацијата со другите типови отпад веќе е предоцна и невозможно е таа да се имплементира, така што целокупното количество с-pentaBDE во мебелот што го завршува животниот циклус завршува на депониите.

#### **4.4.2.2.2. Октабромодифенил еџер (с-octaBDE)**

Октабромодифенил етерот (с-octaBDE) најмногу се употребува како забавувач на горењето во акрилонитрил бутадиен стирен (ABS) пластиката што се користела во електричната и во електронската опрема (ЕЕО) произведена пред 2004 година. За потребите на Ажурирањето на Националниот имплементационен план е извршена и инвентаризација на с-octaBDE во ТВ-уредите, мониторите и во компјутерските куќишта. Проценетата количина на с-octaBDE што бил во употреба во Македонија во 2012 година е 6.576 кг. Со оглед на тоа дека не е регистриран нов увоз на половна електрична и електронска опрема, се претпоставува дека оваа количина не е променета. До 2012 година проценетата количина на с-octaBDE што завршил на депониите е 2.841 кг, а 2.186 кг се извезени за рециклирање<sup>23</sup>.

Во периодот по 2012 година има пораст на бројот на регистрирани постапувачи со отпад од електрична и од електронска опрема (ОЕЕО). Во Македонија нема капацитети за рециклирање, така што при третманот на ОЕЕО се демонтира ABS пластиката, се балира или се гранулира и потоа се извезува или се складира<sup>24</sup>. Во овој период се направени и очигледни напори да се подобри примарната селекција на овој тип отпад преку вклучување на дистрибутерите на ЕЕО и на општините во селекцијата. Ако соодветно се имплементира соодветна примарна селекција на ОЕЕО, може целосно да се избегне депонирањето на с-octaBDE преку електричната и електронска опрема.

<sup>23</sup> Извор: Ажурирање на Националниот имплементационен план за редукција и елиминација на POPs, стр. 71 слика 7: „Количини на с-octaBDE во ЕЕЕ/отпад од ЕЕЕ во Р. Македонија за 2012 година“.

<sup>24</sup> Извор: Информација добиена при интервјуа со постапувачи со ОЕЕО (видете Анекс 3).

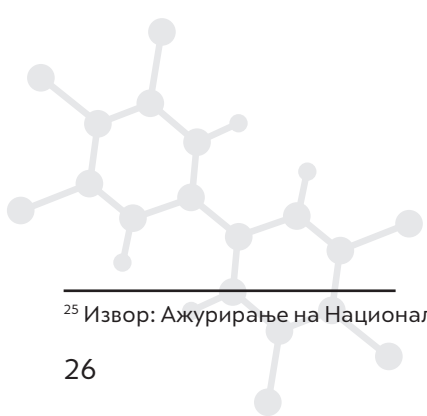
Другите апарати за домаќинство (фрижидери, уреди за ладење, мала кујнска опрема) не се опфатени со инвентаризацијата, но со соодветна селекција и третман на ОЕЕО и тие можат да бидат исклучени како извор на с-остаBDE во животната средина.

### 4.4.2.3. Перфлуорооктан сулфонска киселина (PFOS)

Перфлуорооктан сулфонската киселина (PFOS) сè уште широко се применува во повеќе сектори. Иако за некои примени има достапни алтернативи, за други, пак, како што е развивањето фотографии, за полупроводниците или за хидрауличните течности за леталата, сè уште не постојат технички изводливи алтернативи. Исто така, PFOS сè уште се користи и во пените за гаснење пожар и за третман на различни површини.

Направен е обид да се идентификуваат потенцијалните поголеми извори на PFOS преку прашалникот што им е пратен на 60 релевантни компании. Само осум компании одговориле на прашалникот. Ниедна од тие компании не користела PFOS и супстанции сродни на PFOS и немаат резерви во своите складишта<sup>25</sup>. Сепак, поради тоа што одговориле мал број компании, ова не се доволно податоци за да може целосно да се заклучи дека во Македонија нема употреба на супстанции што се сродни на PFOS.

<sup>25</sup> Извор: Ажурирање на Националниот имплементационен план за редукција и елиминација на POPs, стр.82.



### 4.4.3. Ненамерно произведени POPs

Во ненамерно произведени POPs, кои се опфатени со Националниот имплементационен план, спаѓаат пентахлоробензен, хексахлоробензен, полихлорирани бифенили (PCB), полихлорирани дибензо диоксини и полихлорирани дибензо фурани. Тие се појавуваат како нуспроизводи од многубројни индустриски активности и од сите процеси на согорување.

#### 4.4.3.1. Неконтролирани процеси на соғорување

Република Македонија има сериозен проблем со системот за управување со сите типови отпад. Ова е главна пречка за редукција и елиминација на емисиите на голем дел од перзистентните органски загадувачи. Иако за третманот на некои различни типови отпад постои соодветна правна рамка, сепак, имплементацијата заостанува заради несоодветната и, најчесто непостојна, примарна и секундарна селекција на отпадот. Покрај директното влијание на постапувањето со погоре споменатите ОЕЕО и ELV, ова индиректно може да се поврзе со значителната емисија на ненамерно произведени POPs.

Главен извор, околу 80% од емисиите, се неконтролираните процеси на согорување на депониите и на ѓубриштата<sup>26</sup>. Сите големи градски депонии, кои се наоѓаат надвор од Скопје, често се опожарени поради што доаѓа до ослободување на огромни количества ненамерно произведени POPs во воздухот<sup>27</sup>. Овие процеси, освен од намерно палење, често се резултат и на самозапалување поради големото количество на депониран биоотпад и пластика што воопшто не мора да завршат на тие депонии. Исто така, честа појава е и намерното палење на ѓубриштата, кои не се подложни на никаква контрола од локалната самоуправа во чија надлежност се депонирањето, контролата и отстранувањето на нелегалните ѓубришта, а тоа има голем удел во емисијата на ненамерно произведени POPs.

Еден од клучните проблеми во делот на неконтролираното палење на отпад, за кој досега не постои воспоставен соодветен механизам за справување, е постоењето на диви населби. Во овие населби, кои најчесто се наоѓаат во густо населени подрачја, постојано се согоруваат повеќе типови отпад. Заради загревање, во зимските месеци се горат гуми, најразличен пластичен отпад или несоодветна дрвна маса (лакиран паркет, пластифицирана иверица итн.). Во овие диви населби често живеат неформални собирачи на отпад што, меѓу другото, собираат и електричен и електронски отпад. Со цел полесно да се издвојат вредните метали од ОЕЕО, се горат пластичните и другите компоненти. На овој начин овие диви населби значително придонесуваат кон загадувањето на воздухот со различни типови токсични материји, меѓу кои и ненамерно произведените POPs.

<sup>26</sup> Извор: Ажурирање на Националниот имплементационен план за редукција и елиминација на POPs.

<sup>27</sup> Извор: Национален имплементационен план за редукција и елиминација на POPs, стр. 154.

#### 4.4.3.2. Печка за палење медицински отпад во Дрисла

Печката за палење медицински отпад во Дрисла-Скопје ДОО, исто така, е потенцијално голем извор на ненамерно произведени POPs во воздухот. Постројката за согорување е од класа 1 – контролирано, сериско палење на медицинскиот отпад, без или со минимална контрола на загадувањето на воздухот. Во неа завршува целокупниот медицински отпад од Македонија<sup>28</sup>. Не се мерат емисиите на овие POPs од оваа постројка во воздухот. Печката за палење медицински отпад е составена од две комори со посебни горилници. Првата комора работи на температура од 850°C и во неа се гори отпадот, а втората комора на температура од 950°C и во неа се прочистуваат излезните гасови со нивно дополнително согорување. Пред внесувањето на отпадот се врши претзагревање на коморите на зададените работни температури. Поради тоа што печката нема преткомора и отпадот се внесува рачно, постои можност за намалување на температурите во печката, па затоа горилниците се програмирани да ги одржуваат овие температури ако има намалување поголемо од 50°C. Ваквиот систем за одржување на температурата ја намалува можноста за појава на ненамерно произведени POPs<sup>29</sup>. Според измената на А-интегрираната дозвола за усогласување со оперативниот план 11-10096/1 од 31.10.2013 година<sup>30</sup>, планот за усогласување предвидува „набавка на нова печка за согорување на медицинскиот отпад (инцинератор) што ќе ги задоволува строгите еколошки параметри за емисија на гасови, со што ќе ги исполнува барањата утврдени во европската Директива за согорување на отпад 2000/76/ЕС, како и барањата утврдени во постојниот Закон за управување со отпад ('Службен весник на РМ' бр. 09/11)<sup>31</sup> до 31.3.2014 година, но тоа сè уште не е реализирано.

Поради притисокот од јавноста, главно, предизвикан од екстремното аерозагадување во Скопскиот Регион, во април 2018 година на печката е поставен повеќекомпонентен филтер што ги опфаќа и ненамерно произведените POPs, така што нивната емисија од оваа постројка би требало да е сведена на минимум. Во согласност со горенаведената дозвола, Дрисла-Скопје ДОО има обврска за квартално мерење на емисиите на диоксини и фурани од оваа постројка. По поставувањето на филтерот не е извршено мерење на овие емисии и поради тоа не може да се утврди дали тие се во рамките на дозволените гранични вредности што се одредени во дозволата<sup>32</sup>.

<sup>28</sup> Извор: Информација добиена при интервју со Секторот за управување со отпад во МЖСПП (видете Анекс 3).

<sup>29</sup> Извор: Информација добиена при интервју со Друштвото за депонирање на комунален отпад Дрисла-Скопје ДОО (видете Анекс 3).

<sup>30</sup> РЕГИСТАР НА А-ИНТЕГРИРАНИ ЕКОЛОШКИ ДОЗВОЛИ, 6.12.2017.

<sup>31</sup> Измена на А-дозвола за усогласување со оперативен план за Друштвото за депонирање на комунален отпад ДРИСЛА-СКОПЈЕ ДОО, Батинци, Студеничани.

<sup>32</sup> Извор: Информација добиена при интервју со Друштвото за депонирање на комунален отпад Дрисла-Скопје ДОО (видете Анекс 3).

#### 4.4.3.3. Производство на шойлина и на електрична енергија

Согорувањето на фосилните горива за производство на топлина и на електрична енергија, исто така, е голем извор на ненамерно произведени POPs. Енергетската стабилност на Република Македонија во голем дел се уште зависи од употребата на фосилни горива и најголемите енергетски капацитети во Македонија со употребата на лигнитот како основно гориво претставуваат потенцијално голем извор на ненамерно произведени POPs. Особено загрижувачки е тоа што за РЕК Битола и за РЕК Осломеј се уште не е издадена А-интегрирана еколошка дозвола и сериозно заостанува целиот процес на унапредување на технологијата. Тоа значи дека тие не можат да гарантираат дека нивните емисии во воздухот (и во другите медиуми) се во рамките на дозволените вредности.

Голем дел од домаќинствата во Македонија, дури и во централното градско подрачје на Скопје каде што има други достапни алтернативи (централно греење, електрична енергија), користат фосилни горива, биомаса или несоодветни горива (лакирано или пластифицирано дрво, пластика, гума) за греење и за готвење. Исто така, многу често се користат стари неефикасни печки, каде што нема целосно согорување на горивото. Ваквите процеси на согорување, особено затоа што не се подложни на никаква контрола и не вклучуваат никакво филтрирање на издувните гасови, се голем извор на ненамерно произведени POPs.

#### 4.4.3.4. Црна и обоена металургија

Секторот за црна и обоена металургија се одликува со интензивна потрошувачка на материјали и на енергија. Во текот на производниот процес во воздухот и во резидуите се ослободува значителна маса од влезниот материјал. За поголемите индустриски капацитети од оваа индустрија во Македонија карактеристична е употребата на секундарни материјали преку повторна употреба и рециклирање<sup>33</sup>. Ваквите материјали содржат многу дополнителни елементи (бои, лакови, мебел-штоф, сунѓери, кабли) што не се отстрануваат при секундарната селекција и стануваат активен дел од производниот процес.

Во Националниот имплементационен план се идентификувани поголе-

На средината на мај 2018 година во кругот на фабриката Макстил настанал пожар. Според Државниот инспекторат за животна средина, пожарот избил во депото за суровина од отпаден метал што пристигнува измешана со други материјали (бои, лакови, пластика, кабли, сунѓери). Според првичните информации, пожарот почнал при сечењето и подготовката на суровината, а потоа се проширил на голем дел од депото. Комбинацијата од вакви материјали при горење ослободува големи количини токсични материји, вклучително и ненамерно произведени POPs. Иако недостигаат официјални информации за текот на настаните што довеле до ескалација на хаваријата, сепак, таа отвора многу прашања околу законската рамка што ги регулира работата на ваквите индустриски капацитети и контролата при нејзиното спроведување, како и за интерните правилници за работа и обученост на кадарот во самите индустриски капацитети.

<sup>33</sup> Извор: Ажурирање на Националниот имплементационен план за редукција и елиминација на POPs, стр. 116.

лемите индустриски капацитети што се потенцијален извор на ненамерно произведени POPs. Од идентификуваните капацитети само Арцелор Миттал - Скопје, РЖ Институт - Скопје и ТАБ МАК - Пробиштип имаат Интегрирана еколошка дозвола. Повеќето од другите (Југохром, Скопски легури, Фени Индустри, Мак стил, Силмак, МЗТ леарница, Прототип Цинкарна, ФЗЦ 11 Октомври, Весна САП) имаат Дозвола за усогласување со оперативниот план и во согласност со неа треба дополнително да воведат дел од потребните најдобри достапни технологии и најдобри еколошки практики затоа што овие индустриски капацитети се потенцијален извор на ненамерно произведени POPs. Од наведените, ТЕАЛ - Тетово и Железник - Демир Хисар немаат никаква дозвола<sup>34</sup>.

При идентификацијата на индустриските капацитети што се потенцијални загадувачи со ненамерно произведени POPs не се опфатени сите големи капацитети (на пример, Дојран Стил - Николиќ). Помалите индустриски капацитети што, исто така, не се опфатени во инвентаризацијата, всушност, не смее да се исклучат како значаен извор на ненамерно произведени POPs.

<sup>34</sup> РЕГИСТАР НА А-ИНТЕГРИРАНИ ЕКОЛОШКИ ДОЗВОЛИ, 6.12.2017; РЕГИСТАР НА Б-ИНТЕГРИРАНИ ЕКОЛОШКИ ДОЗВОЛИ, 4.12.2017.

## 5. ПРЕПОРАКИ

Реформите во системот, кои почнаа да се спроведуваат со цел да овозможат подобра функционалност, транспарентност и отчетност на државните институции, ќе овозможат предуслов за да се продолжи со реализацијата на активностите за спроведување на Националниот имплементационен план и со понатамошната редукција и елиминација на POPs. Грижата за животната средина, а преку тоа и за здравјето на населението треба да претставува приоритет на новата Влада и таа треба да му посвети повеќе внимание на тој сектор за да може конечно да се елиминираат некои од проблемите што се провлекуваат подолго време преку итно усвојување на актите што сè уште не се усвоени и нивно забрзано имплементирање заедно со веќе донесената правна рамка.

### 5.1. ПРЕПОРАКИ ВО ОДНОС НА СТРАТЕГИСКИТЕ ДОКУМЕНТИ И ЛЕГИСЛАТИВА

Борбата со неразградливите органски загадувачи е постојана и менлива активност. По донесувањето на Ажурирањето на Националниот имплементационен план, Стокхолмската конвенција е надополнета со нови седум групи хемикалии, а има уште што се предложени и кои се на разгледување. За да биде Македонија во тек со Конвенцијата, **потребно е Канцеларијата за POPs редовно да ја ажурира листата на неразградливи органски загадувачи и да презема активности за инвентаризација, редукција и елиминација и на новите хемикалии.**

Со оглед на тоа дека веќе е изготвена анализа на недостатоците за целосно усогласување на националната легислатива со Стокхолмската конвенција, а во тек е подготовката на потребните законски измени, **потребно е да се приоритизира нивното усвојување во Собранието на РМ.** Ова ќе отвори простор за забрзана имплементација на одредбите од Стокхолмската конвенција.

Можеби најголем и најитен проблем со кој се соочуваат институциите е ремедијацијата на депонијата во ОХИС со изомери на хексахлороциклохексан. Штетите по животната средина и по здравјето на граѓаните веќе се големи, а ако се земе предвид дека веќе се изготвени подзаконските акти за контаминирани локации и техничките прирачници за стручните лица за контаминирани локации, **потребно е веднаш да се пристапи кон нивно усвојување и во најкраток можен рок да се спроведе меѓународен тендер за ремедијација на депонијата.**

**Потребно е да се направат измени во Правилникот за мерките за заштита на животната средина што мора да ги преземат производителите, сопствениците и субјектите што постапуваат со искористените возила, нивните компоненти и материјали, целите и роковите за нивно постигнување и начинот и условите**



за складирање, формата и содржината на потврдата за преземање на возилото за уништување, формата и содржината на образецот за известување, како и начинот на водење на евиденцијата, така што постапувањето со ELV што се произведени пред 2004 година ќе се дополни со демонтажа на полиуретанската пена и тапетираниите делови и нивна подготовка за еколошки соодветно постапување, со цел да не се дозволи с-pentaBDE да завршува на депониите или да биде неконтролирано согорен. Нареден чекор во измената и дополнувањето на легислативата би било донесувањето на **дополнителни законски промени со кои ќе се овозможи евидентирање на возилата што не се регистрирани подолго време**, со што би се спречило да завршат кај неовластени постапувачи или на депонии и ѓубришта.

Потребно е повторно да се спроведе активност за инвентаризација на PFOS и супстанциите што се сродни на PFOS. Може да биде во форма на нов поедноставен прашалник, но препорачливо е да се изведе со **теренска проверка на компаниите за кои се смета дека може да користат производи што содржат PFOS**.

## **5.2. ПРЕПОРАКИ ВО ОДНОС НА ЈАКНЕЊЕТО НА КАПАЦИТЕТИТЕ**

Еден од клучните предуслови за успешно елиминирање и/или намалување на производството, употребата и на емисиите на намерно и ненамерно произведени POPs, е функционирањето на добро воспоставени институции со професионален, стручен и квалификуван персонал. Во согласност со наодите што досега беа презентирани, во системот за борба против POPs се очигледни повеќе системски и кадровски недостатоци. **Потребна е подобра поддршка од донесувачите на одлуки преку обезбедување на потребните финансиски средства, со цел спроведување на потребните активности и зајакнување на институционалните капацитети, како и преку навремено усвојување и спроведување на потребните законски измени за управување со POPs**.

Главните институционални недостатоци се во деловите за следење и за контрола на емисиите од POPs и нивното присуство во медиумите. **Постојните лаборатории треба најитно да се доопремаат со соодветна опрема и да се екипираат со соодветен кадар што целосно би бил обучен за прибирање примероци, нивна обработка и анализа**. Препорачливо е капацитетите да се дополнат со формирање на национална лабораторија за POPs што ќе овозможи редовно или периодично следење на емисиите од POPs, со цел да се олесни подготвувањето стратегии, планови за деконтаминација и ремедијација на контаминирани подрачја. Преку зајакнувањето на овие капацитети ќе се овозможи да се олесни исполнувањето на законската обврска на индустриските капацитети за следење на емисиите од POPs.

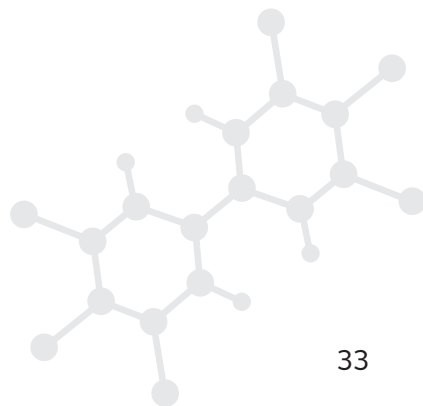
Покрај заштитата на животната средина, една од главните цели е и заштитата

на луѓето од последиците по здравјето што може да ги предизвикаат POPs, така што мора да се воспостави соодветен механизам за определување на степенот на изложување на населението на POPs. Ова треба да се оствари преку **отворање лабораторија за хуман биомониторинг во рамките на Институтот за јавно здравје што би го следела степенот на контаминираност на населението преку примерок од мрсното ткиво или од мајчиното млеко.** Во согласност со актуелната ситуација во Македонија, во оваа лабораторија, пред сè, мора да бидат опфатени испитувањата за одредување на изложувањето на органохлорни пестициди и на ненамерно произведени POPs.

**Во однос на подобрувањето на кадровската поставеност и обучувањето на вработените потребно е посебен фокус да се стави на општинските комунални инспектори и на овластените инспектори за животна средина, од кои во иднина би се очекувало да спроведуваат редовна идентификација и контрола на производствените процеси со Б-Интегрирана еколошка дозвола и на други извори (градски депонии и ѓубришта) што емитуваат ненамерно произведени POPs. Дополнително на тоа, бидејќи моментните податоци за опрема што потенцијално е контаминирана со РСВ, кои се следат, директно се добиени од самите сопственици на опремата, од страна на инспекторите треба да се спроведуваат проверки и за овој тип POPs.**

Со цел да се надминат потенцијалните проблеми што би настанале во другите релевантни институции (Секторот за управување со отпад во МЖСПП, Фитосанитарната управа во Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство и Секторот за хемикалии во Министерството за здравство) поради недостиг на кадар, **сите овие институции треба итно да се екипираат со дополнителен кадар.**

Националната канцеларија за POPs треба да подготви План за спроведување на обуки и доквалификации и тој да се следи и да се ревидира на годишно ниво. **Потребно е да се подготват програми за обука по зададени теми и да се спроведат кај сите лица од гореспоменатите институции што се во директен контакт со управувањето со POPs во која било фаза.** Дополнително, пожелно е секој нов вработен во овие институции да ги помине истите обуки за да се обезбедат стручност и ефективност при евентуалното назначување на позиција за управување на POPs.



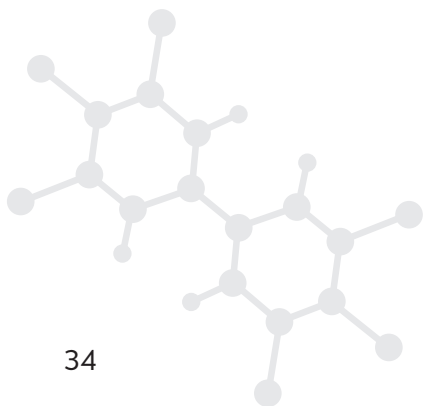
### 5.3. ПРЕПОРАКИ ВО ОДНОС НА УПРАВУВАЊЕТО СО ОТПАД

Покрај измените во Законот за управување со отпад и во другите подзаконски акти, исклучително е важно да се забрза процесот на спроведување на Националната стратегија за управување со отпадот, со цел во најбрз можен рок да се имплементираат критериумите за работа во градските депонии, да се воспостават регионални депонии и да се овозможи соодветна примарна и секундарна селекција на различните типови отпад. Со селекција на биоразградливиот отпад и пластиката и имплементацијата на критериумите за работа на депониите може целосно да се елиминираат спонтаните палења на отпадот.

Потребно е веднаш да се воспостави систем за собирање и за третман на отпадот во руралните средини каде што тој не постои. Паралелно во руралните области може да се изведуваат и едукативни кампањи за опасностите по здравјето од неконтролираното палење на отпадот, како и да се засилат следењето и отстранувањето на ѓубриштата. Со оглед на тоа дека неконтролираното палење на отпадот е најголем извор на ненамерно произведени POPs, со овие активности може значително да се намалат вкупните емисии.

Постројката за палење медицински отпад во Дрисла, единствена од тој тип во државата, треба да ги исполнува највисоките стандарди за работа и да има редовно мерење на сите видови загадувачи што произлегуваат од палењето на медицинскиот отпад. Исто така, важно е правилно да се регулира постапувањето со наталожените загадувачи во филтерот за да се избегне нивно пренесување во текот со цврст отпад. Со оглед на тоа што новопоставениот филтер не е опфатен со дозволата за усогласување со оперативниот план, таа треба да биде изменета и дополнета.

Препорачливо е да се поттикне подобра примарна селекција на ОЕЕО кај колективните постапувачи преку разновидни кампањи и акции за собирање на ОЕЕО, во соработка со постапувачите со ОЕЕО и директно поддржани од институциите. Со комплетна примарна селекција на ОЕЕО може целосно да се елиминира депонирањето или палењето на деловите што содржат c-octaBDE.



## 5.4. ПРЕПОРАКИ ВО ОДНОС НА АЕРОЗАГАДУВАЊЕТО

Иако аерозагадувањето е најактуелен еколошки проблем во државата, сепак, јавноста не е целосно запознаена со сите здравствени последици што произлегуваат од него. Покрај ПМ-честичките (прав), големите загадувачи на воздухот, како што се индустриите, производството на енергија од фосилни горива, затоплувањето на домаќинствата и транспортниот сектор, се и меѓу најголемите загадувачи со ненамерно произведени POPs. Ако се земе предвид хемискиот состав на екстремното аерозагадување со кое се соочува Македонија, последиците по животната средина и по здравјето на населението се уште полоши од досега проценетите.

Со вклучувањето на POPs во оваа дискусија може значително да се зајакне позицијата во борбата против аерозагадувањето и да се изврши дополнителен притисок врз индустриите за воведување на најдобрите еколошки практики, да се намалат или да се елиминираат фосилните горива од енергетскиот сектор и од затоплувањето на домаќинствата и да се намали учеството на моторните возила во транспортниот сектор. Постојат многу мерки што ги обединуваат двата проблема и кои значително може да ги намалат аерозагадувањето и емисијата на ненамерно произведени POPs.

**Индустриските капацитети** од секторите црна и обоена металургија и производство на енергија, кои придонесуваат во аерозагадувањето и емисијата на POPs, **мора без понатамошно одложување на роковите да ги воведат сите најдобри достапни технологии и најдобри еколошки практики и да добијат А или Б-интегрирана еколошка дозвола** за да се елиминира целосно можноста од емисија на загадувачки супстанции. Препорачливо е да се спроведе ревизија на веќе издадените еколошки дозволи и на дозволите за усогласување со оперативниот план за да се потврди дека со нив целосно се опфатени технолошко-производните процеси и сите најдобри достапни технологии и најдобри еколошки практики за нив.

**Општините треба да изработат и да спроведат сеопфатни стратегии за воведување на најдобрите еколошки практики за затоплување на домаќинствата во согласност со можностите и со потребите на различните урбани и рурални заедници.** Препорачливо е секаде каде што има економска исплатливост (во поголемите градови) да се воспостават централизираните системи за дистрибуција на топлинската енергија. **Во другите заедници за домување, во согласност со општинските стратегии, преку субвенции и поволни кредитни линии треба да се инсталираат алтернативни еколошки извори на затоплување (геотермални пумпи, сончеви панели, електрична енергија) или да се обезбедат печки што користат поеколошки горива (пелети) и кои имаат целосно согорување на горивото.**

**Во Скопскиот Регион треба да се забрани индивидуално исклучување од системот за централно греење во станбените објекти за колективно домување**

**и сите веќе исклучени корисници повторно да се приклучат на системот.** На индивидуалните објекти за домување, за кои има можност за приклучување, да им се презентираат долгорочните предности на системот и да им се понуди бесплатно приклучување, а за другите домови да се спроведат горенаведените мерки за обезбедување еколошки извори на затоплување.

Со оглед на тоа што домаќинствата што се во ризик од енергетска сиромаштија често користат неодржливи практики за загревање и за готвење што емитуваат големи количества емисии од ненамерно произведени POPs, **потребно е програмата за намалување на енергетската сиромаштија да опфати дополнителни мерки што би им помогнале да ги затоплат своите домови на чист начин.**

**Треба да се формира посебна работна група за дивите населби** во која, покрај релевантните институции од секторот за животна средина, ќе се вклучат и Министерството за труд и социјална политика, Министерството за економија, општинските социјални центри и граѓанските организации. Цел на оваа работна група би била да се најде соодветен функционален механизам што ќе им ги обезбеди сите најосновни услови за живеење и за домување, а со тоа ќе го спречи и аерозагадувањето што произлегува од несоодветните печки и горива што ги користи населението во овие населби. Во оваа работна група **може да се разгледуваат и механизмите за вклучување на неформалните собирачи на отпад во официјалниот тек на управувањето со отпадот, со цел да се спречи загадувањето што произлегува од нееколошкото постапување со отпадот што го собираат.**

## 5.5. ПРЕПОРАКИ ЗА ЗАШТИТА НА ЈАВНОТО ЗДРАВЈЕ

Има цврсти научни докази за силното штетно влијание на сите POPs врз здравјето на луѓето. Поради нивното својство за пренесување низ сите медиуми во животната средина и за биоакumulација во мрсните ткива на животните, освен преку аерозагадувањето, главното изложување на луѓето на POPs е преку храната од животинско потекло. За ова постојат мноштво испитувања на меѓународно ниво, а во Македонија се покажало дека има висока концентрација на POPs во рибата, дивечот и во домашните животни. Со редовно конзумирање на оваа храна концентрациите на POPs во човечкото тело може да предизвикаат сериозни последици врз здравјето.

Поради тоа, паралелно со напорите за редукција и за елиминација на емисиите на POPs во природата, **неопходно е јавноста да се едуцира за здравствените последици и да се дадат соодветни препораки како да го намалат сопственото изложување на овие хемикалии.**

## 6. УЛОГАТА НА ГРАЃАНСКИТЕ ОРГАНИЗАЦИИ ВО УПРАВУВАЊЕТО СО POPs

Сите граѓански организации што работат во делот на заштитата на животната средина, здравјето и здравствената заштита треба да се вклучени во борбата за редуција и за елиминација на POPs поради тоа што ова е проблем што се протега низ повеќето сектори што ги засегаат нив.

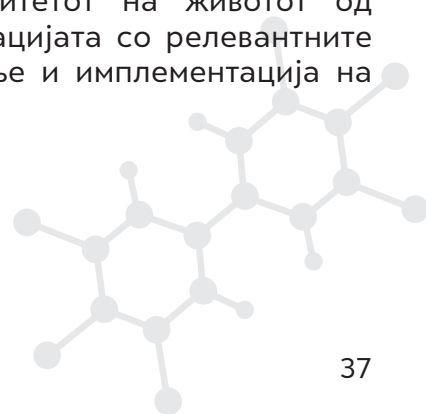
Граѓанските организации треба да бидат вклучени во процесите на донесување одлуки во делот на управувањето и мониторингот на POPs во согласност со Архуската конвенција, со што ќе се подобрат и транспарентноста на овие процеси и јавната свест за проблемот и за ризикот од овие загадувачки материји.

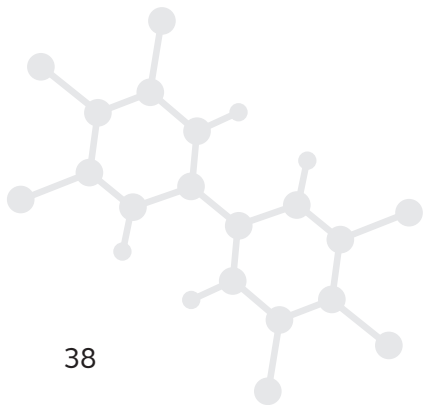
Тие може да работат на подигнувањето на јавната свест преку кампањи за здравствените ризици поврзани со изложувањето на POPs и за начините на кои може да се заштити населението. Во овој дел граѓанските организации, во соработка со Институтот за јавно здравје и Министерството за здравство, може да играат клучна улога во споделувањето на информациите и во јакнењето на јавната свест за ризиците и за начините за заштита.

Граѓанските организации може активно да соработуваат со бизнис-секторот за да се организираат кампањи за собирање на ОЕЕО и на ELV и пренесување на тој отпад таму каде што ќе се обезбеди најмала емисија на POPs во животната средина. Паралелно со тоа населението треба да се информира за придобивките од правилната селекција на сите типови отпад и како таа придонесува за намалената емисија на POPs во природата, како и за сите проблеми што произлегуваат од несоодветното управување со отпадот, како што е, на пример, намерно и спонтано палење на депониите и на ѓубриштата.

Тие треба активно да учествуваат во сите работни групи во кои ќе се бара соодветно решение за комплексните социоекономски проблеми на социјално загрозените семејства и на дивите населби.

Преку најразлични обуки и работилници може да се подобрат комуникацијата и соработката меѓу релевантните институции и бизнис-секторот и да се презентираат долгорочните придобивки за квалитетот на животот од редуцијата и елиминацијата на POPs. Во комуникацијата со релевантните институции може да се бара и забрзано усвојување и имплементација на законската регулатива.





# АНЕКС 1

Предвидена намена и извори на перзистентни органски загадувачи и нивна историска и сегашна употреба / извори во Македонија<sup>35</sup>.

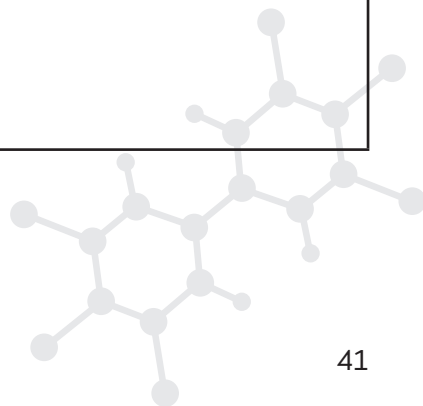
Перзистентен органски загадувач (POPs)	Предвидена намена / извор	Историска и сегашна употреба / извори во Македонија
Алдрин	Инсектицид; контрола на термити	Интензивно употребуван како инсектицид од 1950 до 1970 година. Забранет за употреба од 1976 година.
Диелдрин	Инсектицид; контрола на термити	Употребуван како инсектицид. Забранет за употреба од 1976 година.
Хлордан	Инсектицид; контрола на термити; пестицид	Нема пријавена употреба или производство.*
Хлордекон	Пестицид	Нема пријавена употреба или производство.*
ДДТ	Инсектицид	Интензивно употребуван од 1947 до 1959 година. Се третирале земјоделските површини во цела држава со вкупна површина од околу 63.000 хектари. Во 1976 година е регистрирана последната употреба. Забранет за употреба од 1982 година.
Ендосулфан и негови изомери	Пестицид	Употребуван како пестицид до 2009 година, но во ограничени количини заради нови, поефикасни и помалку опасни пестициди. Забранет за употреба од 2009 година.
Ендрин	Инсектицид, контрола на глодари	Употребуван како инсектицид. Забранет за употреба од 1982 година.
Хептахлор	Инсектицид	Нема пријавена употреба или производство.*
Хексабромобифенил	Индустриска хемикалија користена како забавувач на горењето	Го има во електричната и во електронската опрема произведена во 70-тите години.

<sup>35</sup> Извор: Стокхолмска конвенција за редукција и елиминација на POPs; Национален имплементационен план за редукција и елиминација на POPs во Р. Македонија, Ажурирање на Националниот имплементационен план за редукција и елиминација на POPs во Р. Македонија



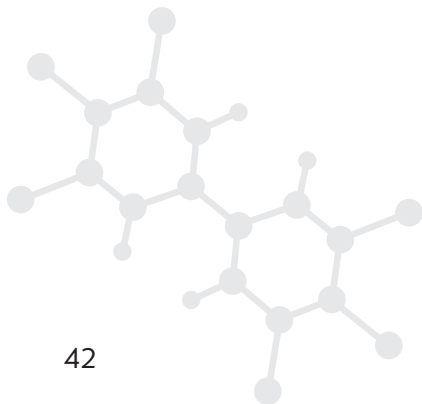
Перзистентен органски загадувач (POPs)	Предвидена намена / извор	Историска и сегашна употреба / извори во Македонија
Хексабромодифенил етер Хептабромодифенил етер	Употреба во хемиските индустриски процеси	Го има во ABS-куќиштата на електричната и на електронската опрема (телевизори, монитори, компјутери, фотокопир- машини и печатачи, фрижидери) произведена пред 2004 година.
Хексахлоробензен (НСВ)	Фунгицид. Индустриска хемикалија што се употребувала во огномети, муниција и во вештачка гума. Ненамерно производство во хемиските индустриски процеси.	Нема пријавена употреба како фунгицид.*
Алфа-хексахлороциклохексан Бета-хексахлороциклохексан	Нуспроизвод од производството на линдан	Големи количини се депонирани на отворените депонии во ОХИС.
Гама хексахлороциклохексан (Линдан)	Инсектицид. Контрола на вошките и на шугата (го употребувале луѓето).	Употребуван како инсектицид и за контрола на паразити. Големи количини се депонирани на отворените депонии во ОХИС.
Мирекс	Инсектицид; контрола на термити. Индустриска хемикалија користена како забавувач на горењето.	Нема пријавена употреба или производство.*
Тетрабромодифенил етер Пентабромодифенил етер	Индустриска хемикалија што е користена како забавувач на горењето.	Го има во полиуретанската пена (сунѓерот) во мебелот и во седиштата на возилата што се произведени пред 2004 година.
Токсафен	Пестицид. Употребуван за убивање непосакувани риби во езерата.	Употребуван како инсектицид. Забранет за употреба од 1982 година.

Перзистентен органски загадувач (POPs)	Предвидена намена / извор	Историска и сегашна употреба / извори во Македонија
Пентахлоробензен	Фунгицид. Индустриска хемикалија што е употребувана во РСВ-производи, како забавувач на горењето и во хемиските индустриски процеси. Ненамерно производство во процесите на согорување.	Ненамерно производство во процесите на согорување.
Перфлуорооктан сулфонска киселина, нејзини соли и перфлуорооктан сулфонил флуорид	Индустриска хемикалија што е употребувана во електричните и во електронските делови, противпожарната пена, хидраличните флуиди, текстилот и во фотоопремата. Ненамерен производ од хемиската деградација.	Поради широката примена тешко е да се одреди степенот на историска употреба. Според сегашните (некомплетни) податоци, нема употреба и резерви во Македонија.
Полихлорирани бифенили (PCB)	Индустриска хемикалија што е употребувана во трансформатори, кондензатори, течности за размена на топлина, адитиви за бои, хартија и во пластика. Ненамерно производство во процесите на согорување.	Употребуван е за трансформаторите и кондензаторите. Голем дел од регистрираната опрема во која е употребуван е деконтаминирана.



Перзистентен органски загадувач (POPs)	Предвидена намена / извор	Историска и сегашна употреба / извори во Македонија
Полихлорирани дибензо диоксини (PCDD)	Ненамерно производство во повеќето процеси на согорување.	Се создаваат при контролирано и неконтролирано горење на отпадот, при употреба на фосилни горива и биомаса за производство на енергија или за затоплување на домовите и во индустриските процеси во кои има термичка обработка на материјалите (првенствено црната и обоената металургија).
Полихлорирани дибензо фурани (PCDF)	Се наоѓаат како контаминенти во хербицидите, средствата за заштита на дрвјата и во смесите од РСВ.	

**\*Забелешка:** Поради перзистентноста и својството на POPs за ширење низ животната средина, тоа што некои од хемикалиите не биле употребувани во Македонија не значи дека населението не е изложено на нив со прекуграничното пренесување.



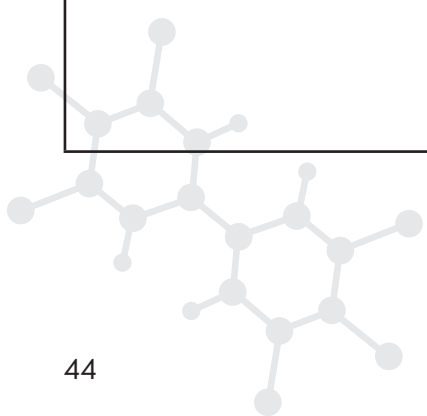
## АНЕКС 2

Последици по здравјето на луѓето и на животните предизвикани од перзистентни органски загадувачи<sup>36</sup>.

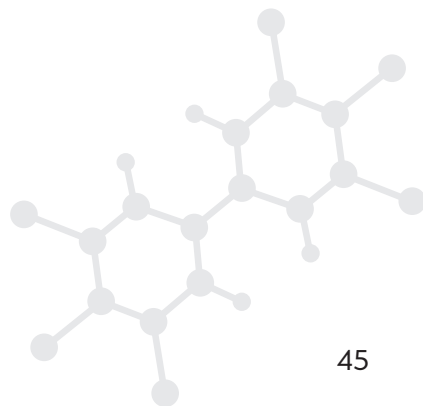
Перзистентен органски загадувач (POPs)	Здравствени и еколошки последици
Алдрин и диелдрин	Смртоносни за крајбрежните, водните и за врапчевидните птици. Штетни за развојот на ембрионите кај водниот свет, особено кај жабите и рибите. Смртоносни за луѓе во дози поголеми од 5 грама.
Хлордан	Смртоносен за патките, потполошките и ракчињата. Штетно влијае врз човековиот имунолошки систем, црниот дроб и нервниот систем и е класифициран од Светската здравствена организација (СЗО) како можен карциноген.
Хлордекон	Високо токсичен за водниот свет. Класифициран од СЗО како можен карциноген за луѓето.
ДДТ	Спречува нормално формирање на лушпата на јајцата кај птиците и кај рептилите. Долгорочното изложување на луѓето предизвикува хронични здравствени проблеми со црниот дроб, бубрезите, имунолошкиот систем, како и невролошки проблеми.
Ендосулфан и негови изомери	Токсични ефекти кај водните и кај копнените животни. Кај луѓето предизвикува вродени физички нарушувања, ментални ретардации и смрт.
Ендрин	Високо токсичен за рибите. Поврзан со болестите на црниот дроб кај луѓето.
Хептахлор	Смртоносен за птиците. Предизвикува промени во однесувањето и репродуктивни проблеми кај малите цицачи. Предизвикува оштетување на црниот дроб кај луѓето и СЗО го класифицира како можен карциноген.
Хексабромобифенил	СЗО го класифицира како можен карциноген за луѓето.
Хлордекон	СЗО го класифицира како можен карциноген за луѓето.

<sup>36</sup> Извор: Стокхолмска конвенција за редукција и елиминација на POPs

Перзистентен органски загадувач (POPs)	Здравствени и еколошки последици
Хексахлоробензен (HCB)	Кај некои животни е смртоносен во високи дози и поврзан е со намалената репродуктивна функција на животните. Кај луѓето предизвикува проблеми со црниот дроб и со бубрезите, репродуктивни тешкотии, зголемен ризик од канцер, а во поголеми дози и смрт.
Алфа-хексахлороциклохексан Бета-хексахлороциклохексан	СЗО го класифицира како можен карциноген за луѓето.
Гама-хексахлороциклохексан (линдан)	Се поврзува со имунолошки, репродуктивни и со развојни нарушувања и проблеми со црниот дроб и бубрезите кај луѓето и кај животните.
Мирекс	Токсичен за рибите и за растенијата. СЗО го класифицира како можен карциноген за луѓето.
Тетрабромодифенил етер Пентабромодифенил етер	Високо токсичен за сите животни, вклучително и за луѓето. Со поврзува со многу здравствени проблеми.
Токсафен	Високо токсичен за рибите, особено за пастрмката. Кај луѓето се поврзува со проблемите со црниот дроб, бубрезите и тироидната жлезда. СЗО го класифицира како можен карциноген за луѓето.
Пентахлоробензен	Средно токсичен за луѓето и високо токсичен за водните животни.
Перфлуорооктан сулфонска киселина, нејзини соли и перфлуорооктан сулфонил флуорид	За разлика од другите POPs што се таложат во мрсното ткиво, оваа група хемикалии се врзува во крвта и во црниот дроб.
Полихлорирани бифенили (PCB)	Токсични за рибите и смртоносни во поголеми дози, а предизвикуваат репродуктивна дисфункција во помали дози. Се поврзуваат со откажување на имунолошките и на репродуктивните системи кај цицачите. Кај луѓето предизвикуваат нарушувања во развојот, краткотрајно губење на меморијата, нарушувања на нервниот систем и супресија на имунолошкиот систем. СЗО ги класифицира како веројатни карциногени за луѓето.



<b>Перзистентен органски загадувач (POPs)</b>	<b>Здравствени и еколошки последици</b>
Полихлорирани дибензо диоксини (PCDD) Полихлорирани дибензо фурани (PCDF)	Смртоносни за рибите. Предизвикуваат имунолошки и ендокрини проблеми кај луѓето. СЗО ги класифицира како можен карциноген за луѓето.

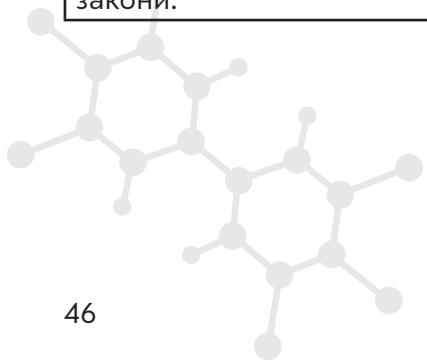


## АНЕКС 3

Нацрт-анализата беше презентирана на работната средба одржана на 27.4.2018 година во Скопје и во неа учествуваа претставници на сите релевантни чинители. Работната средба беше искористена за да се презентира анализата и за да се добијат коментари за нејзино унапредување. Дополнително, нацрт-анализата беше доставена до релевантните институции и тие имаа период од една недела да дадат писмен коментар. Коментарите добиени на работната средба и по писмен пат беа вклучени во анализата.

Во овој Анекс се претставени коментарите што не бевме во можност да ги вклучиме во самиот текст на анализата, заедно со забелешка за секој коментар одделно.

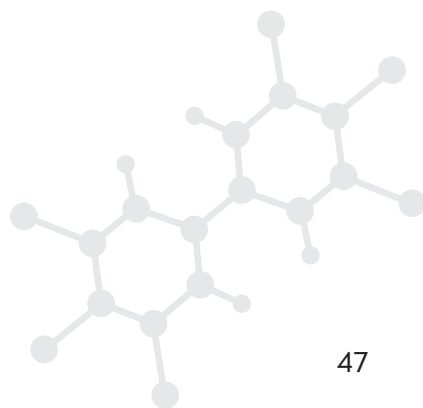
Добиен коментар	Забелешка на авторите
<p>„Постројката за палење медицински отпад во Дрисла, единствена од тој тип во државава, треба да ги исполнува највисоките стандарди за работа и да има редовно мерење на сите видови загадувачи што произлегуваат од палењето на медицинскиот отпад. Исто така, важно е правилно да се регулира постапувањето со наталожените загадувачи во филтерот за да се избегне нивно пренесување во текот со цврст отпад.“</p> <p>Коментар: Во овој дел треба да се изостави ДРИСЛА-СКОПЈЕ ДОО бидејќи секоја постројка која врши спалување или горење треба да ги исполни највисоките стандарди. Исто така ДРИСЛА-СКОПЈЕ ДОО редовно врши мерења на загадувачките емисии кои се продукт на согорувањето на медицинскиот отпад за што постојат записи од мерењата, а додека наталожените загадувачи во филтерот ќе се третираат согласно пропишаните закони.</p>	<p>ДРИСЛА-СКОПЈЕ ДОО е сопственик на единствената постројка за палење на медицински отпад и поради тоа е опфатена во посебен дел од анализата. Како што е наведено и во анализата, ДРИСЛА - СКОПЈЕ ДОО во А-дозволата за усогласување со оперативниот план 11-10096/1 од 31.10.2013 година има преземено обврска да набави нова печка за согорување на медицинскиот отпад, да обезбеди механизам за континуирано следење и да врши редовни мерења на емисиите како што се утврдени во европската Директива за согорување на отпад 2000/76/ЕС, а во македонското законодавство е транспонирана во Правилникот за гранични вредности на емисиите при горење и согорување на отпадот и условите и начинот на работа на инсталациите за горење и согорување. Коментарот што се однесува на филтерот е опфатен во препораката.</p>



## АНЕКС 4

Спроведени индивидуални консултативни интервјуа со релевантни чинители.

Чинител	Контакт	
<b>Државни институции</b>		
Министерство за животна средина и просторно планирање Канцеларија за POPs	Сузана Андонова	Состанок што е одржан на 22.3.2018 година
Министерство за животна средина и просторно планирање Сектор за управување со отпад	Ана Каранфилова Мазневска	Состанок што е одржан на 30.3.2018 година
Министерство за здравство Институт за јавно здравје	Мирјана Димовска	Состанок што е одржан на 4.4.2018 година
<b>Приватен сектор</b>		
Екоцентар 97	Марко Момировски	Состанок што е одржан на 10.4.2018 година
Дрисла-Скопје ДОО	Антонијо Стојановски	Состанок што е одржан на 12.4.2018 година
Усје - Сектор за животна средина	Наташа Кормушоска	Телефонска консултација на 20.4.2018
<b>Експерти</b>		
Филип Иванов		Телефонска консултација на 19.4.2018





## Анализа

на имплементацијата на националната законска рамка за POPs

---

