

Soovitused ravimeid puudutava keskkonnateabe tõhusaks levitamiseks

Projekti „Ravimitest puhtad veekogud“ (*Clear Waters from Pharmaceuticals, CWPharma*) tööpaketi 4.2 aruanne



Östergötlandi Maakonnaavalitsus koostöös Soome Keskkonnainstituudi (SYKE), Soome Raviameti (FIMEA), Kalundborg Utility (Taani), Eesti Keskkonnauuringute Keskuse (EKUK), Eesti Vee-ettevõtete Liidu (EVEL), Berliini Veemajanduse Kompetentsikeskuse (KWB), Läti Keskkonna-, Geoloogia- ja Meteoroloogiakeskuse (LEGMC) ja Keskkonnakaitseinstituudi Riikliku Uurimisinstituudiga (IOS, Poola).



**Recommendations for efficient dissemination of environmental information regarding
pharmaceuticals
2020:27, november**

Författare	Kristina Nyhlén, Sara Spjuth, Torsten Jakobsson, Lauri Äystö, Jukka Mehtonen och Terhi Lehtinen
Kontaktperson	Kristina Nyhlén, Länsstyrelsen Östergötland
Foto	Vince Reichardt, Johnér Bildbyrå AB,Scandinav.se
ISBN	978-91-985918-7-3
Upplaga	Enbart digital upplaga

© Länsstyrelsen Östergötland år 2020

Länsstyrelsen Östergötland
Östgötagatan 3, 581 86 Linköping
Växel: 010-223 50 00
E-post: ostergotland@lansstyrelsen.se

lansstyrelsen.se/ostergotland



CWPharma

Soovitused ravimeid puudutava keskkonnateabe tõhusaks levitamiseks



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



Põhiautorid

Kristina Nyhlén¹, Sara Spjuth¹, Torsten Jakobsson¹, Lauri Äystö², Jukka Mehtonen², Terhi Lehtinen³

6. peatüki „Teistes Läänemere piirkonna riikides rakendatud tavad“ autorid:

Jeppe Bregendahl⁴, Ülle Leisk⁵, Egge Haiba⁶, Jan Schütz⁷, Michael Stapf⁷, Anete Kublina⁸, Marlena Szumska⁹, Aleksandra Bogusz⁹, Radosław Kalinowski⁹

¹ Östergötlandi Maakonnaavalitsus (CAB), Rootsi

² Soome Keskkonnainstituut (SYKE), Soome

³ Soome Ravimiamet (FIMEA), Soome

⁴ Kalundborg Utility (Taani)

⁵ Eesti Keskkonnauuringute Keskus (EKUK), Eesti

⁶ Eesti Vee-ettevõtete Liit (EVEL), Eesti

⁷ Berliini Veemajanduse Kompetentsikeskus (KWB), Saksamaa

⁸ Läti Keskkonna-, Geoloogia- ja Meteoroloogiakeskus (LEGMC), Läti

⁹ Keskkonnakaitseinstituudi Riiklik Uurimisinstituut (IOS), Poola

Tänuavaldused

Rootsi

Östergötlandi piirkond: Evelina Jatko ja Karin Ramstedt

Stockholmi piirkond: Johanna Borgendahl, Helena Ramström ja Marie-Louise Ovesjö

Rootsi Keskkonnauuringute Instituut (IVL): Gunnar Thorsén ja Christian Baresel

Rootsi Keskkonnakaitseamet (SWEPA): Katariina Parker ja Maria Linderöth

Rootsi Ravimiamet (MPA): Kia Salin

Rootsi Ravimitootjate Liit (LIF): Bengt Mattson

Rootsi Apteekide Liit: Lisa Stern

CAB-i tööd projektis on lisaks ELi Läänemere piirkonna riikidevahelise koostöö programmi toetustele kaasrahasanud Rootsi Mere- ja Veemajanduse Amet toetuse „1:1 Meetmed mere- ja veekeskonna parandamiseks“ kaudu.

Rahastaja: Euroopa Liit, Euroopa Regionaalarengu Fondi Interreg Läänemere piirkonna riikidevahelise koostöö programm

Ilmumisaasta: 2020.

Viite näide: Nyhlén, K., Spjuth, S., Jakobsson, T., Äystö, L., Mehtonen, J., Lehtinen, T., Bregendahl, J., Leisk, U., Haiba, E., Schüt, J., Stapf, M., Kublina, A., Szumska, M., Bogusz, A., Kalinowski, R. (2020).

Recommendations for efficient dissemination of environmental information regarding pharmaceuticals.

Report no. 2020:27, Länsstyrelsen Östergötland, Linköping. Available at:

<https://www.lansstyrelsen.se/ostergotland/tjanster/publikationer/recommendations-for-efficient-dissemination-of-environmental-information-regarding-pharmaceuticals.html>

Förord

Denna rapport är en del av det treåriga projektet Clear Waters from Pharmaceuticals (CWPharma) som finansierades av EU:s Interreg Baltic Sea Region Program. Syftet med projektet var att minska spridningen av läkemedelsrester till Östersjön.

Länsstyrelsen Östergötland deltog i projektet tillsammans med andra myndigheter, forskare och avloppsreningsverk från sju östersjöländer. Projektet delades in i fyra arbetspaket med fokus på att kartlägga (1) utsläpp, miljörisker och konsumtion, (2) avancerad rening av avloppsvatten, (3) uppströmsåtgärder och (4) handlingsplan. I denna rapport presenteras rekommendationer på uppströmsåtgärder som kan vidtas för att öka medvetenheten hos såväl personal inom sjukvården som hos allmänheten kring läkemedels miljöpåverkan.

De totalt åtta rekommendationerna i denna rapport utgår från goda exempel i Sverige och består av åtgärder som kan implementeras i andra Östersjöländer. Rekommendationerna har delats upp i följande fyra fokusområden; *utbildning, databaser och vägledningar, informationsspridning till allmänhet, och samarbete mellan intressenter och nyckelaktörer*. Vissa rekommendationer går att genomföra utan stora utmaningar eller ekonomiska insatser medan andra rekommendationer kan kräva exempelvis ekonomiska investeringar eller förändring i lagar och förordningar.

Samarbetet i Sverige är en av de främsta orsakerna till de framsteg som gjorts för läkemedel i miljön. Till exempel är Läkemedelsverkets nystartade "Kunskapscentrum för läkemedel i miljön" en bra plattform för olika aktörer att diskutera miljöfrågor kopplade till läkemedel. Bland alla de olika aktörer som är med i nätverket finns en känsla av en gemensam miljövision med gemensamma mål. Därmed är en rekommendation att Östersjöländerna undersöker möjligheterna att etablera liknande nationella kunskapscentra inom sina nationella läkemedelsmyndigheter. Även befintliga nätverk kan användas som utgångspunkt för att även involvera andra miljöfrågor relaterade till läkemedel och för att hitta nya samarbetsmöjligheter. Slutligen är samarbete mellan EU-länderna också avgörande för att framgångsrikt genomföra miljöaspekter i läkemedels livscykel.

Tack

Länsstyrelsen Östergötland vill rikta ett stort tack till lead partner Finnish Environment Institute (SYKE) samt övriga projektpartners som alla bidragit aktivt till denna rapport. Vi är även tacksamma för stödet från projektets associerade organisationer och alla som på något sätt bidragit till projektet.

Länsstyrelsen Östergötlands arbete i projektet har, utöver bidrag från EU:s östersjöprogram, även medfinansierats av Havs- och vattenmyndigheten genom anslag 1:11 Åtgärder för en bättre havs- och vattenmiljö.

Kokkuvõte

Viimastel aastakümnetel on saanud selgeks, et mõnedel ravimitel on kahjulik keskkonnamõju veeökosüsteemidele. Seetõttu on vaja vähendada keskkonda sattuvate ravimijääkide kogust. UNESCO ja HELCOMi poolt 2017. aastal avaldatud uuringuaruandes ravimijääkidest Läänemere piirkonna (LMP) veekeskkonnas on välja toodud teabelüngad, mis puudutavad teadlikkuse tõstmist ravimitega seotud keskkonnamõtjudest tervishoiusektoris ja ravimite mõistliku tarbimise edendamist. Käesoleva aruande eesmärk on täita mõned HELCOMi aruandes välja toodud teadmiste lüngad, eelkõige tõsta teadlikkust ravimitega seotud keskkonnamõtjudest. Rootsis on kujundatud tervishoiutöötajatele head tavad, milles kirjeldatakse, kuidas võtta ravimitega seotud keskkonnamõtjused arvesse juba nende väljakirjutamisel, ning suunised selle kohta, kuidas muuta keskkonnateabe kättesaadavaks ja ligipääsetavaks nii tervishoiutöötajatele kui ka üldsusele. Aruandes kirjeldatakse ja hinnatakse Rootsis rakendatud tavasid ning sõnastatakse soovitusena meetmed, mida on võimalik rakendada ka teistes LMP riikides.

Rootsi sidusrühmadega peetud dialoogide kaudu sõnastati ühtekokku kaheksa soovitus. Soovitused on jaotatud nelja põhivaldkonda, milleks on *haridus, andmebaasid ja suunised, teabe levitamine üldsusele ja koostöö sidusrühmade vahel*. Kui mõned soovitused saab ellu viia ilma suuremate probleemide või rahaliste kulutusteta, siis teised nõuavad suuri muudatusi, näiteks majandusinvesteeringuid ja õigusaktide muutmist.

Aruanne annab infot ka teistes Läänemere piirkonna riikides rakendatud tavade kohta, mille on koostanud CWPharma projektis osalenud partnerid. Ravimite ja nende jääkide keskkonda sattumise käsitlemise osas on LMP riigid tänaseks jõudnud erinevale tasemele. Üldsuse teadlikkus ravimitega seotud keskkonnamõtjudest on riigiti erinev, nagu ka järelejäänud ravimite tagastamiseks loodud süsteemid. Tervishoiutöötajatele antav haridus LMP riikides sisaldab enamasti põhiteadmisi erinevate ravimite ja ravimiühenditega seotud keskkonnamõtjudest, kuid nende teadmiste ulatus ja sisu on erinevad.

Üks aruandes antud soovitusi on, et ravimitega seotud keskkonnamõtjud peaksid olema koondatud riiklikusse või ideaalis ELi tasandil koostatud andmebaasi. Alustuseks võiksid Läänemere riigid uurida võimalust luua riiklikud liidesed Rootsi andmebaasidele „Ravimid ja keskkond” (Janusinfo) või FASS. Kuigi nimetatud andmebaasidesse kogutud andmed ei ole täielikud, on nende näol tegemist juba olemasolevate platvormidega, mis annavad väärtuslikku teavet ja kuhu on kogutud klassifitseerimise seisukohast olulisi kriteeriume. Rootsis on mitmeid kanaleid ravimitega seotud keskkonnamõtju puudutava teabe levitamiseks, mille eesmärk on tõsta üldsuse teadlikkust sel teemal. Teistelgi riikidel tasuks kaaluda selliste tegevuste ülevõtmist nagu näiteks apteekide poolt korraldatavad teavituskampaaniad, mille käigus kutsutakse üles tagastama apteekidesse kasutamata ja järelejäänud ravimeid (sarnaseid kampaaniaid korraldatakse ka Saksamaal ja Soomes) ning ravimitega seotud keskkonnamõtjused tutvustavate infolehtede jagamine, mis on osutunud tõhusaks teadlikkuse tõstmisel nii apteekrite, arstide kui ka üldsuse seas.

Erinevate sidusrühmade koostöö on üks peamisi põhjuseid, miks Rootsi on olnud edukas ravimite ja keskkonna valdkonnas. Rootsi Ravimiameti juurde on loodud ravimitega seotud keskkonnateemade teadmuskeskus, mis on platvormiks erinevatele osapooltele, et arutada ravimitega seonduvaid keskkonnaküsimusi. Need osapooled jagavad ühist nägemust keskkonnast ja ühiseid eesmärke. Seega on üks teistelegi LMP riikidele antavatest soovitustest uurida sarnaste riiklike teadmuskeskuste loomise võimalusi kohalike ravimiametite juurde või kasutada lähtepunktina olemasolevaid võrgustikke, et haarata ka muid ravimitega seonduvaid keskkonnaküsimusi ja leida uusi koostöövõimalusi. Lõppkokkuvõttes on ülioluline ELi riikide vaheline koostöö, et edukalt rakendada keskkonnaaspekte kõigis ravimi olulusringi etappides.

Märksõnad: head tavad, ravimid, teabe levitamine, teadlikkus apteekrite, arstide ja üldsuse seas, haridus, andmebaasid, koostöö, soovitused, Läänemere piirkond, ravimitööstus, haiglad, tervishoiuasutused

Sisukord

KOKKUVÕTE.....	6
1. SISSEJUHATUS	8
2. ROOTSI RIIKLIK KESKKONNATEABE STRATEEGIA.....	9
2.1 RIIKLIK RAVIMISTRATEEGIA.....	9
3. ROOTSI RAVIMITE JA KESKKONNA VALDKONNAS RAKENDATUD TAVAD	10
3.1 ROOTSI RAVIMIAMET	10
3.1.1 <i>Rootsi ravimitega seotud keskkonnateemade teadmuskeskus</i>	<i>10</i>
3.2 ROOTSI KESKKONNAKAITSEAMET	10
3.3 PIIRKONDLIKUD OMAVALITSUSED (ENDISED MAAVOLIKOGUD).....	11
3.3.1 <i>Andmebaas „Ravimid ja keskkond” Janusinfo-s.....</i>	<i>11</i>
3.3.2 <i>Ravimite soovitusnimekiri</i>	<i>12</i>
3.4 ROOTSI RAVIMITOOTJATE LIIT (LIF)	12
3.4.1 <i>FASS</i>	<i>12</i>
3.5 ROOTSI KESKKONNAUURINGUTE INSTITUUT.....	13
3.6 ROOTSI APTEEKIDE LIIT.....	14
3.7 RIIGIHANGETE AMET (UPPHANDLINGSMYNDIGHETEN).....	14
3.8 RIIKLIK VETERINAARINSTITUUT	15
4. RAVIMITEGA SEOTUD KESKKONNAMÕJU PUUDUTAVA TEABE LEVITAMINE.....	16
4.1 MPA JA SWEPA	16
4.2 ROOTSI APTEEKIDE LIIT.....	16
4.3 PIIRKONDLIKUD OMAVALITSUSED	16
4.4 APTEEGID JA KODUMAJAPIDAMISED	16
5. ROOTSIS RAKENDATUD HEAD TAVAD	17
5.1 HARIDUS JA KOOLITUS	17
5.2 ANDMEBAASID JA SUUNISED	17
5.2.1 <i>Andmebaasid</i>	<i>17</i>
5.2.2 <i>Suunised.....</i>	<i>18</i>
5.2.3 <i>Riigihanked.....</i>	<i>18</i>
5.2.4 <i>Arendamisvõimalused</i>	<i>18</i>
5.3 TEABE LEVITAMINE ÜLDSUSELE	19
5.4 KOOSTÖÖ SIDUSRÜHMAD VAHEL	19
6. TEISTES LÄÄNEMERE PIIRKONNA RIIKIDES RAKENDATUD TAVAD	20
6.1 SOOME.....	20
6.2 TAANI.....	21
6.3 POOLA.....	21
6.4 EESTI	21
6.5 LÄTI.....	21
6.6 SAKSAMAA	22
7. JÄRELDUSED JA SOOVITUSED LÄÄNEMERE RIIKIDELE	23
7.1 HARIDUS JA KOOLITUS	23
7.2 ANDMEBAASID JA SUUNISED	23
7.3 TEABE LEVITAMINE ÜLDSUSELE	24
7.4 KOOSTÖÖ SIDUSRÜHMAD VAHEL	24
8. KASUTATUD ALLIKAD.....	26

1. Sissejuhatus

Viimastel aastakümnetel on saanud selgeks, et mõnedel ravimitel on keskkonnamõjusid, mis koormavad Läänemere ökosüsteeme (UNESCO & HELCOM, 2017). Käesolev aruanne koostati ELi Interreg Läänemere piirkonna riikidevahelise koostöö programmist rahastatud CWPharma projekti (2017–2020) tööpaketi (GoA) 4.2 raames. Tööpaketi GoA 4.2 eesmärk oli tõsta teadlikkust ravimite ja toimeainetega seotud keskkonnamõjudest tervishoiusektoris ning edendada ravimite mõistlikku tarbimist. Rootsis on kujundatud tervishoiutöötajatele head tavad, milles kirjeldatakse, kuidas võtta ravimitega seotud keskkonnamõjusid arvesse juba nende väljakirjutamisel, ning kuidas muuta keskkonnateave kättesaadavaks nii tervishoiutöötajatele kui ka üldsusele. Tööpaketi GoA 4.2 eesmärk oli kirjeldada Rootsis rakendatud tavasid ja võimalust levitada neid ka teistes Läänemere piirkonna (LMP) riikides. ELi riikide vaheline koostöö on ülioluline selleks, et edukalt rakendada keskkonnaaspekte kõigis ravimi olelusringi etappides: alates nende tootmisest ja väljakirjutamisest kuni tarbimiseni ja jäätmekäitluseni.

Üks käesoleva aruande eesmärke oli täita tabelünki, mis on välja toodud HELCOMi uuringuaruandes ravimijääkidest LMP veekeskkonnas (UNESCO & HELCOM, 2017). Need lüngad puudutavad teadlikkuse tõstmist ravimitega seotud keskkonnamõjudest tervishoiusektoris ja ravimite mõistliku tarbimise edendamist. Lisaks on käesolev aruanne kooskõlas äsja avaldatud Euroopa Liidu strateegilise lähenemisviisi eesmärkidega ravimitele keskkonnas (EC, 2019). Nii ELi strateegia kui ka käesoleva aruande ühine eesmärk on tuua välja teadmiste lüngad ja pakkuda võimalikud lahendused nende täitmiseks.

Aruandes hinnatakse Rootsis rakendatud häid tavasid ja kogemusi ravimeid puudutava keskkonnateabe levitamisel ning tuuakse välja teabe kasutamise seotud lüngad. Aruande lõpus on soovitusel, mis on esitatud suunistena ravimeid puudutava keskkonnateabe levitamiseks LMP-s.

2. Rootsi riiklik keskkonnateabe strateegia

2.1 Riiklik ravimistrateegia

Rootsi riikliku ravimistrateegia aastateks 2011–2018 töötasid välja Rootsi valitsus ja Rootsi kohalike ja piirkondlike omavalitsuste liit (SALAR) koostöös mitmete ravimivaldkonna osapooltega. SALAR on tööandjate organisatsioon, mis esindab kohalikke omavalitsusi Rootsis ja seisab nende huvide eest. Kõik Rootsi kohalikud ja piirkondlikud omavalitsused on SALARi liikmed. Rootsi riikliku ravimistrateegia visioonina, mille suunas töötatakse, on sõnastatud: „Mõistlik ravimitarbimine, millest võidavad nii patsient kui ühiskond”. See visioon tähendab nii ravimite tõhusat ja ohutut kui ka keskkonnasäästlikku tarbimist. Strateegia keskkonnaaspektid keskenduvad ravimite riskihindamise täiustamisele. 2018. aastal keskendusid riikliku ravimistrateegiaga seotud tegevused ravimite tootmisega kaasnevatele negatiivsetele keskkonnamõjudele ning ravimite riskihindamisele (Government Offices of Sweden, 2017).

Selleks, et avardada teadmisi ravimitega seotud keskkonnamõjudest, on riikliku ravimistrateegia raames algatatud mitmeid tegevusi. Näiteks Rootsi Keskkonnauuringute Instituut (IVL) viis aastatel 2017–2018 läbi projekti, mille raames arendati edasi varem koostatud keskkonnahindamise mudelit, keskendudes ravimi olelusringile tervikuna (Pålsson et, al. 2019).

Rootsi Raviametil (MPA) on valitsuse poolt antud ülesanne kooskõlastada ja jälgida riikliku ravimistrateegia raames läbi viidavaid tegevusi ning edastada tulemused valdkonna professionaalidele, üldsusele ja teistele ravimivaldkonnaga kokku puutuvatele osapooltele (Läkemedelsverket, 2019).

3. Rootsi ravimite ja keskkonna valdkonnas rakendatud tavad

Ravimitega seotud keskkonnateemadega tegelevad Rootsis peamiselt ametiasutused, piirkondlikud omavalitsused, ravimifirmad, apteegid ja valitsusvälised organisatsioonid, nagu nt kaubandusorganisatsioonid. Kõik need osapooled jagavad ühist nägemust keskkonnast ja ühiseid eesmärke. Jätkuv töö sõeluuringute, kampaaniate ja haridusprogrammide näol ei pruugi aga olla alati piirkondlikul või riiklikul tasandil koordineeritud. See võib põhjustada töö dubleerimist või mõne teema tähelepanuta jäämist.

3.1 Rootsi Ravimiamet

Rootsi Ravimiamet (MPA) on riiklik asutus, mis vastutab ravimite tootmise ja turustamise eeskirjade ja järelevalve eest. Samuti vastutavad nad ravimitega seotud keskkonnaküsimuste eest. MPA on ametiasutus, kes kiidab heaks ravimid ja ka koos tootjapoolse taotlusega esitatava keskkonnamõjuhinnangu. MPA teeb tööd selle nimel, et leida, hinnata ja levitada ravimitega seotud keskkonnateavet, tehes seda peamiselt oma veebilehe ja avalike aruannete kaudu. MPA korraldab ka eriarstide ülikooliõpingute programmi raames peetavaid kursusi, kus käsitletakse ravimite ja keskkonnaga seotud küsimusi. Need kursused hõlmavad ravimitega seotud keskkonnamõjusid alates ravimite tootmisest, väljakirjutamisest ja tarvitamisest kuni jäätmekäitluseni.

MPA osaleb aktiivselt ka ELi töörühmades ja teeb tööd selle nimel, et suurendada keskkonnakaalutluste osakaalu ELi ravimeid käsitlevates õigusaktides (Läkemedelsverket, 2019B).

3.1.1 .1 Rootsi ravimitega seotud keskkonnateemade teadmuskeskus

Alates 2018. aastast eraldab Rootsi valitsus igal aastal viis miljonit Rootsi krooni ravimitega seotud keskkonnateemade teadmuskeskusele. Keskuse loomine ja selle eest vastutamine on volitatud MPA-le. Esimene samm oli püstitada eesmärgid ja tegevuskava aastateks 2019–2023. Teadmuskeskuselt oodatakse, et see tõstaks veelgi enam esile teadmisi ravimijääkide mõjust keskkonnale ning aitaks kaasa ravimitega seotud kasvavate keskkonnaprobleemide lahendamisele nii Rootsis kui ka ELis (Läkemedelsverket, 2019B).

Teadmuskeskuse peamine eesmärk on siiski välja arendada platvorm, mis võimaldaks dialoogi ja koostööd kõigi osapoolte vahel, kes Rootsis ravimitega tegelevad, st ametiasutusi, akadeemilisi ringkondi, tervishoiusektorit, ravimitööstust, apteeke, valitsusväliseid organisatsioone ja osati ka üldsust. Teadmuskeskuse tegevused jagunevad kolme sihtvaldkonda, nendeks on *koostöö ja dialoog*, *teadmiste avardamine* ja *väline seire / turu-uuringud*. Sihtvaldkonnad hõlmavad eesmärke avardada teadmisi ravimainetest, mis võivad mõjutada keskkonda, näiteks andmete kogumise teel, ja tegutseda riikliku ravimitega seotud keskkonnateabe allikana (Läkemedelsverket, 2019B).

3.2 Rootsi Keskkonnakaitseamet

Rootsi Keskkonnakaitseamet (SWEPA) on riiklik asutus, kes vastutab keskkonnaõigusaktide väljatöötamise ja rakendamise, aga ka muude vahendite ja meetmete väljatöötamise ja rakendamise eest, mille eesmärk on jõuda mittetoksiliste ja ressursitõhusate materjalitsükkliteni.

SWEPA vastutab ka keskkonnaseisundi seire eest. Seetõttu mõõdetakse riiklike keskkonnaseireprogrammide raames regulaarselt erinevate keskkonnasaasteainete esinemist ja tasemeid. Lisaks viiakse läbi sõeluuringuid, et uurida uute saasteainete olemasolu keskkonnas ja nende mõju keskkonnale. Viimastel aastatel on meetmed ja sõeluuringud hõlmanud ka mitmeid ravimeid, näiteks hormoone, valuvaigisteid, antibiootikume, põletikuvastaseid aineid, unerohutusi ja antidepressante (Linderroth, M. 2019).

Keskkonnaseire uuringute tulemusi levitatakse regulaarselt infolehtede ja seminaride kaudu, mis on suunatud peamiselt maakonnavalitsustele ja teistele ametiasutustele ning teadlastele. Sõeluuringute tulemusi kasutatakse ka selleks, et määrata kindlaks, millised ained tuleks lülitada prioriteetsete ainete nimekirja ja lisada edasistesse tegevustesse, järeltegevustesse või riiklike ja piirkondlike merekonventsioonide raames peetavatesse aruteludesse (Baresel, C. et. al. 2019).

SWEPA edendab ka süvapuhasustehnoloogiate rakendamist ravimijääkide ja muude saasteainete eemaldamiseks reoveepuhastites, sest see on oluline keskkonda sattuvate saasteainete koguse vähendamisel. Selle töö raames jagab SWEPA riigi rahastatavaid investeerimistoetusi, mille eesmärk on uuendada reoveepuhasteid täiendavate süvapuhasustehnoloogiate abil. 2018. aastal eraldas SWEPA Rootsi Vee- ja Kanalisatsiooniettevõtete Liidule rahastuse, et luua [hanke-eelne töörühm](#), mis koosneb Rootsi reoveepuhastite esindajatest. Hanke-eelse töörühma üldeesmärk on toetada ja kaasa aidata süvapuhasustehnoloogiate kulutõhusale hankimisele ja rakendamisele Rootsi reoveepuhastites. [2018.–2019. aasta tegevused](#) hõlmasid näiteks teadmiste ja kogemuste kogumist ja levitamist selliste tehnoloogiate rakendamise kohta Rootsis ja ELis, mida tehti seminaride ja veebilehe kaudu. Lisaks avaldab SWEPA kord kahe aasta järel trükise „Reoveepuhastus Rootsis“, mis sisaldab ka peatükki reovee süvapuhasdamisest ravimijääkide ja muude keskkonnasaasteainete eemaldamiseks (André, A. et al. 2016).

3.3 Piirkondlikud omavalitsused (endised maavolikogud)

Rootsi jaguneb 21 piirkonnaks ehk lääniks, mis vastutavad muu hulgas igaüks oma tervishoiu ja haiglate juhtimise ja toimimise eest. Igal piirkonnal on oma keskkonnaamet, mis tegeleb sageli ka ravimitega seotud keskkonnamõjudega. Kuna aga piirkonnad töötavad üksteisest sõltumatult, siis on sealsetel keskkonnaametitel erinevad prioriteedid ja fookuspunktid. Piirkondadel on riiklik võrgustik, mis võimaldab teha koostööd ja jagada keskkonnamõjude puudutavaid materjale ja kogemusi, ning mõnedes küsimustes on kujundatud ka ühised seisukohad, näiteks kuidas tervishoiutöötajad peaksid ümber käima ravimijäämetega, missugust teavet antakse tervishoiutöötajatele ja mõningal määral ka üldsusele ravimitega seotud keskkonnamõjude kohta.

Üks näide keskkonnavalitsuse tööst on aastast 2018, mil Östergötlandi piirkonnas jagati tervishoiutöötajatele teavet ravimitega seotud keskkonnamõjude kohta. Tervishoiutöötajatele näidati siseveebis harivaid filme ning selleks, et levitada sõnumit üldsuse seas, jagati teavet ka patsientidele ooteruumidesse paigutatud ekraanide kaudu.

Teine näide on Stockholmi piirkonnast, kes pakub oma veebilehel Janusinfo.se veebikoolitusi, mille teemaks on ravimitega seotud keskkonnateave (Stockholm, 2019). Sihtgrupiks on inimtervishoiu kasutatavate ravimite väljakirjutajad ja kursus on üles ehitatud erinevate patsientide ja haigusloonäidete põhjal. Kursuse eesmärk on avardada teadmisi selle kohta, kuidas ja miks ravimid mõjutavad keskkonda, kuidas tegeletakse nende küsimustega Stockholmi piirkonnas ning kuidas arvestada keskkonnavalitsuse aspekte igapäevases tervishoius.

3.3.1 Andmebaas „Ravimid ja keskkond“ Janusinfo-s

Piirkondadel on erinevaid võimalusi, kuidas anda soovitusi keskkonnamõjude arvestamiseks ravimite väljakirjutamisel. Stockholm on näiteks välja töötanud andmebaasi, mis sisaldab teavet enam kui 800 toimeainega seotud keskkonnamõjude kohta. Andmebaas on vabalt kättesaadav aadressil Janusinfo.se ning on tõlgitud ka inglise keelde (Region Stockholm, 2020). Kuna ravimite ja toimeainete kohta käivat keskkonnateavet on raske leida, siis on see andmebaas suureks abiks kõigile piirkondadele ([Baresel, C. et. al. 2019](#)).

Andmebaasis on ravimid liigitatud vastavalt kindlakstehtud ohutegurile (ohuskoor) ja riskihinnangule. Ravimite klassifitseerimise alane töö algas 2001. aastal tänu suurenenud teadlikkusele keskkonda sattunud ravimijääkidest ja nendega seotud keskkonnamõjudest. Klassifikatsioon valmis Stockholmi piirkonna omavalitsuse (tol ajal Stockholmi maavolikogu) ja Apoteksbolaget AB (tol ajal

valitsuse omanduses olev apteegimonopol) vahelises koostöös. 2005. aastal laiendati koostööd ja sellesse kaasati ka Rootsi Ravimiamet (MPA), Rootsi Ravimitootjate Liit (LIF) ja Rootsi kohalike ja piirkondlike omavalitsuste liit (SALAR). Täpsem teave klassifitseerimissüsteemi kohta on kättesaadav veebilehel Janusinfo.se (Region Stockholm, 2019B).

Äsja heakskiidetud ravimitega seotud keskkonnamõju käsitlev teave on koondatud peamiselt Euroopa Ravimiameti (EMA) veebilehel avaldatud Euroopa avaliku hindamisaruande (EPAR) keskkonnariski hinnangust. 2006. aastal avaldas EMA teaduskomitee, täpsemalt inimtervishoiu kasutatavate ravimite komitee (CHMP) suunised keskkonnariski hindamiseks enne ravimite heakskiitmist. „Ravimid ja keskkond” sisaldab ka teavet riskihinnangute kohta, mis põhinevad ravimijääkide keskkonnakontsentratsioonidel ja ökotoksikoloogilistel andmetel. Need riskihinnangud annavad EPARi ja FASS.se teoreetilisemat laadi riskihinnangute kõrval olulist lisateavet. Samuti on andmebaasis „Ravimid ja keskkond” ära toodud meditsiiniliselt võrreldavate alternatiivide hinnangud.

Stockholmi piirkond on välja töötanud loetelu 25-st keskkonnale kahjulikust ravimi toimeainest, mille heitkoguseid tuleks vähendada ([SLLs tabel keskkonnaohtlikest ravimainetest](#)). Loetelu sisaldab ka ettepanekuid tervishoiutöötajatele nende ravimite heitkoguste vähendamiseks (vt [www.janusinfo.se/miljo](#)). Soovitused on välja töötatud konsulteerides Stockholmi piirkonna ravimi- ja ravikomisjoniga ning selle eksperdirühmadega. Samas on mitmed nende 25 aine seast lülitatud ravimite soovitusnimekirja (vt 3.3.2). Ravimite soovitusnimekirjas toodud ravimite puhul on alati esikohal patsiendi ohutus.

3.3.2 Ravimite soovitusnimekiri

Igas piirkonnas on oma ravimi- ja ravikomisjon, mis annab soovitusi ravimite väljakirjutamiseks, tuginedes teaduslikele dokumentidele, mis puudutavad ravimite tõhusust ja ohutust, kulutõhusust ja keskkonnaaspekte (Gustafsson, LL. et al. 2011). Ravimite soovitusnimekirjast ravimeid valides arvestab Stockholmi piirkond keskkonnamõjudega. Soovitusnimekirja kuuluvaid ravimeid on hinnatud selliste keskkonnaaspektide osas nagu keskkonnaalane klassifikatsioon, püsivus, bioakumuleeruvus ja toksilisus veeorganismide suhtes (koos tarbitavate ravimikogustega ja sellega, kui palju neist jõuab loodusesse). Muude keskkonnaaspektide hulgas võidakse hinnata ka ravimijääkide eemaldamise tõhusust reoveepuhastites, leidumist vees ja kalades, muutusi veeorganismides ja antibiootikumide puhul antimikroobse resistentsuse tekke ohtu. Ravimite soovitusnimekiri on leitav ka inglise keeles (Andersén - Karlsson, E., Ateva, K. & Gustafsson, LL. 2015).

Soovitusnimekirja järgitakse Stockholmis laialdaselt, mis tähendab, et paljud selles soovitatud ravimid on laialt kasutusel. Sellest hoolimata on esmatähtis ravimite raviefektiivsus ja ohutus, alles seejärel võetakse arvesse keskkonnahinnangut, misjärel antakse soovitus kõige sobivamaks alternatiiviks (Eriksen, J., Gustafsson, LL., Ateva, K., et al. 2017).

3.4 Rootsi Ravimitootjate Liit (LIF)

LIF on Rootsi teaduspõhise ravimitööstuse kutseühendus. Sellesse kuulub umbes 90 liiget, kes müüvad ligikaudu 80% kõigist Rootsis müüdavatest ravimitest. Liidul on oluline roll ravimite keskkonnaaspekte käsitlevate heade tavade kujundamisel ning see on aktiivselt osalenud ja juhtinud mitmeid algatusi viimase 10–15 aasta jooksul.

3.4.1 FASS

Üks LIFi paljudest tuntud algatustest on maailmas ainulaadne avalik andmebaas FASS, mis sisaldab palju teavet, sealhulgas keskkonnamõju puudutavat infot Rootsi turul heakskiidetud ravimite kohta (veebileht [www.fass.se](#)). FASSi põhieesmärk ei ole jagada keskkonnamõju puudutavat teavet, vaid anda tervishoiutöötajatele ja patsientidele infot ravimite annuste, tarvitamise, kõrvalmõjude, pakendi suuruste, hindade ja kättesaadavuse kohta. FASS-is olevat teavet uuendatakse pidevalt turule tooteid toovate ravimifirmade poolt ning nemad rahastavad ka veebilehe ja andmebaasi haldamist. Kuna mistahes

keskkonnamõju puudutava teabe avaldamine toimeainete või ravimite kohta FASS-is on ravimifirmadele vabatahtlik, siis võib selles ühe toimeainega seotud keskkonnamõju kohta leiduda väga mitmesuguseid andmeid. Dokumentatsiooni vaatab enne avaldamist läbi Rootsi Keskkonnauuringute Instituut (IVL), kuid see kvaliteedikontroll ei saa esitatud infot valideerida ega nõuda vabatahtlikult avaldatud info täiendamist (Graae, L., Westberg, E. & Örtlund, L. 2016). Pakendite suurust ja hindu puudutavat teavet uuendavad kodulehel pidevalt Ravimiamet ja Hambaravi- ja Ravimihüvitiste Amet.

Ettevõtete jaoks loodud stiimulid oma teabe avaldamiseks võib jagada kaheks. Esiteks on ravimifirmadel üha suurem surve muutuda läbipaistvamaks, eriti selles osas, mis puudutab andmeid nende toodetega seotud keskkonnamõju kohta. Programmi esitleti 2003. aastal Stockholmi piirkonna omavalitsuse ja Apoteketi (valitsuse omanduses olev apteegimonopol) poolt korraldatud riigihankel kui „vabatahtlikku nõuet“. Teiseks nägi LIF selles algatuses võimalikku konkurentsieelist, arvestades tarbijate nõudmist läbipaistvuse järele ja hankijate eeldatavat valmisolekut maksta rohkem „roheliste alternatiivide“ eest.

Alates 2001. aastast on FASS veebipõhine, kuid FASS oli väljakujunenud ravimiteabe platvorm juba ammu enne selle veebilehe käivitamist. Varem avaldati FASS igal aastal raamatuna, mille esimene väljaanne ilmus 1966. aastal. FASSi kasutajateks olid ravimite väljakirjutajad ja tervishoiutöötajad, kuid 1990. aastal anti välja patsientidele suunatud lisaväljaanne. Keskkonnamõju puudutava teabe lisamisele eelnes see, et valitsus volitas 2002. aastal MPA-d uurima Rootsi turul olevate ravimitega seotud keskkonnariskide liigitamise võimalusi. Selle tulemusel esitati soovitusel klassifitseerimisel rakendatavate keskkonnaparametrite kohta. LIF võttis endale kohustuse töötada välja klassifitseerimismudel ning esimesed keskkonnamõjude dokumendid avaldati FASS-is 2005. aastal.

LIF töötab aktiivselt selle nimel, et tagada kõige asjakohasem ja ajakohasem teave toimeainete ja ravimitega seotud keskkonnaküsimuste kohta. Sel eesmärgil on LIF osa ravimite säästva arengu ekspertide võrgustikust. Võrgustikul on nõuandev roll ja see toimib Euroopa Ravimitootjate Organisatsioonide Liidult (LIF, 2019B) saadava tagasiside foorumina. LIF on kogunud juba palju keskkonnateavet ravimite kohta ning edastab seda pidevalt oma liikmetele ja teistele sidusrühmadele, näiteks Rootsi Apteekide Liidule, Riigihangete Ametile ning Hambaravi- ja Ravimihüvitiste Ametile, tehes seda peamiselt oma veebilehe kaudu (LIF, 2019).

Rootsi riikliku ravimistrateegia raames on LIF-ile määratud keskkonnavalas ülesanded. Näiteks on nad koostöös teiste sidusrühmadega välja töötanud mudeli ravimite ulatuslikuks keskkonnahindamiseks, mis ei sisalda sealhulgas mitte ainult ravimite keskkonnavalas liigitamist, vaid ka ravimite tootmisega kaasnevaid keskkonnamõjusid, sealhulgas loodusvarade kasutamist. Mudel võib olla aluseks toote keskkonnadeklaratsioonile ning LIF julgustab oma liikmeid kasutama mudelit ka tootmisettevõtete hindamiseks (Government Offices of Sweden, 2017).

3.5 Rootsi Keskkonnauuringute Instituut

Rootsi Keskkonnauuringute Instituut (IVL Svenska Miljöinstitutet) on sõltumatu uurimisinstituut, mille missiooniks on tegeleda keskkonnaküsimustega ning ökoloogiliste, majanduslike ja sotsiaalsete perspektiivide vahelise koostoime uurimisega. IVL tegeleb põhjalike uuringutega, mille peamine eesmärk on parandada ja täiustada keskkonnariskide hindamist. Nagu eespool mainitud, on IVL ka FASS-is avaldatava keskkonnateabe sõltumatu ülevaataja (Graae, L., Westberg, E., & Örtlund, L. 2016).

IVL osaleb mitmes projektis, mis on seotud ravimite puudutava keskkonnateabe levitamisega. Näiteks on IVL Rootsi omavalitsuste vee-ettevõtete koondava Rootsi Veeliidu (Svenskt Vatten Utveckling, SVU) tellimisel läbi viinud uuringu, milles vaadeldi reoveepuhastusele eelnevatest meetmetest tulenevat kasu keskkonda sattuvate ravimijääkide koguse vähendamisel. Teises uuringus analüüsiti, kas keskkonnakahjulike ravimite (mis varem on olnud kättesaadavad käsimüügis) muutmine uuesti retseptiravimiteks vähendaks nende ravimite heiteid keskkonda. Teiste nimetatud meetmete seas olid soovitusel füüsiliste ja muude tervist edendavate tegevuste määramiseks ning riigihangete tõhustamiseks (Graae, L. et al. 2017).

2019. aastal avaldas IVL koostöös LIF-iga aruande ravimite keskkonnahindamise mudeli kohta (Pålsson, A-C. et al. 2019). Mudel töötati välja selleks, et hinnata seda, kuidas määrata kindlaks tootmisel tekkivatest ravimijääkide heidetest tulenevad kohapealsed keskkonnariskid ja olulusringi süsiniku jalajälg. Mudeli koostamisel kontrolliti andmeid ja need esitati ravimite või farmaatsiatoodete lõikes, mis võimaldab võrrelda omavahel sama toimeainet sisaldavaid tooteid. Tulemused näitasid, et kohapealset keskkonnariski saab hinnata olemasoleva FASSi keskkonnaalase klassifikatsiooni raames.

IVLi ja Kuningliku Tehnoloogiainstituudi (KTH) omandis ja juhtida on Hammarby Sjöstadsverk (IVL, 2019), reoveepuhastustehnoloogiate uurimis-, arendus- ja näidisrajatis. Hammarby Sjöstadsverk edendab koostööd ettevõtete, ekspertide, teadlaste ja olmereoveepuhastite vahel, selleks et olla valmis eesseisvateks väljakutseteks vee- ja reoveesektoris ning avardada Rootsi teadmiste ja tehnoloogia ekspordivõimalusi. Rajatist ja projekte on kasutatud teadmiste kogumiseks ja edasiandmiseks Rootsi magistri- ja doktoriõppe tudengitele, külastajatele ja omavalitsuste inseneridele (Baresel, C. 2019).

3.6 Rootsi Apteekide Liit

Rootsi Apteekide Liit on kutseühendus, mis esindab kõiki Rootsi apteeke. Liit loodi 2009. aastal, kui kaotati valitsuse monopol, mis võimaldas avada Rootsis eraapteeke. Liitu kuuluvad ravimite jaemüügiketid, internetiapteegid, haiglad ja proviisorapteegid. Liidu ülesanne on luua ja võimaldada oma liikmetele parimad võimalikud tingimused, mis puudutab regulatiivseid küsimusi, pädevust ja majandustingimusi.

Liit ja üksikud apteegifirmad on pikka aega töötanud selles suunas, et tõsta elanike teadlikkust kasutamata või järelejäänud ravimite tagastamise süsteemidest. Seaduse kohaselt peavad apteegid tagastatud ravimeid vastu võtma, isegi kui see tähendab apteekidele suur kulu. 2018. aastal võtsid apteegid vastu kokku 1 400 tonni kasutamata jäänud ravimeid.

2020. aastal kavatsevad Rootsi apteegid kehtestada ühise jätkusuutlikkuse suunise apteekides müüdavate käsimüügiravimite kohta. Kuna apteekidel ei ole võimalik saada ravimitööstuse käest infot selle kohta, kus ja kuidas ravimeid toodetakse, siis näitab juhend, millised ravimifirmad teevad head ja pikaajalist tööd keskkonna ja jätkusuutlikkuse valdkonnas. Samuti märgitakse ära see, kui firmad annavad oma tööst aru kooskõlas [globaalse aruandluse algatuses](#) esitatud jätkusuutlikkuse aruandluse standarditega. Kaugemas perspektiivis on juhendis loodetavasti võimalik näidata, millised tooted on valmistatud teistest säästlikumalt. Üldisusel tekib aina enam küsimusi ravimitega seotud keskkonnamõtjude kohta ja apteekrid tunnevad üha suuremat vajadust neile küsimustele vastata, kuigi täna on see võimatu.

Hambaravi- ja Ravimihüvitiste Amet (Tandvårds - och läkemedelsförmånsverket, TLV) on Rootsi ametiasutus, kes otsustab, milliste ravimite ostu peaks valitsus toetama ja milliseid hinnavaheemikke tohivad apteegid kehtestada müüdavatele ravimitele. Seetõttu soovib Apteekide Liit, et TVL lisaks keskkonnamõtjud ka geneerilise asenduse süsteemi kriteeriumide hulka, mille täitmise eest vastutavad apteegid. Lisaks soovib Apteekide Liit lisada keskkonnanõuded ka headesse tootmistavadesse ja võtta kasutusele rohkem nn ravimite stardipakette (Swedish stakeholder meeting in CWPPharma, 2019 & Sveriges Apoteks-förening, 2019).

3.7 Riigihangete Amet (Upphandlingsmyndigheten)

Riigihangete Amet annab soovitusi kriteeriumide rakendamiseks ravimite riigihankel. Nimetatud kriteeriume uuendati 2019. aastal ning need on kohaldatavad koos sotsiaal- ja tööõiguse tingimusi puudutavate kriteeriumidega. Soovitatavad kriteeriumid hõlmavad veekeskkonnamõtju puudutava teabe kättesaadavust ja keskkonnaprotseduure tarneahelas. Esimene kriteerium näeb ette, et tarnija esitaks kõigi hankelepingus sisalduvate toodete kohta samalaadse, kolmanda osapoole poolt kontrollitud keskkonnateabe, nagu esitatakse nt FASS-is. Teine kriteerium nõuab, et tarnija rakendaks protseduure, mille eesmärk on vähendada toimeainete ja muude toorainete kasutamisest ja käsitsemisest tulenevaid keskkonnamõtjusid toodete valmistamisel.

Kriteeriumid aitavad muuta läbipaistvamaks seda, kus ja kuidas toimub ravimite tootmine. See annab tellijatele paremad võimalused sotsiaalsete ja keskkonnariskide ning võimalike järelmeetmete väljaselgitamiseks ja prioriteetide seadmiseks (Upphandlingsmyndigheten, 2019).

3.8 Riiklik Veterinaarinstituut

Riiklik Veterinaarinstituut (Statens veterinärmedicinska anstalt, SVA) on Rootsi riiklik ekspertasutus, mis seisab hea loomade ja inimeste tervise, terve keskkonna ja jätkusuutliku toidutootmise eest. Nakkuslike loomahaiguste, zoonooside ja nakkushaiguse likvideerimisega kaasneva riski hindamisel toetab SVA ka Rootsi Põllumajandusametit (Jordbruksverket, 2020).

Veterinaarravimite puhul domineerib keskkonna- ja terviseaspektide aruteludes antibiootikumiresistentsuse küsimus. SVA on partner Rootsi antibiootikumiresistentsuse vastu võitlemise strateegilises programmis (Strama) ja selle alarühmas Strama VL, mis on spetsialiseerunud küsimustele, mis puudutavad antibiootikumide kasutamist lemmikloomadel ja loomakasvatuses (SVA, 2019).

Peale SVA ja Rootsi Põllumajandusameti on veterinaararstidel veel mitmeid ühendusi, võrgustikke ja organisatsioone. Ühe näitena võib välja tuua Rootsi Veterinaaride Liidu, kuhu kuulub ligikaudu 90 protsenti kõigist Rootsi veterinaararstidest.

4. Ravimitega seotud keskkonnamõju puudutava teabe levitamine

4.1 MPA ja SWEPA

MPA ja SWEPA levitavad oma veebilehtede ja väljaannete kaudu teavet selle kohta, kuidas peaksid kodumajapidamised ümber käima neis tekkivate ravimijätmetega. Näiteks on MPA veebilehel avaldatud loetelu soovitustest, kuidas vähendada keskkonda sattuvate ravimite kogust (Läkemedelsverket, 2018):

- *Ärge ostke ravimeid rohkem kui tarvis.*
- *Ärge kunagi laske ravimeid alla kraanikausist või tualetist.*
- *Viige üleliigsed ravimid alati apteeki.*
- *Pakendid, mis sisaldavad nähtavaid ravimijääke, tuleb viia apteeki.*
- *Tagastage apteeki kõik, nii kasutatud kui ka kasutamata jäänud ravimplaastrid, näiteks hormoonplaastrid.*
- *Tühjad ravimipakendid sorteerige ja visake pakendijätmete hulka.*

Aeg-ajalt avaldab SWEPA keskkonnamürkide üksus üldsusele suunatud aruandeid pealkirjaga „Mürgid ja keskkond” (Gifter och miljö). Need aruanded sisaldavad teavet keskkonnas leiduvate ravimijääkide kohta. Täiendavat teavet keskkonnas leiduvate ravimijääkide ning kogu toote olemusringi kohta alates selle tootmisest kuni tarbimise ja jätmekäitluseni leiab SWEPA veebilehelt. SWEPA on oma veebilehe sidunud ka teiste ametiasutuste ja organisatsioonidega, kelle tegevus on ühel või teisel viisil ravimitega seotud (Linderöth, M. 2019).

4.2 Rootsi Apteekide Liit

Rootsi Apteekide Liidu veebilehelt leiab teavet ravimite mõjust keskkonnale, samuti juhised tegevusteks, mida iga inimene võib keskkonnamõjude vähendamiseks ette võtta.

4.3 Piirkondlikud omavalitsused

Kuna piirkondlike omavalitsuste peamiseks ülesandeks on riikliku tervishoiuteenuse osutamine ja koordineerimine, siis on nende peamiseks sihtgruppideks apteekrid, arstid ja teised tervishoiusektori töötajad. Piirkondlikele omavalitsustele ei ole antud ülesannet tegeleda üldsuse teadlikkuse tõstmisega. Sellele vaatamata on näiteks Östergötlandi ja Stockholmi piirkondades tegutsevad haiglad ja tervishoiukeskused seadnud oma ooteruumides üles ekraanid, mille kaudu jagatakse patsientidele teavet ravimite käitlemise ja tagastamisvõimaluste kohta. Samuti on nad välja andnud infotrükiseid, mida jagatakse ooteruumides.

4.4 Apteegid ja kodumajapidamised

Ka apteegid töötavad selle nimel, et tõsta elanike teadlikkust kasutamata jäänud ravimite tagastamiseks loodud süsteemidest. Kõigi apteegikettide veebilehel on kirjeldatud ravimitega seotud keskkonnamõjusid ja toodud teave kasutamata jäänud ravimite tagastamise võimalusest apteeki. Stiimulina järelejäänud ravimite apteeki tagastamiseks pakutakse tarbijatele kasutamata ravimite äratoomise eest boonuskrediiti. Mõned apteegid on korraldanud ka ravimite tagastamise kampaaniaid.

See, et kodumajapidamised sorteeriks oma jäätmeid, on oluline kogu tagastussüsteemi jaoks ja keskkonda sattuvate ravimite koguse vähendamiseks. Seetõttu on see reguleeritud seadusega, milles on sätestatud, et: *kodumajapidamised on kohustatud täitma omavalitsuse poolt kehtestatud jätmekäitluse eeskirju*. Samas puudub konkreetne kirjeldus selle kohta, kuidas ravimijätmeid käidelda. Selle asemel julgustavad ametiasutused, organisatsioonid ja piirkondlikud omavalitsused elanikke tagastama oma järelejäänud ravimid apteekidesse.

5. Rootsis rakendatud head tavad

Võttes kokku Rootsis rakendatud head tavad, mis on seotud teabe jagamisega ravimite mõju kohta keskkonnale, võib öelda, et suur osa tööst on pidevalt jätkuv, näitena võib siin tuua sellised tegevused nagu õigusaktide täpsustamine, tervishoiutöötajate harimine, apteekide poolt korraldatavad kampaaniad, keskkonnamõju andmete kogumine ja valideerimine, seminarid erinevatele osapooltele ja soovitusel ravimite väljakirjutamiseks. Lisaks on positiivne, et ravimitega seotud keskkonnamõju puudutava teabe avaldamisse ja levitamisse on kaasatud nii palju erinevaid osapooli (nt ametiasutused, piirkondlikud omavalitsused, tööstus, kutseühendused, apteegid, ülikoolid, valitsusvälised organisatsioonid). Kuigi osapooled jagavad ühist nägemust ja muret ravimitega seotud keskkonnamõju pärast, viivad nad sageli oma tegevusi läbi igaüks omaette (MistraPharma, 2011). Puudub riiklik kokkulepe keskkonnamõju puudutava teabe osas ja samuti tuleb ette huvide vastuolusid.

Ravimitega seotud keskkonnamõju puudutava teabe levitamine on käesolevas aruandes jaotatud järgmiselt:

- Haridus ja koolitus
- Andmebaasid ja suunised
- Teabe levitamine üldsusele
- Koostöö sidusrühmade vahel

5.1 Haridus ja koolitus

Erinevatele sihtrühmadele viiakse jätkuvalt läbi mitmeid koolitusi ja seminare ravimitega seotud keskkonnateemadel. Heaks näiteks heade tavade rakendamiseks on ülikoolitasemel antav haridus ning tervishoiu- ja apteegitöötajate koolitamine.

Ravimitega seotud keskkonnamõju alane haridus on lülitatud arstide, õdede ja apteekrite ülikooliõpingute programmi. Saadav väljaõpe õpetab neid kaaluma keskkonnamõjusid nii ravimeid välja kirjutades, ravimitega ümber käies kui ka patsientidele juhiseid andes. Veterinaariatudentidele antavas farmakoloogia- ja toksikoloogiaalases hariduses keskendutakse samuti osaliselt ravimite tarvitamisest tulenevatele keskkonnamõjudele. Hariduse korraldamise eest vastutavad osapooled on ülikoolid, MPA ja piirkondlikud omavalitsused, kes omakorda teevad koostööd uurimiskeskustega nagu IVL ja ametiasutustega nagu SWEPA.

Selleks, et pidevalt avardada ja uuendada teadmisi keskkonnamõjudest, koolitatakse tervishoiusektori töötajaid näiteks laialdaselt kättesaadavate veebikursuste teel. Tervishoiusektori töötajate täiendõppe korraldamise eest vastutavad peamiselt piirkondlikud omavalitsused, kes sageli pakuvad nii teavet kui ka koolitusi oma siseveebi kaudu. Samuti leiab uuendatud teavet nii MPA kui ka teiste ametiasutuste veebilehtedelt.

5.2 Andmebaasid ja suunised

Ravimitega seotud keskkonnamõjude kohta on Rootsis koostatud mitmeid andmebaase. Neisse kogutud andmeid saab kasutada suuniste väljatöötamiseks selle kohta, kuidas arvestada keskkonnamõjusid ravimite väljakirjutamisel või muudel eesmärkidel, näiteks jäätmeäitluse korraldamiseks.

5.2.1 Andmebaasid

Näitena andmebaasidest, mis sisaldavad ravimeid puudutavat keskkonnateavet, võib välja tuua andmebaasi „Ravimid ja keskkond” (Janusinfo, 2019) ja FASS. Kuigi Janusinfo-sse ja FASSi koondatud andmed ei ole täielikud, annavad need väärtuslikku teavet ja on olulised platvormid, kuhu kogutakse erinevaid kriteeriume. See hõlbustab otsuste langetamist keskkonna vaatepunktist lähtudes.

Nende kergesti kättesaadavate ja mitmekülgsete andmebaaside eest vastutavad Stockholmi piirkonna omavalitsus („Ravimid ja keskkond” (Janusinfo)) ja LIF (FASS). Täna sisaldavad need Rootsi andmebaasid ainult toimeaineid puudutavat informatsiooni, mistõttu ei ole võimalik võrrelda omavahel küll sama toimeainet sisaldavaid, kuid erinevaid ravimeid. Lisaks tuleb märkida, et nimetatud andmebaasides võib leida ka ebakorrektsed või mitteesinduslikke andmeid.

Soomes läbi viidud uuringust, kus küsitleti LIFi, IVLi ja Stockholmi piirkonna eksperte, selgus, et klassifitseerimissüsteem ise on Rootsi elanikkonna seas vähe tuntud. Siiski arvatakse, et see on aidanud elavdada avalikku arutelu ravimitega seotud kahjuliku keskkonnamõju üle ja toonud selle üldsuse teadvusse. Küsitlused näitasid ka seda, et ei ole päris selge, kas klassifitseerimissüsteem on aidanud neid mõjusid märkimisväärselt vähendada. Siiski on Stockholmi piirkonna küsitluste andmetel mõnel juhul ained asendatud vähem keskkonnakahjulike ainetega, mis on esitatud soovitusnimekirjas. Siin võib näiteks tuua felodipiini asendamise amlodipiiniga. (Vieno et al. 2019)

5.2.2 Suunised

Kui soovime, et ravimi väljakirjutamisel arvestataks keskkonnanäaspekte, tuleb need lisada ravisoovitustesse. Tervishoiutöötajatel ei ole võimalik järgida paralleelselt soovitusi, mida antakse nii ravialaselt kui keskkonnahoiu seisukohast heade valikute tegemiseks. Nii nagu meditsiiniuuringute puhul, on ka keskkonnateabe hindamiseks tarvis eksperditeadmisi (Borgendahl, J., Ramström, H. & Håkansson Ovesjö, M-L. 2019). Ravimitööstuse-poolse läbipaistvuse puudumine ravimite tootmiskoha ja -viisi osas raskendab aga asjakohaste soovitude sõnastamist keskkonnamõjude kohta ja keskkonnapõhuliste väljatöötamist (Baresel, C. et al. 2019). Soovitusnimekiri nagu ka teised piirkondlikul tasandil antavad soovitused on näide headest tavadest, mis põhinevad eksperdihinnangutel, ning samm selles suunas, et ravimeid välja kirjutades hakatakse arvestama ka keskkonnanäaspekte.

Soovitusnimekirjad on Rootsis koostatud peamiselt piirkonniti ja kohalikud tervishoiutöötajad järgivad neid laialdaselt.

5.2.3 Riigihanked

Andmebaasidesse kantud ja kogutud andmetest on kasu riigihangete korraldamisel. 2019. aastast hakkasid kehtima uued hanke-eeskirjad, mis pakuvad rohkem võimalusi keskkonnaealiste arvestamiseks. Kõik Rootsi piirkondlikud omavalitsused on oma hangetes kehtestanud nõuded, mis puudutavad ravimite tootmise käigus järgitavaid töötingimusi ja teatud keskkonnapõhulisi. Mõnedes piirkondades on kehtestatud lisanõuded, mis puudutavad eelkõige keskkonnanäaspekte (Borgendahl, J., Ramström, H. & Håkansson Ovesjö, M-L. 2019).

5.2.4 Arendamisvõimalused

Rootsi andmebaasidesse kogutud keskkonnateabe keskendub ohtudele, mis avalduvad veekeskkonnas. Sellele peaks lisanduma mullakeskkonnale avalduvate riskide hindamine. Keemiliste riskide hindamiseks vajalikud andmed sisaldavad loomumaseid kõikumisi. Näiteks ei sõltu ökotoksilisuse uuringute tulemused mitte ainult katsetes kasutatud liikidest, vaid ka mitmetest teistest muutujatest ja nende vahelisest koostoimest. Seetõttu võivad olemasolevad andmebaasid anda samade parameetrite kohta erinevaid tulemusi. Sellistel juhtudel on oluline, et näiteks sõltumatu kolmanda osapoole retsensent võrdleks esitatud andmeid muude andmete ja põhjalikumate hindamiste, näiteks ELi veepoliitika raamdirektiivi raames läbi viidud hindamiste tulemustega.

Digitaalne terviselugu võimaldab jälgida iga patsiendi ravimite tarbimist, isegi siis, kui patsient kolib näiteks teise linna (Thorsén, G. et al. 2018). Rootsis toimub praegu sellise terviseloo süsteemi väljatöötamine. Digitaalne terviselugu võimaldaks ravimitarbimist optimeerida, st patsient saab õige ravimi ja õiges koguses

ravimeid, mille tulemusel tekib vähem ravimijäätmeid ning seega vähenevad keskkonda sattuvate ravimijääkide heitkogused.

5.3 Teabe levitamine üldsusele¹

Keskkonnamõju puudutava teabe levitamiseks on Rootsis mitu kanalit. Apteekide loomulik roll on jagada tarbijatele teavet ravimeid müües. Samuti on oluline roll piirkondlikel omavalitsustel, k.a ravimite väljakirjutajatel, ning riiklikel ametiasutustel ja ravimitööstusel.

Apteekide koolitav ja nõuandev roll on ravimite õige käitlemise juures oluline. Muu hulgas saavad apteegid aidata tõsta teadlikkust ravimite mõjust keskkonnale ning vähendada valesti kõrvaldatud ja seetõttu keskkonda sattuvate ravimijääkide koguseid. Apteekide poolt korraldatud kampaaniad, mis kutsuvad tagastama kasutamata jäänud ravimeid apteeki, ja keskkonnamõjusid tutvustavate infolehtede jagamine on osutunud tõhusaks vahendiks teabe levitamisel ja teadlikkuse tõstmisel. Mitmed Rootsi apteegiketid pakuvad oma klientidele kasutamata ravimite äratoomise eest boonuskrediiti, mis on suurendanud nii tagastatud ravimite osakaalu kui ka üldsuse teadlikkust (Baresel, C. et al. 2019). Teine hea tava näide Rootsist on 2017. aastal ühe apteegi poolt korraldatud kampaania „Suur kogumispäev”. Selle eesmärk oli tõsta Rootsi üldsuse teadlikkust kasutamata ravimite kõrvaldamisest. Neli nädalat kestnud kampaania jooksul kolmekordistus kasutamata jäänud ravimeid tagastanud klientide arv (Frisk, M. 2018).

Ravimite väljakirjutajad ja apteekrid saavad nõustada patsiente ka alternatiivsete ravivõimaluste osas, mis on keskkonnale vähem kahjulikud. Ravimite ökomärgistuse puudumisel töötas üks Rootsi apteegikett välja oma ökomärgise „Välj med hjärtat” („Vali südamega“). 2019. aastast kasutavad seda märgist ka teised Rootsi apteegiketid. Ökomärgise kasutamine eeldab, et ravimi tarnija teeb head ja pikaajalist tööd keskkonna ja jätkusuutlikkuse valdkonnas ning annab oma tööst aru kooskõlas globaalse aruandluse algatuses (Global Reporting Initiative, 2020) esitatud jätkusuutlikkuse aruandluse standarditega. Märgistus eeldab ravimifirmalt ka ravimite tarneahela algatuse liikmelisust (see on ülemaailmne kaubandusorganisatsioon, mis tegeleb keskkonna, jätkusuutlikkuse ja ühiskonnaga seotud küsimustega ravimitööstuses) ning oma teadmiste ja kogemuste jagamist teiste sama tööstusharu ettevõtetega, et kehtestada tootmisahela alltöövõtjatele sarnased keskkonnanõuded.

Kuigi piirkondlikele omavalitsustele ei ole antud ametlikku ülesannet tegeleda üldsuse teadlikkuse tõstmisega, on piirkondlikel omavalitsustel, sealhulgas haiglatel, tervishoiuasutustel ja ravimite väljakirjutajatel, oluline roll teabe levitamisel üldsusele. Piirkondades on näiteks välja antud selleteemalisi infotrükiseid ja jagatud infot ooteruumidesse paigaldatud ekraanide kaudu. Mõlemat näidet võib pidada heaks võimaluseks teadlikkuse tõstmisel üldsuse seas.

5.4 Koostöö sidusrühmade vahel

Erinevate osapoolte, nagu ametiasutuste, piirkondlike omavalitsuste, apteekide ja tööstuste nägemus sellest, kuidas peaks ravimiäri pikas perspektiivis välja nägema, on Rootsis sarnane. Isegi kui suur töö seisab veel ees, on toimiv koostöö üks põhjuseid, miks Rootsi on olnud edukas ravimite ja keskkonna valdkonnas (MistraPharma, 2011).

Käimas on mitu koostööd ja MPA poolt äsja loodud „Ravimite teadmiskeskus” on hea platvorm erinevatele osapooltele, et arutada ravimitega seotud keskkonnaküsimusi. Samuti osaleb MPA aktiivselt erinevates ELi töörühmades, tehes tööd selle nimel, et täiustada ELi õigusakte ravimite keskkonnaaspektidest lähtudes.

¹ <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/public?q=the+public>

6. Teistes Läänemere piirkonna riikides rakendatud tavad

Ravimijääkide käsitlemise osas on LMP riigid tänaseks jõudnud erinevale tasemele. Erinevad on nii üldsuse teadlikkus sellel teemal kui ka järelejäänud ravimite tagastamiseks loodud süsteemid. Käesoleva peatüki on kirjutanud partnerid kõigist riikidest, kes osalesid CWPharma projekti tööpaketi 4.2 rühmategevuses. Alljärgnevates alapeatükkides kirjeldavad autorid tänast olukorda igas riigis 5. peatükis toodud kategooriate lõikes: *haridus ja koolitus, andmebaasid ja suunised, teabe levitamine üldsusele ja koostöö sidusrühmade vahel*.

6.1 Soome

Terhi Lehtinen (Fimea)

Apteekrite ja veterinaararstide õppekava Soomes annab põhiteadmised ravimitega seotud keskkonnamõjudest. Arstide ja hambaarstide õppekavas ei leidu ühtegi konkreetset ravimitega seonduvaid keskkonnaküsimusi käsitlevat kursust. Viimaste aastate jooksul on ülikoolid ja Ravimiinfokeskus korraldanud ravimite ja keskkonna teemat käsitlevaid seminare, kuid seminaridest osavõtt piirdub enamasti nendega, kellel on konkreetne huvi keskkonnaaspektide vastu.

Soome Arstide Selts Duodecim annab üleriiklikult välja tänapäevaseid ravisoovitusi, mis on sõltumatud, tõenduspõhistel teadmistel põhinevad kliinilise praktika suunised, milles on vajadusel ka soovitusel ravimite osas. Samuti avaldatakse soovitusi ravipraktikate kohta, mida oleks „arukas vältida”, sest need on aegunud või pole leidnud tõenduspõhist kinnitust. Tänapäevaseks on ilmunud kokku 105 kliinilise praktika suunist ja 97 soovitusel selle kohta, mida oleks „arukas vältida”. Täna ei arvestata nendes ravimite väljakirjutamiseks antud suunistes veel ravimitega seonduvaid keskkonnaaspekte. Selleks, et neid suunistes arvesse võetaks, peaksid ravimitega seotud keskkonnamõju puudutavad tõenduspõhised andmed ja teave olema avalikult kättesaadavad.

Üheski tervishoiutöötajatele (arstid, veterinaararstid, hambaarstid, apteekrid) või elanikele mõeldud andmebaas, mis on Soomes kasutusel, ei leidu täna infot ravimitega seotud keskkonnamõjude kohta. Nimetatud andmebaasid (Duodecimi andmebaas, Pharmaca Fennica, Pharmaca Fennica Veterinaria, Fimea andmebaas) sisaldavad tooteomaduste heakskiidetud kokkuvõtteid ja patsiendi infolehti, milles vaid harva on teavet ka keskkonnamõju kohta. Keskkonnateave puudutab tavaliselt näiteks hormoonravimite (nt kasutatud hormoonasendusravi plaastrite või rasestumisvastaste plaastrite või tuperõngaste) õiget kõrvaldamist.

Soome apteegid on teinud oma klientidele kättesaadavaks kasutamata jäänud ravimite nõuetekohast käitlemist (nt tagastamist) puudutava teabe ning mitmed kliendilehed ja erialajakirjad on avaldanud artikleid ravimitega seotud keskkonnateemadel. Samuti on valitsusvälised organisatsioonid, kaubandusorganisatsioonid ja vee-ettevõtted viinud neil teemadel läbi üldsusele suunatud teavituskampaaniaid.

Kokkuvõtteks võib öelda, et konkreetset ravimite keskkonnaaspekte puudutavat teave ei ole täna Soome allikatest kättesaadav. Küll aga on laialdaselt kasutusel riiklikud ravimite ja ravisuuniste andmebaasid, mille kasutamist võiks nimetatud teabe levitamiseks kaaluda. Ravimeid välja kirjutavatele ja väljastavatele professionaalidele antavas alushariduses ja koolitustes on keskkonnaaspektid täna kaetud piiratud. Parem on olukord apteekritele ja veterinaararstidele antavas hariduses. Seega oleks esimene samm teadlikkuse tõstmisel ravimitega seotud keskkonnamõjudest muuta selline teave kättesaadavaks professionaalidele ning lisada see teave ravimite väljakirjutamise (nt arstid) ja levitamise eest vastutavatele spetsialistidele antavasse haridusse ja koolitustesse.

6.2 Taani

Jeppe Bregendahl (Kalundborg Utility)

Taanis ei anta haridust, mis keskenduks otseselt ravimitega seotud keskkonnaküsimustele. Ülikoolides ja tervishoiusektoris antavas hariduses käsitletakse toksilist toimet inimestele ja enamasti ka antimikroobset resistentsust. Täna puuduvad Taanis sellised soovitusnimekirjad, nagu kirjeldatud Rootsi ja Soome süsteemide juures.

Mis puudutab ravimitega seotud keskkonnateemasid, siis siin keskendub Taanis peetav arutelu peamiselt ravimite voole ja sellele, kuidas edasi arendada nn toruotsalahendusi. Sellega seoses toimub Taanis mõningane koostöö, nt vee-ettevõtete, haiglate ja tööstuste vahel. Selle koostöö peamine eesmärk on töötada välja kesksed süsteemid, mis võimaldaksid esmalt leida üles ravimiheite punktireostusallikad, näiteks haiglad, ja seejärel tegeleda nende allikatega.

6.3 Poola

Marlena Szumska (IOS), Aleksandra Bogusz (IOS), Radosław Kalinowski (IOS, Radikal)

Üldsuse teadlikkus selles osas, mis puudutab ravimite keskkonnaaspekte ja ravimijätmete käitlemist, on Poolas üldiselt madal. Üldsuse teadlikkus on tihedalt seotud meediasõnumiga, kuid Poolas ei leia see teema meedias kajastamist.

Poolas puuduvad ka ravimitega seotud keskkonnamõjusid käsitlevad andmebaasid, välja arvatud müügiloa taotlustes nõutavad keskkonnariski hindamise andmed, mis lisandusid ELi õigusaktidesse 2006. aastal.

Ravimite toksikoloogia kuulub küll meditsiinitudengite õppekavasse, kuid puuduvad tavad ja suunised selle kohta, kuidas võtta keskkonnaaspekte arvesse ravimite väljakirjutamisel.

6.4 Eesti

Ülle Leisk (EKUK), Egge Haiba (EVEL)

Et tõsta arstide, apteekrite ja avalikkuse teadlikkust ravimite mõjust keskkonnale, on viimastel aastatel peetud palju loenguid ja seminare. Ravimite toksikoloogia kuulub küll Tartu Ülikooli ja Tallinna Tervishoiuülikooli tervishoiuõpingute õppekavasse, kuid ravimite väljakirjutamisel keskkonnaaspekte ei arvestata.

Eestis on üldsuse teadlikkus ravimitega seotud keskkonnamõjudest madal. Nii nagu Poolas, on üldsuse teadlikkus tihedalt seotud meediasõnumi ja meedias käsitlemist leidvate teemadega. Siiski on toimunud mõned üldsusele suunatud meediakampaaniad, mille eesmärk on tõsta teadlikkust vananenud ravimite kui ohtlike jätmete kogumisest. Lisaks on uuritud joogivees leiduvaid ravimijääke ja nimetatud uuringute tulemusi on kajastatud ka meedias.

6.5. Läti

Anete Kublina (LEGMC)

Lätis ei ole teadlikkus ravimitega seotud keskkonnamõjudest ja ravimite käitlemisest kuigi laialdane. Näiteks 2014. aastal läbi viidud uuringust kasutamata ravimite tagastamise kohta selgus, et vaid 10 protsenti elanikest tagastab oma kasutamata jäänud ravimid apteekidesse või viskab need sobivatesse konteineritesse (Prola, 2017).

Teaduslikud uuringud ja projektid, mis käsitlevad ravimitega seotud keskkonnateemasid, keskenduvad peamiselt veekeskkonnale ja antimikroobsele resistentsusele. Läti meedias on ilmunud mõned teadusartiklite põhjal koostatud pressiteated. Pressiteadetes on käsitletud antibiootikumiresistentsust ja joogiveest (interview with Bartkevičs V. by Čudare A., 2018) või vee-elustikust (Sondare, 2018) leitud ravimijääkide teemat.

Ravimitega seotud keskkonnamõjusid käsitlevaid aspekte sisaldavad järgmised apteegitöötajatele ja veterinaariatudengitele suunatud kursused:

- Läti Ülikoolis õpetatavasse farmaatsia bakalaureuseõppekavasse kuulub 107 akadeemilist tundi (1 akadeemiline tund – 90 minutit), milles keskendutakse ravimitega seotud keskkonnamõjudele:
 - keskkonna biokeemia ja toksikoloogia (80 akadeemilist kontaktundi, sealhulgas laboritööd);
 - meditsiiniline mikrobioloogia ja immunoloogia (2 akadeemilist tundi antibiootikumi-resistentsuse kujunemise mehhanismidest, sealhulgas antimikroobsetest ainetest põhjustatud keskkonnareostusest);
 - kliiniline farmakoloogia (veidi teavet antimikroobsest keskkonnareostusest, 1 akadeemiline tund);
 - ravimite metabolism (4 akadeemilist tundi ravimitega seotud keskkonnamõjudest, sealhulgas UNESCO & HELCOM 2017. aasta aruandest),
 - keskkonnakaitse (kõigile Läti Ülikoolis õppivatele tudengitele kohustuslik õppekursus, 20 akadeemilist tundi).
- Riia Stradinsi Ülikoolis õpetatavasse farmaatsia õppekavasse kuulub kursus *Keskkonnatervis ja keskkonnakaitse*, mille hulgas ei ole küll ühtegi konkreetset ravimitele keskenduvat loengut (Riga Stradins University, 2018).
- Läti Maaülikoolis õpetatavas veterinaariaõppekavas puudub info nimetatud teema kohta.

6.6 Saksamaa

Jan Schütz (KWB), Michael Stapf (KWB)

Alates ravimijääkide avastamisest põhjavees (klofibriinhape) 1990. aastate alguses on ravimitega seotud keskkonnateemad olnud üha enam teaduse, ametiasutuste ja meedia fookuses. Teadusprogrammide ja -uurimuste põhjal võib erinevates keskkonnakomponentides leiduda kokku 150 toimeaine jääke (UBA 2018). Samas puudub Saksamaal süstemaatiline seire keskkonda sattunud ravimijääkide üle. Täna ei kuulu ravimijäägid veel ka ELi veepoliitika raamdirektiivi või Saksa pinnavee määruse alusel kehtestatud regulaarsete seireprogrammide koosseisu.

Selleks, et jagada kõigile ravimitega seotud valdkondade inimestele (arstid, apteekrid ja patsiendid) teavet ravimite mõistlikust tarbimisest, töötati välja ja rakendati Föderaalse Keskkonnaameti poolt rahastatava programmi UFOPLAN (UBA, 2018) raames vastav arstidele ja apteekritele suunatud koolitusmoodul.

Viimastel aastatel on korraldatud üldsusele suunatud kampaaniaid, mille eesmärk on tõsta elanikkonna teadlikkust aegunud ravimite õigest kõrvaldamisest. Info, kuidas kasutamata ravimitest õigesti vabaneda, on üldsusel kättesaadav (nt <https://arzneimittelentsorgung.de/home>). Lisaks ilmuvad meedias arutelud ravimitega seotud teemadel, nagu nende sattumine veeringlusesse, vajadus reovee süvapuustuse järele ning ravimijääkide mõju (vee)keskkonnale.

7. Järeldused ja soovitused Läänemere riikidele

Käesolev aruanne võtab kokku mõned head tavad, mida on rakendatud ravimeid puudutava keskkonnateabe levitamisel Rootsis. Lisaks antakse soovitusi, mida saaks teha teistes LMP riikides. Soovitused on jagatud nelja põhivaldkonda, milleks on haridus, andmebaasid ja suunised, teabe levitamine üldsusele ja koostöö sidusrühmade vahel. Kui mõned soovitused saab ellu viia ilma suuremate probleemide või rahaliste kulutusteta, siis teised nõuavad näiteks majandusinvesteeringuid ja õigusaktide muutmist.

7.1 Haridus ja koolitus

Esimene soovitus on tutvustada ravimitega seotud keskkonnateemasid arstidele, apteekritele, veterinaararstidele ja õdedele antavas hariduses. Seda tuleb teha praktilisel ja hoolikalt kavandatud viisil, sidudes ravimitega seotud keskkonnamõjud ülalnimetatud tervishoiutöötajate igapäevaste töömeetoditega. Osapool, kes sellise ettevalmistuse välja töötamise ja läbiviimise eest vastutab, sõltub konkreetse riigi haridussüsteemist. Rootsis vastutavad sellise ettevalmistuse eest ülikoolid koostöös MPA ja piirkondlike omavalitsustega. Teistel Läänemere riikidel on võimalus kasutada Rootsis täna juba kasutusel olevaid õppematerjale.

Teine soovitus on korraldada koolituskursusi juba sektoris töötavatele **tervishoiutöötajatele**. Koolitus võiks hõlmata praktilisi küsimusi, mis puudutavad näiteks ravimijäätmeid (sealhulgas kasutamata ravimid) ja ravimite käitlemist kohapealses haiglas või tervishoiukeskuses. Ka apteekide töötajad vajavad pidevalt koolitust, et olla valmis vastama klientide küsimustele ja suunama neid ravimitega seonduvates keskkonnaaspektides.

7.2 Andmebaasid ja suunised

Kolmas soovitus on, et ravimeid puudutav keskkonnateave tuleks koondada riiklikusse või ideaalis ELi tasandil koostatud andmebaasi. Soovitavalt võiks andmebaasi omanikuks olla mõni ametiasutus või uurimisinstituut ning andmebaasi salvestatud andmeid peaksid hindama sõltumatud kolmanda osapoole eksperdid. Kui see on teostatav, võiks andmebaasi laiendada nii, et see ei hõlmaks mitte ainult toimeainepõhist, vaid ka ravimi kui tootega seotud keskkonnamõju tervikuna käsitlevat teavet, näiteks kõiki kogu ravimi olemusringi jooksul tekkivaid heiteid ja mõjusid (Baresel et. al. 2019).

Andmebaasiga seotult võiks ideaalis olla riiklikult või üleeuroopaliselt ühtne klassifitseerimissüsteem, mis hõlmaks mõningaid käesolevas aruandes ja varem avaldatud aruannetes välja toodud puudusi (nt Vieno et al. 2019). Sel eesmärgil võib toimeainete ja ravimite keskkonnaalaseks klassifitseerimiseks uurida ja kaaluda ka muude kemikaalide, biotsiidide ja taimekaitsevahendite puhul kasutatava ohtude klassifitseerimise (CLP-määrus, (EÜ) 1272/2008) rakendamist.

Selleks, et võimaldada taoliste võrdluste koostamist, peab ravimitööstus avaldama rohkem teavet nii ravimite tootmisprotsessi kui ka nende koostise kohta.

Alustuseks võiksid Läänemere riigid uurida võimalust luua riiklikud liidesed Rootsi andmebaasidele FASS või „Ravimid ja keskkond” (Janusinfo). Norral on selline liides juba olemas ja seal kasutatakse Rootsi andmebaasi FASS (LMI 2015), mida on täiendatud Norra ravimitarbimise andmetega (nt tarbitud kogused).

Neljas soovitus on, et Rootsigi sarnaselt kehtestaksid LMP riigid ravimite väljakirjutamiseks suunised, mis võtavad arvesse keskkonnakaalu. Lisaks on soovitus, et keskkonnamõjude andmed ja suunised peaksid olema avalikud, selleks et suurendada läbipaistvust ja ligipääsu andmetele.

Samas on Rootsis mitmeid ravimite väljakirjutamiseks antud suuniseid ja üheski neist pole riiklikult kokku lepitud. Nii Rootsi kui ka teiste LMP riikide jaoks oleks kasulik, kui rahvusvahelised või Euroopa arstide seltsid võtaksid oma ravisuunistes arvesse ravimite keskkonnaaspekte. Seejärel saaks iga riik lisada rahvusvahelised juhised juba oma riiklikesse suunistesse. Samas tuleb arvestada ka huvide vastuolu ja erinevate aspektidega, mis kaasnevad, kui ravimikasutuse keskmeks on inimese tervis ja ravi.

Kaugemaks võimaluseks võib olla andmebaasidesse ja suunistesse LCA-perspektiivi² lisamine. See annaks rohkem teavet ravimi kui terviku, mitte ainult toimeainega seotud keskkonnamõtjude kohta. See aitaks vähendada tootmise kahjulikkust keskkonnamõtju ka teistes riikides, näiteks Indias. Siis oleks aga tegemist juba ulatuslikuma ettevõtmisega. Toimeaineid ja ravimite vahetooteid toodetakse paljudes erinevates riikides ja tootmisahel ei ole avalikult jälgitav. Täiendavaks raskuseks võib osutuda see, et LCA tuleks viia kõikjal läbi sarnaselt, kasutades kogu ravimitööstuse ulatuses sarnaseid süsteemiipiire, selleks et tulemuste tõlgendamise järel oleks võimalik teha järeldusi ja realistlikke võrdlusi.

Teine tulevikuvision on välja selgitada erinevate sidusrühmade ja rakenduste vajadused, nõudmised ja kasutusviisid seoses ravimitega seotud tootekeskset keskkonnamõtju puudutava teabega. Seda mainib IVL oma aruandes keskkonnamõtju hindamise mudeli kohta, kus märgitakse, et nõuded on erinevad, sõltuvalt sellest, kas teavet kasutatakse nt ainult üldise keskkonnateadlikkuse tõstmiseks või seda kasutatakse valiku- ja hindamiskriteeriumina riigihangete läbiviimisel ja geneerilise asenduse süsteemi rakendamisel (Pålsson et al. 2019).

7.3 Teabe levitamine üldsusele

Kuna teabe levitamiseks on mitmeid kanaleid, siis on viies soovitus, mis puudutab teabe levitamist üldsusele, see, et **elanikkonna peamiseks teabeallikaks peaksid olema riiklikud asutused, apteegid (st apteekrid) ja ravimite väljakirjutajad (peamiselt arstid, aga ka meditsiiniõed)**. See muudab teabe üldsuse jaoks usaldusväärseks. Eriti apteekritel on võimalik aidata parandada soovitude järgimist ja vähendada ravimite väärkasutust, kuna just nemad on need, kes igapäevaelus elanikega kokku puutuvad (MistraPharma, 2011).

Selleks, et ametiasutuste ja apteekide poolt jagatavat teavet veelgi laiendada, võiks kaaluda ravimi pakendi infolehele lisatava keskkonnanalase teabe osakaalu suurendamist, kuid see võib osutada keeruliseks, kuna infolehe sisu on rangelt reguleeritud. Riiklike õigusaktide loomine selles küsimuses ei pruugi olla otstarbekas, sest eraldi võetuna on iga LMP riigi ravimiturg suhteliselt väike. Seepärast peaksid nõuded täiendava, keskkonnamõtju puudutava teabe lisamise kohta pakendi infolehele olema kehtestatud ELi tasandil.

Teavituskampaaniad ning Rootsi haiglate ooteruumides jagatavad infotrükised ja ekraanidel kuvatav teave on osutunud tõhusaks meetmeks kasutamata ravimite koguse vähendamisel.

7.4 Koostöö sidusrühmade vahel

Koostöö arendamine erinevate kohustuste ja huvidega osapoolte vahel on täiesti teostatav. Enamasti toimib riikides juba teatud vormis koostöö tervishoiusektori, ametiasutuste, reoveepuhastite ja ravimitööstuse vahel. Tänapäevases olukorras keskendub see koostöö peamiselt toruotsalahenduste otsimisele või küsimusele, kuidas vähendada antimikroobset resistentsust. **Kuues soovitus on kasutada lähtepunktina juba**

² Olelusringi analüüs (ingl k *life-cycle analysis*, LCA) – meetod, mille abil hinnatakse keskkonnamõtjusid, mis on seotud toote eluea kõigi etappidega tooraine valikust ja materjalide töötlemisest, tootmisest ja turustamisest kuni kasutamise, parandamise ja hoolduse ning lõpuks kõrvaldamise või taastöötlemiseni.

olemasolevaid võrgustikke, haaramaks ka muid ravimitega seotud keskkonnaprobleeme ning leidmaks uusi koostöövõimalusi.

Soomes on haiglad, apteegid ja ametiasutused läbi viinud ühiseid kampaaniaid. Ka ravimiäris tehakse partnerite vahel mõningast koostööd, mis puudutab peamiselt muid küsimusi peale keskkonnamõjude. Euroopa Ravimitootjate Organisatsioonide Liit (EFPIA) tegeleb siiski ravimitega seotud keskkonnateemadega. Näiteks on nad osalenud tervikliku keskkonnariski juhtimise programmi [Eco-Pharmaco-Stewardship](#) väljatöötamisel.

LMP riikide vahel on olemas koostöövõrgustikud (nt Läänemere Pharma platvorm ELi Läänemere piirkonna strateegia raames ja CG PHARMA HELCOMi raames). Seda tüüpi koostöövõrgustike abil saab parimaid tavasid omavahel pidevalt vahetada nii LMP-s kui ka soovitatavalt väljaspool Läänemere piirkonda.

Kõigis Läänemere riikides tuleks luua teatud vormis riiklikud koostöörühmad. Neisse riiklikesse rühmadesse võiksid erinevate osapooltena kuuluda ravimitööstuse, meditsiini- ja keskkonnaasutuste, veterinaaria ja põllumajanduse ning apteekide ja haiglate spetsialistid. **Seitsmes soovitus on, et Läänemere riikidel tuleks investeerida ravimitega seotud keskkonnateemadega tegelevate riiklike teadmuskeskuste loomisesse kohalike ravimiametite juurde**, nii nagu seda on tehtud Rootsis.

Kaheksas soovitus on välja töötada riiklik ravimistrateegia, mis hõlmab ravimitega seotud keskkonnaküsimusi. Rootsi on juba kehtestanud riikliku ravimistrateegia, mis muidugi nõuab poliitiliselt püsivaid eesmärke ja strateegiaid. Ka MistraPharma aruandes jõuti järeldusele, et riiklik strateegia on oluline, kuna see stimuleerib partnerluse teket erinevate sidusrühmade vahel (MistraPharma, 2011).

Käesolevas aruandes välja toodud soovitused aitavad kaasa ravimeid käsitlevate ühtlustatud õigusaktide väljatöötamisele ja rakendamisele. Need annavad Läänemere riikide kohalikele ravimiametitele rohkem võimalusi ja ressursse keskkonnaaspektidega tegelemiseks.

8. Kasutatud allikad

André, Axel., Sundin, Anna Maria., Linderholm, Linda., Borbas, Istvan. & Svinhufvud, Kristina. (2016) *Rening av avloppsvatten i Sverige 2016*. Naturvårdsverket. ISBN: 978-91-620-8808-8

Andersén- Karlsson, Eva., Ateva, Kristina. & Gustafsson, Lars L. (2015) *The Wise List 2015 in English*. Available at: <https://janusinfo.se/download/18.2baa5e3e161e6f2218925d/1535626568380/The-Wise-List-2015.pdf>

Baresel, Christian., Lilja, Karl., Linderöth, Maria., Mattson, Bengt., Parker, Katariina., Salin, Kia., Stern Ödmark, Lisa. & Thorsen, Gunnar (2019) *Stakeholder meeting in Stockholm, Sweden*. IVL, SWEPA, LIF, MPA, The Swedish Pharmacy Association

Borgendahl, Johanna., Ramström, Helena. & Håkansson Ovesjö, Marie-Louise. (2019) *Stakeholder meeting in Stockholm with Region Stockholm, Sweden*

COM, (2019) *Communication from The Commission to The European Parliament, The Council and The Economic and Social Committee. European Union Strategic Approach to Pharmaceuticals in the Environment*. Brussels, 11.3.2019 COM (2019) 128 final

Čudare, A. (2018.02.28.). *Interview with V. Bartkevičs "Nebiedēsīm sabiedrību, bet par antibiotiku rezistenci ir jārunā skaļāk"*. Available at: <https://www.lu.lv/par-mums/lu-mediji/zinas/zina/t/44534/>

Eriksen, J. Gustafsson, Lars L., Ateva, Kristina., Bastholm-Rahmner, P., Ovesjö, ML., Jirlow, M., Juhasz-Haverinen, M., Lärfars, G., Malmström, RE., Wettermark, B., Andersén-Karlsson, Eva. (2017) *High adherence to the 'Wise List' treatment recommendations in Stockholm: a 15-year retrospective review of a multifaceted approach promoting rational use of medicines*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28465306>

Frisk, Magnus (2018) *Stora insamlingsdagen: Fördubblad insamling av överblivna läkemedel (The big collection day: Double collection of leftover medicines)*. Press release, May 28th
http://www.mynewsdesk.com/se/apoteket_ab/pressreleases/stora-insamlingsdagen-foerdubblad-insamling-av-oeverblivna-laekemedel-2520102

Global Reporting Initiative (2020) *GRI Standards*
<https://www.globalreporting.org/standards/>

Graae, Lisette., Magnér, Jörgen., Ryding, Sven-Olof & Westergren, Robin. (2017). *Miljönyttan av uppströmsåtgärder för minskad spridning av läkemedel till miljön*. IVL. Nr B 2280

Graae, Lisette., Westberg, E., & Örtlund, L. (2016). *10 år med miljöklassificering av läkemedel på Fass.se. Dialogmöte i Stockholm 7:e november 2016*. Nr B 2274. IVL & LIF

Government Offices of Sweden (2017) *Action Plan 2017, National Pharmaceutical Strategy*. Government Offices of Sweden, Ministry of Health and Social Affairs. Available at: <https://lakemedelsverket.se/upload/om-lakemedelsverket/NLS/Action-Plan-2017-National-Pharmaceutical-Strategy.pdf>

Gustafsson, LL., Wettermark, B., Godman, B., Andersén-Karlsson, Eva., Bergman, U., Hasselström, J., Hensjö, LO., Hjemdahl, P., Jägre, I., Julander, M., Ringertz, B., Schmidt, D., Sjöberg, S., Sjöqvist, F., Stiller, CO., Törnqvist, E., Tryselius, R., Vitols, S., von Bahr, C. (2011) *The 'Wise List'- a comprehensive concept to select, communicate and achieve adherence to recommendations of essential drugs in ambulatory care in Stockholm*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21414143>

IVL (2019) *Hammarby Sjöstadsverk*. Available at:
<http://sjostad.ivl.se/Sjostadsverket/english/hammarby-sjostadsverk.html>

Jordbruksverket (2020) *About the Board of Agriculture*. Available at: <https://djur.jordbruksverket.se/swedishboardofagriculture/aboutus.4.6621c2fb1231eb917e680002485.html>

LIF (2019) *Läkemedel och miljö*. Available at: <https://www.lif.se/fragor-vi-arbetar-med/ovriga/lakemedel-och-miljo/> (in Swedish).

LIF (2019B) *About LIF*. Available at: <https://www.lif.se/en/>

Linderoth, Maria (2019) *Läkemedel i miljön*. Available at: www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Manniska/Miljogifter/Organiska-miljogifter/Lakemedel/

LMI (2015). *Legemidler og miljø*. Available at: <https://www.felleskatalogen.no/medisin/miljo/innledning> (In Norwegian, cited on 26.8.2019)

Läkemedelsindustriföreningen (2016) *Miljöbedömning av läkemedel*. Available at: <https://lakemedelsverket.se/overgripande/Om-Lakemedelsverket/NLS-holder/Utveckla-kunskap-om-och-riktlinjer-for-lakemedel-och-lakemedelsanvandning/Utveckla-webbaserad-fortbildningsmodul-for-forstarkning-av-AT-lakares-kunskap-om-aldre-och-lakemedel/>

Läkemedelsverket, (2019) *The National Pharmaceutical Strategy*. Available at: In English, <https://www.lakemedelsverket.se/en/the-national-pharmaceutical-strategy>

Läkemedelsverket, (2019B) *Kunskapscentrum för läkemedel i miljön. Verksamhetsplan 2019-2023*. Available at: <https://lakemedelsverket.se/upload/miljo/Verksamhetsplan-kunskapscentrum-for-lakemedel-i-miljon-2019-2023.pdf>

Läkemedelsverket (2018) *Överblivna läkemedel*. Available at: <https://lakemedelsverket.se/overgripande/Om-Lakemedelsverket/Miljoarbete/Reglering-av-lakemedel-och-miljo-/Overblivna-lakemedel/>

Läkemedelsverket, (2015) *Nationella miljömål*. Available at: <https://lakemedelsverket.se/overgripande/Om-Lakemedelsverket/Miljoarbete/nationella-miljomal/>

MistraPharma (2011) *Collaborating to reduce the environmental risks of pharmaceuticals*. MistraPharma researchers and stakeholders

Prola, S. (2017) *Nenoskalo tabletes podā – tas apdraud vidi!* Available in: <http://veselam.la.lv/2017/10/30/nenoskalo-tabletes-poda/>

Pålsson, Ann-Christin., Belleza, Elin., Ryding, Sven-Olof., Örtlund, Linda. & Westerberg, Emelie. 2019) *Environmental assessment model for pharmaceutical products. Environmental risks related to Active Pharmaceutical Ingredients (API) and carbon footprint in a life cycle perspective*. IVL Swedish Environmental Research Institute. B 2352

Region Stockholm (2019) *Läkemedel och miljö*. Course available at: https://lartorget.sll.se/Extern/activities/onlinecoursedetails_ext.aspx?inapp=1&courseid=5595

Region Stockholm (2019B) Janusinfo, *Classification*. Available at: <https://www.janusinfo.se/beslutsstod/miljoochlakemedel/environmentandpharmaceuticals/environment/classification.5.7b57ecc216251fae47488423.html>

Region Stockholm (2020) Janusinfo in English, Pharmaceuticals and Environment

<https://www.janusinfo.se/beslutsstod/lakemedelochmiljo/pharmaceuticalsandenvironment.4.7b57ecc216251fae47487d9a.html>

Rīga Stradiņš University (2018) *Studiju kurss "Vides veselība un vides aizsardzība" apraksts*, 26.03.2018.
Available at: <https://www.rsu.lv/rsu-kursi/vides-veseliba-un-vides-aizsardziba>

Sondare, M. (2018) *Latvijas saldūdens gliemenēs atrasts pretsāpju līdzeklis ibuprofēns*. Available at:
https://www.delfi.lv/bizness/biznesa_videl/latvijas-saldudens-gliemenes-atrasts-cretsapju-lidzeklis-ibuprofens.d?id=50578623

SVA (2019) *Strama VL*. Available at: <https://www.sva.se/antibiotika/strama-vl>

Sveriges Apoteksförening (2019) *Läkemedel och miljö*: Available at:
<http://www.sverigesapoteksforening.se/lakemedel-och-miljo/>

Thorsén, Gunnar., Baresel, Christian., Graae, Lisette., & Hansson, Katarina. (2018) *Förstudie samarbeten för läkemedel och miljö*. IVL, Svenska miljöinstitutet. Nr U 5943

UBA (2018) *Arzneimittel in der Umwelt*. Available at:
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/chemikalien/arzneimittel-in-der-umwelt>

UNESCO & HELCOM (2017). *Pharmaceuticals in the aquatic environment of the Baltic Sea region – A status report*. UNESCO Emerging Pollutants in Water Series – No. 1, UNESCO Publishing, Paris

Upphandlingsmyndigheten (2019) *Enklare att upphandla hållbart tillverkade läkemedel*. Available at:
<https://www.upphandlingsmyndigheten.se/aktuellt/enklare-att-upphandla-hallbart-tillverkade-lakemedel/>

Vieno, N., Karlsson, S., Äystö, L., Mehtonen, J., Sikanen, T., Kärkkäinen, R., Yli-Kauhaluoma, J., Nystén, T. (2019). *Alternatives of introducing an environmental classification system of pharmaceuticals in Finland*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 19/2019. In Finnish, with abstracts in English and Swedish. Available at: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/302213>.

Länsstyrelsen skapar samhällsnytta genom rådgivning, samordning, tillstånd, tillsyn, prövning, stöd och bidrag. Vi skyddar miljön, ser till att viktiga natur- och kulturvärden bevaras och skapar förutsättningar för att utveckla landsbygden och näringslivet i länet. Vi har även samhällsviktiga uppdrag inom bland annat krisberedskap, sociala frågor, djurskydd och samhällsplanering.

På så sätt bidrar vi till Länsstyrelsens vision om ett livskraftigt Östergötland



LÄNSSTYRELSEN
ÖSTERGÖTLAND