

TÖÖSTUSREOVEE JUHTIMINE
OLMEREOVEESÜSTEEMIDESSE LÄÄNEMERE
PIIRKONNAS.
OLEMASOLEVA OLUKORRA HINNANG

RIIA TEHNIKAÜLIKOOL
PROJEKTI BEST: WP2

2020



EUROPEAN UNION

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



Hinnangu peamised tulemused

Vastavalt nõukogu 1991. aasta direktiivile asulareovee puhastamise kohta (91/271/EMÜ, artikkel 11 ja I lisa punkt C) tagavad liikmesriigid, et tööstusreovee juhtimine kogumissüsteemidesse ja asulareoveepuhastitesse toimub enne 31. detsembrist 1993 eeskirjade ja/või pädeva või asjakohase asutuse erilubade alusel. Käesoleva hinnangu jaoks kogutud info kohaselt on aga mitmed Läänemere-äärsed riigid lükanud nimetatud direktiivi rakendamist edasi osas, mis puudutab tööstusreovee eelpuhastamise nõude kehtestamist riiklikes õigusaktides. Need viivitused on toonud kaasa reguleerimata suhted munitsipaalvee-ettevõtete ja tööstusorganisatsioonide vahel, kes on juba pikka aega juhtinud oma reovett olmekanaliseerimisele. Seetõttu on tööstusreovee käitlust puudutava strateegia muutmine pärast taolisi viivitusi ja väljakujunenud harjumusi keeruline. Need küsimused on eriti aktuaalsed suhteliselt uutes ELi riikides (Eesti, Läti, Leedu ja Poola) ning Venemaal, kus puuduvad head kogemused edukate koostöömudelite rakendamisest tööstusreovee eelpuhastamisel. Teistes Läänemere piirkonna (LMP) riikides (Soome, Taani, Rootsi ja Saksamaa) on õigusaktid kehtinud juba pikemat aega ning on olemas pikaajalised näited tööstusreovee nõuetekohasest käitlemisest. Seepärast on seal laialdasemalt levinud usaldusväärsed juhtimistavad, millest leiab nii juhiseid kui ka häid töömudeleid. Käesolevas hinnangus märgiti puudujääke tööstusreovee käitlemisel kõikides LMP riikides.

Probleemid ja kitsaskohad tööstusreovee käitluse reguleerimisel

Enamikus LMP riikides **on vastu võetud õigusaktid, mis käsitlevad tööstusreovee juhtimist olmereoveesüsteemidesse ELi, riiklikul ja piirkondlikul tasandil. Nende seaduste rakendamine on aga keeruline**, peamiselt ametivõimude poliitilise soovi tõttu kaitsta tööstusorganisatsioone ja kohalikke ettevõtteid. Samuti on vee-ettevõtete ja tööstusorganisatsioonide ebapiisavad teadmised tööstusreovee omadustest ning selle mõjust olmereoveesüsteemile ja suublatele takistanud keskkonna tõhusamat kaitsmist.

Käesoleva hinnangu raames tööstusorganisatsioonide seas tehtud küsitlustest selgub, et seadusandlikud aktid nõuavad vee-ettevõtetele lepingu sõlmimist. Samas on arvukalt juhtumeid, kus neid lepinguid ei rakendata sõna-sõnalt ühes või teises omavalitsuses valitsevatel poliitilistel ja majanduslikel põhjustel. Näiteks, kui tööstusorganisatsioon on omavalitsuses ainus tööandja, kardab kohalik omavalitsus tööstuse võimaliku sulgemise hirmus avaldada organisatsioonile survet, et see täidaks vee-ettevõtte poolt tööstusreoveele seatud nõudeid. Samuti kuuluvad vee-ettevõtted enamasti omavalitsusele ning võivad seetõttu sattuda täiendava majandusliku ja poliitilise surve alla.

Kuna paljudes LMP riikides (Eesti, Läti, Leedu, Poola, Venemaa) ei kohaldu komplekslubade süsteem kaudsetele heidetele, on täna kehtivad õigusaktid **suurema osa vastutusest riiklike ja piirkondlike ametiasutuste ees** seoses reoveepuhastuse tõhususe ja suublatesse juhtimisega asetanud **vee-ettevõtetele**. Sellistel juhtudel on õigusaktides sätestatud, et tööstusreovee ärajuhtimiseks tuleb sõlmida leping vee-ettevõtte ja tööstusorganisatsiooni vahel ning olmereoveepuhastitest (RPJ) keskkonda juhitud heitvesi ei tohi ületada seatud piirnorme. See

tähendab, et mis tahes reostusega peavad tegelema RPJ-id (seda hindama ja lisama lepingutesse), kes kannavad vastutust nii ametiasutuste kui keskkonna ees. Vee-ettevõtte ei suuda aga kontrollida tööstusorganisatsioonides toimuvaid protsesse ja protseduure ning peavad seetõttu usaldama deklaratsioone, mida tööstusorganisatsioonid esitavad oma ärajuhitava tööstusreovee iseloomustamiseks. Vahejuhtumi korral vastutab vee-ettevõtte keskkonnareostuse eest ja see võib kaasa tuua ka kriminaalsüüdistuse, samas kui tööstusorganisatsioon on kohustatud kandma ainult rahalisi kohustusi. **Olukorda aitaks parandada see, kui tugevneks keskkonnanõuetuste ja kontrolliasutuste võim, kellel on vee-ettevõttest enam õigusi sekkuda tööstusorganisatsioonide tegevusse.** Samuti tuleks Balti riikides ja Poolas läbi vaadata õigusaktid, mis käsitlevad komplekslubade väljastamist kaudsetele tööstusreoveehetetele, tagamaks, et vee-ettevõttel on partner, kes pakub abi sobimatute tööstusreoveehetete sattumisel RPJ-idesse tekkinud probleemide korral. Riikides nagu Soome ja Rootsi on kohustuste jaotus teistsugune, seal kohaldub kaudsetele hetetele **komplekslubade andmise süsteem, mis määrab vastutuse ka tööstusorganisatsioonidele.** Seega on tööstusorganisatsioonid kohustatud täitma keskkonnanõuetuste kehtestatud nõudeid ja kandma vahejuhtumi korral vastutust. Komplekslubade süsteem peaks kohalduma ka kaudsetele reoveehetetele. Lisaks oleks RPJ-idesse **juhitavate tööstusreoveehetete kontroll** tunduvalt tõhusam, kui vee-ettevõtte asemel (nagu praegu) teostaksid seda rohkem mõju omavad keskkonnanõuetused. See vähendaks poliitilist ja majanduslikku survet omavalitsusele. Tööstusreovee analüüsi kulud **peaksid katma tööstusorganisatsioonid**, mitte vee-ettevõtteid või keskkonnanõuetused, nagu see praegu enamasti on.

Täna on paljudes riikides sageli nii, et kui vee-ettevõtte ei suuda sundida tööstusorganisatsiooni käitlema tööstusreovett nõuetekohaselt, toob see kaasa heite piirnormide ületamise RPJ-i juhitavas reovees ning keskkonnareostuse, mille eest ei võeta vastutusele kedagi.

Tugevasti saastunud tööstusreovee ja saasteainete peamised allikad

Enim tähelepanu vajavad tööstusharud, mis võivad põhjustada häireid RPJ-ide töös ja vähendada nende puhastustõhusust, on **liha töötlemine ja säilitamine ning lihatoodete tootmine (C10.1), piimatoodete tootmine (C10.5) ja joogitootmine (C11).** Mõnedes LMP riikides on probleemseteks tööstusharudeks ka kooksi ja puhastatud naftatoodete tootmine (C19), kemikaalide ja keemiatoodete tootmine (C20), metalltoodete tootmine, v.a masinad ja seadmed (C25), jäätmekogumine, -töötlus ja -kõrvaldus ning materjalide taaskasutusele võtmine (E38). See loetelu on aga riigiti erinev. Kuna üheski LMP riigis ei ole koostatud üleriigilisi andmebaase, mis käsitleksid tööstusreoveeheteteid olmereoveesüsteemidesse, on ülevaade reoveepuhastussüsteemide ja suublate võimalikust reostusest väga piiratud. Käesolevas hinnangus analüüsiti tööstusorganisatsioonide kohta olemas olnud majandusandmeid kõigis LMP riikides ja paluti ekspertidel kindlaks teha tööstusharud, mis juhivad oma tööstusreovee RPJ-idesse. Välja toodi vähemalt **3 281 tööstusorganisatsiooni**, kes tohivad juhtida oma tööstusreovee RPJ-idesse ja on LMP riikides potentsiaalsed reostusallikad ning vajavad seetõttu tööstusharuna enim tähelepanu.

Üldiselt on olukord, mis puudutab tööstusreovee juhtimist olmereoveesüsteemidesse, LMP

riikides **riigiti ja piirkonniti erinev**. Enamik ekspertide poolt välja valitud tööstusharudest, mis vajavad enim tähelepanu, tegeleb **toiduainete- ja joogitootmisega** (C10 ja C11) ning nendest tööstusharudest põhjustatud keskkonnareostuse juhtumid on kergesti tuvastatavad, sageli visuaalselt või lõhna teel. Need kaks tööstusharu on juba minevikust tuntud oluliste reostajatena, kuid mitte nii olulistena kui ülejäänud tööstusharud, mis kujutavad endast keskkonnaohtu pikemas perspektiivis (ohtlikud ained, ravimijäägid jne). Rohkema info korral prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete tegeliku sisalduse kohta tööstus- või olmereovees võiks enim tähelepanu vajavate tööstusharude loetelu olla teistsugune.

Eestis, Lätis, Leedus, Poolas ja Venemaal **ei ole prioriteetseid ja prioriteetseid ohtlikke aineid enamikul juhtudel** lepingutes või komplekslubades **loetletud**, seetõttu jäävad need enamikul vaadeldud juhtumitest väljaspoole vee-ettevõtte või keskkonnaasutuse reguleerimisala. Sellistel juhtudel on üldistes õigusaktides küll kehtestatud nende ainete piirnormid, kuid neid norme ei ole üle võetud kohalike omavalitsuste eeskirjadesse, lubadesse ja lepingutesse. Seda tuleb hoolikalt arvestada ja kasutusele võtta meetmed, et hinnata nende ainete esinemise riske iga RPJ-i juhitud tööstusreoveeheite puhul. Enamasti ei ole lepingutes prioriteetseid ja prioriteetseid ohtlikke aineid üldse loetletud, mis tähendab, et vee-ettevõtted võtavad vastutuse nende puhastamise eest, juhul kui need olmereoveesüsteemis tuvastatakse. Soome, Saksamaa ja Rootsi on head näited riikidest, kus prioriteetsed ja prioriteetsed ohtlikud ained on **lepingutes ja komplekslubades osaliselt** loetletud, kuid nende ainete tööstusreovees esinemist puudutav riskihinnang võiks siiski olla oluliselt põhjalikum. Tööstusreovees leiduvate prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete kontrolli ja seiret tuleb parandada kõigil tasanditel, mis tähendab, et keskkonnaasutused, vee-ettevõtted ja tööstusorganisatsioonid peaksid olema teadlikud selliste ainete võimalikust heitest ja nende kohesest mõjust olmereoveesüsteemidele. Samas tuleb iga prioriteetse ja prioriteetse ohtliku aine puhul arvestada ja hinnata väga hoolikalt selle aine esinemise tõenäosust, kindlaks tegemist, keskkonnamõju ning analüüsidesse ja seiresse tehtavaid investeeringuid kõigil tasanditel (st ELi, riiklikul ja omavalitsuste tasandil). Õigusaktid ja meetmed ei tohiks kaasa tuua põhjendamatuid keskkonnakaitsekulutusi.

ELi õigusaktide kohaselt **jäävad väikese suurusega organisatsioonid keskkonnaasutuste ja vee-ettevõtete reguleerimisalast välja**, seetõttu on olmereoveesüsteemi reostamine nende puhul võimalik ilma, et kellelgi tuleks kanda vastutust tagajärgede eest. Enamikul juhtudel ei kohaldu ka komplekslubade andmise süsteem väikese suurusega organisatsioonidele. Samas tuleb hinnata rahalisi vahendeid, mida vee-ettevõtted rakendavad, et teha kindlaks iga väikese suurusega tööstusorganisatsiooni võimalikku ulatust tööstusreovee reostuse allikana, proportsionaalselt nende tegeliku ohuga RPJ-ile ja keskkonnale. Kõige ohtlikumate tööstusharude puhul, nagu farmaatsiatoodete tootmine (C21) või keemiatoodete tootmine (C20), tuleb hinnata võimalikku reostust isegi väikese suurusega organisatsioonide puhul.

Koostöö- ja juhtimismudelid tööstusreovee käitlemisel

Nii **tööstusorganisatsioonide kui ka vee-ettevõtete üldised teadmised** tööstusreovee



EUROPEAN UNION

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



omadustest, puhastamise tehnoloogiast ja mõjust olmereoveesüsteemidele **on osutunud ebapiisavaks**. Tööstusreovee puhastamist puudutav koostöö peaks toimuma tulemuslikumalt ja ratsionaalselt (nt koostöö toitainerikka tööstusreovee puhastamisel). Hea koostöömudeli näide leiti Soomest, kus vee-ettevõtete ja tööstusorganisatsioonide vahel toimuvad korrapärased (vähemalt iga-aastased) kohtumised, et arutada tööstusreovee kvaliteeti, eelpuhastust, muudatusi tootmises ning reostuse võimalikku kasvu või vähenemist. Mõlemad osapooled on tunnistanud võimalikke ohte ja vajalikke tegevusi. Mõnedest käesoleva hinnangu koostamise raames tehtud küsitlustest on alguse saanud koostöö, võimalike ohtude, aga ka võimaliku koostöö ja abi täiendav teadvustamine vee-ettevõtete ja tööstuste vahel kõigis teisteski LMP riikides.

Kahjuks on **investeeringud tööstusreovee eelpuhastitesse enamasti ajendatud pigem trahvisüsteemist** kui tööstusreovee mõju põhjalikust mõistmisest ja tööstusorganisatsioonide rolli teadvustamisest. Küsitletud organisatsioonid on valmis investeerima tööstusreovee eelpuhastusse alles siis, kui nad on seadusega kohustatud seda tegema või suhteliselt kõrgete trahvide rakendamisel. Selle näiteks on asjaolu, et uute eeskirjade ja trahvisüsteemi kehtestamisele Lätis järgnes eelpuhastite kohene rajamine enamikesse piima- ja lihatööstustesse.

Tööstusorganisatsioonide puhul **loetakse reoveesetet jäätmeiks**, mis enamasti veetakse lihtsalt prügilasse või transporditakse tööstusorganisatsioonist minema ilma igasuguse kemikaalide või toitainete kogumise ja taaskasutamiset. Siiski on mõned tööstusorganisatsioonid pärast käesoleva hindamise raames tehtud küsitlusi muutnud oma tootmist nii, et osa varem reovette lastud vedelikest (nt veri) kasutatakse nüüd uute toodete koostisosadena. Kuigi see ei ole kaugelki üldlevinud, kogutakse mõnel juhul potentsiaalselt saastunud reoveesete kokku, käideldakse korrektselt ja ladustatakse ohtlike jäätmetena. Kindlasti leidub palju teisigi organisatsioone, kelle tootmises tekib setet, mis tuleks ladustada ohtlike jäätmetena.

Käesoleva hinnangu koostamise raames läbi viidud küsitlusprotsess on omavalitsuste ja tööstusorganisatsioonide seas juba kasvatanud teadlikkust tööstusreovee käitlemisest. Kõigis riikides kujunesid õigusakte käsitlevates ekspertvestlustes **keskseks ja väga tundlikuks teemaks** omavalitsuste ja tööstusharude vahelise **koostöö head tavad**. Mõlema poole jaoks oluliste teemade ja tagajärgede ebapiisav mõistmine tekitab arusaamatusi. Seetõttu kogutakse kokku ja jagatakse kõikide LMP riikidega tööstusharude ja omavalitsuste parimaid koostöömudeleid, et julgustada neid rakendama ka mujal.

Parandusi aitaks saavutada tööstusorganisatsioonide ja munitsipaalvee-ettevõtete vahelise suhte vormistamine ärilistel alustel, mis tähendab lepingu sõlmimist, et vältida seadusandlike küsimuste erinevat tõlgendamist ja tagada läbipaistev koostöö tööstusreovee käitlemise mudeli osas. Lisaks peaksid lepingud ette nägema ja kohustama, et olukordadest, mida käsitletakse tööstusorganisatsioonides kui vahejuhtumeid, teavitatakse viivitamata ka munitsipaalvee-ettevõtteid. Kuigi võib tunduda, et sellised muudatused suurendavad veelgi lõhet kahe osapoolte vahel, tähendavad need siiski sisuliselt sammu edasi, kuna nii teavad mõlemad pooled „reegleid“ ja omavad selgemat arusaama sellest, mida neilt oodatakse ja missugused on nende kohustused üksteise ees.

Sisukord

Hinnangu peamised tulemused	2
Probleemid ja kitsaskohad tööstusreovee käitluse reguleerimisel	2
Tugevasti saastunud tööstusreovee ja saasteainete peamised allikad	3
Koostöö- ja juhtimismudelid tööstusreovee käitlemisel	4
Sisukord	6
Sissejuhatus	8
1. Metoodika	10
2. Õigusaktid	12
2.1. Tööstusorganisatsioonide tegevust reguleerivad Euroopa Liidu õigusaktid	12
2.1.1. Direktiiv tööstusheidete kohta (2010/75/EL)	12
2.1.3. Määrused, mis käsitlevad kemikaalide registreerimist, hindamist, autoriseerimist ja piiramist (1907/2006) ning ainete ja segude klassifitseerimist, märgistamist ja pakendamist (1272/2008)	14
2.2. ELi õigusaktid tööstus- ja olmereovee koospuhastamise kohta	14
2.2.1. Direktiiv asulareovee puhastamise kohta (91/271/EMÜ)	14
2.2.2. Direktiiv pinnase kaitsmise kohta reoveesetete kasutamisel põllumajanduses (86/278)	15
2.3. ELi õigusaktid veekeskkonna kohta	16
2.3.1. ELi veepoliitika raamdirektiiv (2000/60/EÜ)	16
2.3.2. Direktiiv keskkonnakvaliteedi standardite kehtestamise kohta veepoliitika valdkonnas (2008/105/EÜ)	17
2.4. HELCOMi soovitus (28E/5)	18
2.5. Järeldused ELi õigusaktidest	18
2.6. Läänemere piirkonna riikide riiklikud ja piirkondlikud õigusaktid	20
2.6.1. Taani	20
2.6.2. Eesti	22
2.6.3. Soome	23
2.6.4. Saksamaa	25
2.6.5. Läti	27
2.6.6. Leedu	28
2.6.7. Poola	30
2.6.8. Venemaa (Kaliningradi oblast)	31
2.6.9. Rootsi	32
2.7. Kokkuvõtte tööstusreoveeheidete puudutavatest seadusandlikest aspektidest Läänemere piirkonnas	34
3. Tööstusharud	35

3.1. Tööstusharud, mis juhivad reovett olmereoveesüsteemidesse.....	35
3.2. Kõige probleemsemad tööstusharud, mis juhivad tööstusreovett olmereoveesüsteemi ...	39
3.2.1. Eesti.....	40
3.2.2. Soome.....	44
3.2.3. Läti.....	47
3.2.4. Leedu.....	51
3.2.5. Poola.....	54
3.2.6. Venemaa (Kaliningradi oblast).....	56
3.3. Kokkuvõtte olukorrast kõige probleemsemates tööstusharudes.....	58
Lisa.....	63

Kontakt

Riia Tehnikaülikool
Veeuringute ja keskkonna
biotehnoloogia labor
P.Valdena 1-303
Riga, Latvia, LV-1046
www.wrebl.rtu.lv



EUROPEAN UNION

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



Sissejuhatus

Olmereoveepuhastid (RPJ-id) on projekteeritud eelkõige toitainete ja patogeenide eemaldamiseks ühiskanalisatsioonisüsteemi kogutud reoveest. Ühiskanalisatsiooni ei pruugi aga oma reovett juhtida mitte üksnes avalikus kasutuses olevad hooned, vaid ka tööstusettevõtted, nagu näiteks keemia-, farmaatsia- ja toiduainetootjad. Sellise reovee hüdrauliline režiim ja koostis erineb oluliselt avalikus sektoris tekkivast reoveest. Kui taolise, väga saastunud ja kontsentreeritud reovee käitlemise viisid ei ole tööstusreovee tekitajate ja RPJ-i vahel piisavalt sünkronis, võib see põhjustada tõrkeid reoveepuhastuses ja suublate seisundi halvenemist. Tulemused ei sõltu mitte ainult eeskirjadest ja suunistest, vaid ka kõigi selle keerulise süsteemi haldamisega seotud sidusrühmade vahelistest koostööviisidest.

Euroopa Regionaalarengu Fondi Läänemere piirkonna riikidevahelise koostöö programmist Interreg rahastatava **projekti BEST – „Tööstusreovee efektiivsem käitlemine“** eesmärk on tõhustada koostööd omavalitsuste, tööstuste ja vee-ettevõtete vahel ning edendada parimaid tegevustavasid tööstusreovee käitlemisel, üldise eesmärgiga vähendada riske Läänemere saastumiseks tööstusreoveest tulenevate saasteainetega. Projekti neli põhilist kavandatavat tulemust on:

- 1) **hinnangu andmine olemasolevale olukorrale**, mis puudutab tööstusreovee juhtimist olmereoveesüsteemidesse Läänemere riikides;
- 2) reoveepuhastite, tööstusettevõtete ning kohalike ja piirkondlike omavalitsuste **suutlikkuse suurendamine**, et toetada tööstusreovee tõhusamat kooskäitlust, käitlemist ja seiret;
- 3) **investeeringud tööstusreovee** eelpuhastustehnoloogiasse, näitamaks, kuidas kohalike ja piirkondlike sidusrühmade vaheline koostöö ning kõige sobivamate tehnoloogiliste lahenduste rakendamine toob kaasa parema kontrolli tööstusreovee üle ja selle tõhusama puhastamise ning vähendab seeläbi toitainete ja ohtlike ainete koormust väljuvas heitvees;
- 4) **suunised** tööstusreovee paremaks käitlemiseks, mis põhinevad projekti tulemustel.

Käesolevas aruandes antakse hinnang olemasolevale olukorrale, mis puudutab tööstusreovee juhtimist olmereoveesüsteemidesse Läänemere piirkonnas.

RPJ-e peetakse üheks teeks, mille kaudu jõuavad nii toitained kui ka ohtlikud ained Läänemerre. Kuigi paljudel linnadel Läänemere piirkonna (LMP) riikides on hästi toimivad reoveepuhastid, esineb endiselt probleeme. Üks peamisi probleeme on, kuidas tagada RPJ-idesse suubuva tööstusreovee piisav seire ja puhastus. Tööstusreovesi vähendab kõnealuste puhastite jõudlust, pärsib bioloogilisi puhastusprotsesse ja saastab reoveeset, takistades selle ringlussevõttu. Ebapiisava seire ja puhastuse tõttu ohustab tööstusreovesi osaliselt viimasel ajal tehtud tehnilisi edusamme olmereovee puhastamisel kõigis LMP riikides. Üks võimalikke põhjuseid, miks tööstusorganisatsioonid käitlevad tööstusreovett endiselt ebapiisavalt, on vähesed teadmised tööstusreovee omadustest, selle puhastamise võimalustest ning tööstusorganisatsioonide ja omavalitsuste vahelistest koostöömudelitest. Teadmiste puudumist võib märgata kõikide osapoolte puhul, olgu selleks tööstus-

organisatsioonid, vee-ettevõtted, keskkonna- või valitsusasutused.

Täna takistab sidusa pildi puudumine LMP riikides valitsevatest eriilmelistest tingimustest ja suutlikkusest tööstusreovee käitlemise tõhusamat kavandamist, vahendite leidmist, rakendamist ja järelevalvet nii kohalikul, piirkondlikul kui ka riiklikul tasandil.

Käesoleva aruande üldised eesmärgid on järgmised:

- 1) anda ülevaade olukorrast, mis on seotud tööstusreovee juhtimisega RPJ-idesse LMP riikides, tuues välja peamised saastajad ja nende võimaliku mõju RPJ-ide puhastusprotsessidele;
- 2) teha kindlaks tööstusreovee RPJ-idesse juhtimisega seotud parimad olemasolevad tegevustavad, probleemid ja kitsaskohad institutsioonilises suutlikkuses, sidusrühmade koostöös, juhtimismudelites ja õigusaktide rakendamisel, mis puudutab nii vee-ettevõtteid, tööstusettevõtteid, lubade andmisega tegelevaid kui ka seadusandlikke asutusi.
- 3) tuua välja näiteid väljakujunenud koostöömudelitest kohalikul tasandil vee-ettevõtete, tööstusettevõtete ning lubade andmisega tegelevate ja järelevalveasutuste vahel.

1. Metoodika

Käesolev uuring põhineb kirjandusest kogutud andmetel ning Riia Tehnikaülikooli ja kõigi LMP riikide vastutavate projektipartnerite poolt läbi viidud küsitlustel. Selleks, et hinnata põhjalikult praegust olukorda tööstusreovee juhtimisel olmereoveesüsteemidesse LMP riikides, töötati välja kaheetapiline küsimustik. Küsimustiku esimeses etapis (1.–3. alletapp) hinnati tööstusreovee tsentraalsesse olmereoveekanaliseerimise juhtimisega seonduvalt kehtivaid õiguslikke aspekte LMP riikides. Teine etapp (4.–5. alletapp) oli ette nähtud selleks, et hinnata enim tähelepanu vajavaid tööstusharusid, mis juhivad tugevasti saastunud tööstusreovett olmereoveesüsteemidesse (tabel 1.1).

Tabel 1.1

Küsimustikus kasutatud metoodilised alletapid

Alletapp	Kirjeldus
1	<p><u>Info kogumine tööstusettevõtete kohta igas riigis</u></p> <p>Selle alletapi käigus koguti igas riigis infot kõikide tööstusettevõtete kohta. Tööstusharude klassifikatsioon põhineb majanduse tegevusalade klassifikaatori koodidel (LMP riikides vastavalt NACE ja Venemaal КДЕС). Andmete kogumine telliti väljast ja selle viisid läbi organisatsioonid, kes peavad antud riigis majandustegevuse andmebaasi. See tähendab, et andmete kogumise võis tellida väljast ja seda võis teha organisatsioon, kes toetab majandus- ja statistikaandmete andmebaasi. Tööstusharud, mille tegevuses võib tekkida tööstusreovesi ja heited olmekanaliseerimisüsteemidesse, on valitud ekspertide poolt ja neid on kirjeldatud ankeedis (I lisa). Olukorra hindamiseks igas tööstusharus jagati sellesse kuuluvad organisatsioonid kolmeks skaalal: väikese suurusega ettevõtted, aastakäibega alla 100 000 euro; keskmise suurusega ettevõtted, aastakäibega 100 000-500 000 eurot; ja suuretted, aastakäibega üle 500 000 euro.</p>
2	<p><u>Info kogumine õigusaktide ja olmekanaliseerimisüsteemi juhitud tööstusreoveeheidete käitlemise kohta</u></p> <p>Õigusaktide kohta kogusid infot vastutavad projektipartnerid, kes korraldasid igas riigis küsitlusi või vestlusi sealsete ekspertidega. Soovitatav oli kasutada küsitluste ja vestluste vormi ekspertidega. Kokku käsitleti küsimustikus (II lisa) spetsiifiliste küsimuste abil kuut põhiteemat. Igas riigis olid ekspertide seas esindatud riiklikud seaduseandjad (nt ministeeriumid), asutused, mis tagavad reoveeheidete kontrolli (nt keskkonnakaitseamet), vee-ettevõtted (eelistati vee-ettevõtete liitu), tööstusorganisatsioonid (eelistati tööstusharude liitu), akadeemilised asutused (nt ülikoolid) ning tööstusreovee käitlemise valdkonna konsultandid ja/või insenerid.</p>
3	<p><u>Enim tähelepanu vajavate tööstusharude valimine igas riigis</u></p> <p>Eestis, Soomes, Lätis, Leedus, Poolas ja Venemaal (Kaliningrad) valiti täiendavalt välja seal enim tähelepanu vajavad tööstusharud. 2. alletapis läbi viidud küsitluste ja 1. alletapis koostatud tööstusharude analüüsi käigus määratleti igas riigis täiendavalt vähemalt kolm enim tähelepanu vajavat tööstusharu, millel võib olla suurim mõju tsentraalsetele olmereovee kogumis- ja</p>

	<p>puhastussüsteemidele. Kuna kõige probleemsemaks tööstusharuks valiti toiduainetootmine (C.10), jagati see edasi allharudeks. Enim tähelepanu vajavate tööstusharude valikusse valiti kaks allharu toiduainetetööstusest ja vähemalt üks teiste küsimustikus mainitud tööstusharude seast. Kokku valiti igas osalenud riigis välja vähemalt kolm enim tähelepanu vajavat tööstusharu.</p>
4	<p><u>Tööstusorganisatsioonide valimine ja küsitlemine enim tähelepanu vajavaid tööstusharusid esindavate tööstuste seast</u></p> <p>Igast eelnevalt valitud enim tähelepanu vajavast kolmest tööstusharust valiti igas riigis välja kokku üheksa tööstusorganisatsiooni (ehk kolm organisatsiooni igast aastakäibegrupist), mille tööstusreovesi juhitakse tsentraliseeritud olmekanalatsioonivõrku. Kõiki valitud organisatsioone küsitleti seoses tööstusreovee käitlemisega nende organisatsioonides. Samuti küsitleti vee-ettevõtteid, kelle puhastisse valitud organisatsioonid oma tööstusreovee juhidavad. Küsitluse küsimused on esitatud ankeedina (III lisa). Tööstusorganisatsioonide anonüümsuse ja sotsiaalse staatuse säilitamiseks toimusid kõik küsitlused anonüümselt.</p>
5	<p><u>Info kokkuvõtmine</u></p> <p>Kõik eeliste alletappide käigus kogutud andmed võeti kokku ja saadeti Riia Tehnika-ülikoolile (RTÜ), kes viis läbi olemasoleva olukorra üldise hindamise.</p>

Igast LMP riigis jagasid küsimustiku välja ja kogusid kokku sealseid vastutavad projektipartnerid:

- 1) Taanis – John Nurmise Sihtasutus ja Helsinki linn,
- 2) Eestis – Eesti Vee-ettevõtete Liit (EVEL),
- 3) Soomes – John Nurmise Sihtasutus ja Helsinki linn,
- 4) Saksamaal – John Nurmise Sihtasutus ja Helsinki linn,
- 5) Lätis – RTÜ,
- 6) Leedus – Regionaalne Keskkonnakeskus (REC Poland),
- 7) Poolas – REC Poland,
- 8) Venemaal (Kaliningradis) – Kaliningradi oblasti riiklik autonoomne asutus „Keskkonnakeskus“ (ECAT Kaliningrad),
- 9) Rootsis – John Nurmise Sihtasutus ja Helsinki linn.

2. Õigusaktid

Käesolevas osas antakse ülevaade kehtivatest õigusaktidest, mis käsitlevad olme- ja tööstusreovee vahelisi seoseid nii riiklikul kui ka ELi tasandil.

Tööstusreovee juhtimist olmereoveesüsteemidesse reguleerivad ELi, siseriiklikud ja piirkondlikud õigusaktid. 1991. aastal avaldas Euroopa Ülemkogu direktiivi asulareovee puhastamise kohta (91/271/EMÜ), kus artiklis 11 ja lisas 1 on sätestatud, et kõik „Euroopa liikmesriigid tagavad, et tööstusreovee juhtimine kogumissüsteemidesse ja asulareoveepuhastitesse toimub enne 31. detsembrist 1993 eeskirjade ja/või pädeva või asjakohase asutuse erilubade alusel. Euroopa liikmesriigid tagavad, et enne 31. detsembrist 1993 kohaldatakse tööstusreovee kogumissüsteemidesse ja asulareoveepuhastitesse viimise suhtes pädeva asutuse või asjakohase asutuse eelnevaid määrusi ja/või erilubasid” ning “Kogumissüsteemidesse ja asulareoveepuhastitesse sisenevat tööstusreovett tuleb eelnevalt puhastada”. Kogumissüsteemidesse ja asulareoveepuhastitesse suubuvat tööstusreovett tuleb nõuetekohaselt eelnevalt puhastada, et:

- kaitsta kogumissüsteemide ja reoveepuhastite töötajate tervist,
- vältida kogumissüsteemide, reoveepuhastite ja nendega seotud seadmete kahjustamist,
- tagada, et tööstusreovesi ei häiri reoveepuhasti tööd ega reoveesetete töötlemist,
- tagada, et reoveepuhastitest väljuv vesi ei kahjusta keskkonda ega suublaid nii, et need ei vasta enam ühenduse teistele direktiividele,
- tagada, et reoveesetel on võimalik kõrvaldada keskkonnaohutult.

ELi õigusaktides ei ole ette nähtud mingeid eripiiranguid tööstusharudele, mis juhivad tööstusreovett olmereoveesüsteemidesse. Samas näevad need ette, et kõik tööstuslikud heited olmekanaliseerimise peavad olema eelnevalt puhastatud ega tohi mõjutada RPJ-i tööd.

2.1. Tööstusorganisatsioonide tegevust reguleerivad Euroopa Liidu õigusaktid

Tööstusheidete ohjamiseks on EL välja töötanud **kompleksloal** põhineva üldraamistiku. See tähendab, et loas tuleb arvesse võtta tööstusorganisatsiooni **terviklikku keskkonnatoimet, et vältida saaste** nihkumist ühest keskkonnast – nagu õhk, vesi või pinnas – teise. Esmatähtsaks tuleks pidada **saaste ennetamist**, sekkumist saaste tekkekohal ning loodusvarade heaperemehelikku kasutamist ja majandamist.

2.1.1. Direktiiv tööstusheidete kohta (2010/75/EL)

Niinimetatud tööstusheidete direktiivi (THD) eesmärk on vähendada kahjulikke tööstusheitelid kogu ELis. Selles tutvustatakse keskkonnalubade andmise raamistikku ja kehtestatakse **parima võimaliku tehnika** (PVT) järelused, millele tuleks viidata loa tingimuste kehtestamisel direktiiviga hõlmatud tööstustegevustele (energia, metallide tootmine ja töötlemine, mineraalid, kemikaalid, jäätmekäitlus ja muud tööstusharud, nagu paberimassi ja paberitootmine, tapamajad ning kodu-

lindude ja sigade intensiivkasvatus).

Tööstuskäitised tohivad tegutseda ainult juhul, kui neil **on luba** ja nad peavad **vastama selles sätestatud tingimustele**.

THD nõuab ka, et liikmesriigid kehtestaksid keskkonnajärelevalve süsteemi koos kontroll-külastustega ja tagaksid, et avalikkusel on õigus osaleda keskkonnavalas loamenetluses, võimaldades juurdepääsu loataotlustele, lubadele ja seiretulemustele. Pädevad asutused peavad käitisi **korrapäraselt kontrollima**. Avalikkusele tuleb anda varakult võimalus **osaleda lubade andmise protsessis**.

Oluline mõiste: parimad võimalikud tehnikad (PVT) – kõige tõhusamad tehnikad heidete vältimiseks või vähendamiseks, mis on tööstusharus tehniliselt võimalikud ja majanduslikult otstarbekad.

Terviktekst: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32010L0075>

2.1.2. Euroopa saasteainete heite- ja ülekanaleregister (PRTR) (166/2006)

Euroopa saasteainete heite- ja ülekanaleregistri (E-PRTR) määrusega kohustatakse suuremaid tööstuskäitisi ja suuremaid reoveepuhasteid **teatama** konkreetsete **kahjulike ainete heidetest õhku, vette või pinnasesse**. Aruandluskohustus puudutab ka tööstusettevõtte poolt tekitatud reovee mahtu ja omadusi ning selle reovee juhtimist kanalisatsioonivõrku. Määrus sisaldab **loetelu 91 ainst**, millest tuleb teatada, kui aine piirnorme (kilogrammides aasta kohta) ületatakse. ELi riikide poolt **siseriiklikul tasandil** kogutud ja **Euroopa Komisjonile** esitatud teave sisestatakse **andmebaasi** korrapäraselt. Asjaomaste ettevõtete käitajad esitavad selle teabe igal aastal pädevale riigiasutusele.

Nimetatud ELi elektrooniline andmebaas on avalikkusele kättesaadav ja peaks aitama kaasa **reostuse vähendamisele**. Register on avalikkusele **tasuta** kättesaadav internetis. Selles sisalduvat teavet saab otsida erinevate kriteeriumide põhjal (nt saasteaine liik, geograafiline asukoht, mõjutatud keskkond, käitise allikas jne). Kui tööstusettevõtte kuulub E-PRTRi määruse reguleerimisalasse, dokumenteeritakse teave saasteainete keskkonda viimise juhtumite kohta. Keskkonda viimisest teatatakse, kui heidetase ületab teatava künnise ja heited pärinevad ühest loetletud **65 tegevusala** hulgast. Määrus ei sea siiski saasteaine heidetele piiranguid.

Terviktekst: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32006R0166>

2.1.3. Määrused, mis käsitlevad kemikaalide registreerimist, hindamist, autoriseerimist ja piiramist (1907/2006) ning ainete ja segude klassifitseerimist, märgistamist ja pakendamist (1272/2008)

Kemikaalide registreerimise, hindamise, autoriseerimise ja piiramise (REACH) määrides nõutakse, et tööstusharud juhiks kemikaalidest tulenevaid võimalikke ohte ning annaksid ohutusteavet nende poolt toodetavate ja müüdavate ainete kohta. REACH-määruse eesmärk on **kaitsta inimeste tervist ja keskkonda**, tagades suurema ohutuse keemiliste ainete tootmisel ja kasutamisel. See näeb ette, et äriühingud peavad **tuvastama ja juhtima** nende poolt ELis toodetavate ja müüdavate ainetega seotud **riske**. Euroopa Parlamendi õigusaktide kohaselt tuleb see teave esitada Euroopa Kemikaaliametile, kes kogub oma andmebaasi jaoks teavet ainete kohta, mida toodetakse või imporditakse (üle 1 tonni aastas ühe ettevõtja kohta) ELi piirkonda. Registreerimine nõuab, et nende ainete tootjatel ja importijatel oleks kogu vajalik teave ainete **ohtlike omaduste**, nende kasutusviiside, tervise- ja keskkonnamõjude ning ohutu kasutamise kohta. Kemikaalide allkasutajad ei pea kasutust registreerima, kuid nad on kohustatud kasutama kemikaale ohutult.

Registreerimata aineid ei tohi ELis toota ega ELi importida.

Terviktekst: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1580289432759&uri=CELEX%3A32006R1907>

Klassifitseerimise, märgistamise ja pakendamise (CLP) määrides nõutakse, et ainete või segude tootjad, importijad või allkasutajad **klassifitseeriks, märgiks ja pakendaks oma ohtlikud kemikaalid** enne turuleviimist nõuetekohaselt. Kui asjakohane teave (nt toksikoloogilised andmed) aine või segu kohta vastab CLP-määruse klassifitseerimiskriteeriumidele, tuvastatakse aine või seguga seotud ohud, määrates sellele konkreetse **ohuklassi ja -kateooria** (nt füüsikalise-keemiline, tervise- või keskkonnaohu). CLP-määruse ohuklassid hõlmavad füüsikalise, tervise-, keskkonna- ja täiendavaid riske. CLP-määrides on sätestatud üksikasjalikud kriteeriumid märgistuselementidele, nagu piktogramm, tunnussõnad ja standardlause, mis ohu, ennetamise, reageerimise, ladustamise kui kõrvaldamise kohta iga ohuklassi ja -kateooria puhul.

Põhilised CLP-määrusega hõlmamata valdkonnad on: radioaktiivsed ained ja segud, kosmeetika, ravimid ja teatud meditsiiniseadmed, toit ja ohtlike kaupade vedu.

Terviktekst: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1580289607370&uri=CELEX:32008R1272>

2.2. ELi õigusaktid tööstus- ja olmereovee koostepuhastamise kohta

2.2.1. Direktiiv asulareovee puhastamise kohta (91/271/EMÜ)

Asulareovee puhastamise direktiivis (UWWDD) on sätestatud nõuded asulareoveepuhastite

heidete sisaldusele või vähendamise protsendile. UWWD eesmärk on **kaitsta ELi keskkonda** asula-reovee **kahjuliku mõju eest** (näiteks eutrofeerumine). Sisuliselt sätestab UWWD, et ELi riigid peavad:

- koguma ja puhastama reovett linnaasulates, mille **elanike arv on vähemalt 2 000**, ning rakendama kogutud reovee suhtes **bioloogilist puhastust**;
- kohaldama rohkem kui 10 000 elanikuga tundlikel aladel asuvates linnaasumites **põhjalikumat puhastust**;
- tagama puhastite **nõuetekohase hooldamise**, et tagada puhastite töö toimivus kõikides tavapärastes ilmastikutingimustes;
- rakendama meetmeid, et piirata **sademevee ülevooludest** tingitud suubla reostust äärmuslikes tingimustes, nagu näiteks ebatavaliselt tugev vihmasadu;
- **jälgima** puhastite **toimivust** ja suublaid;
- jälgima **reoveesetete** kõrvaldamist ja taaskasutamist.

Tööstus- ja olmereovee koospuhastamise korral nõuab UWWD, et **liikmesriigid kehtestaksid eelnevalt eeskirjad ja/või loa andmise süsteemi tööstusreovee juhtimiseks kogumissüsteemidesse**. Lisaks on selles sätestatud, et **tööstusreovett tuleb eelnevalt puhastada**, mis on vajalik selleks, et:

- kaitsta kogumissüsteemide ja reoveepuhastite töötajate tervist,
- vältida kogumissüsteemide, reoveepuhastite ja nendega seotud seadmete kahjustamist,
- tagada, et tööstusreovesi ei häiri reoveepuhasti tööd ega reoveesetete töötlemist,
- tagada, et reoveepuhastitest väljuv vesi ei kahjusta keskkonda ega suublaid nii, et need ei vasta enam ühenduse teistele direktiividele,
- tagada, et reoveeseteteid on võimalik kõrvaldada keskkonnaohutult.

Direktiiv on praegu läbivaatamisel.

Olulised mõisted: bioloogiline puhastus – protsess, mis üldjuhul hõlmab bioloogilist töötlemist, mille puhul direktiivi I lisas esitatud nõuded on täidetud.

Tundlikud alad – looduslikud veekogud, mis on eutrofeerunud või võivad lähitulevikus eutrofeeruda, kui kaitsemeetmeid ei rakendata, või need, mis vajavad põhjalikumat puhastust, et saavutada vastavus teistele ELi direktiividele (nt suplusvee direktiiv).

Terviktekst: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1580293753474&uri=CELEX:31991L0271>

2.2.2. Direktiiv pinnase kaitsmise kohta reoveesetete kasutamisel põllumajanduses (86/278)

Direktiivis **sätestatakse** 7 raskmetalli (kaadmium, vask, nikkel, plii, tsink, elavhõbe ja kroom) sisalduse **piirnormid** mullas ja **põllumajanduses** kasutatavates **reoveesetetes** ning keelatakse reoveesetete kasutamine, kui see ületab sisalduse piirmäärasid.



Tavaliselt tuleb reoveesetteid enne põllumajanduses kasutamist **töödelda**. Siiski võib mõnes ELi riigis olla põllumajandustootjatel lubatud kasutada töötlemata reoveesetteid, kui need pritsitakse või töödeldakse pinnasesse. Direktiivis on samuti sätestatud, millistes olukordades ei tohi reoveesetteid põllumajanduses mingil juhul kasutada.

Vastutus selle eest, et reoveesetete põllumajanduslik kasutamine ei ületaks õiguslikke piire, lasub riiklikel **ametiasutustel**, kes peavad **võtma proove ja analüüsima nii reoveesetteid** kui ka pinnast, millel neid kasutatakse, ning pidama arvestust selle kohta, kui palju reoveesetteid toodetakse ja kasutatakse põllumajanduses, missugune on nende koostis ja omadused, kuidas setteid on töödeldud, kus neid kasutatakse ja kes neid kasutab.

Olulised mõisted: reoveesetted – reoveesetted olme- või asulareoveepuhastitest, septikutest ja muudest samalaadsetest reoveesetetega reoveepuhastitest.

Töödeldud reoveesetted – reoveesetted, mida on töödeldud bioloogiliselt, keemiliselt või termiliselt, pikaajalise ladustamise või muu asjakohase protsessi abil, et märkimisväärselt vähendada setete käärimisvõimet (vähendades nii ohtu inimeste tervisele).

Terviktekst: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1580294559672&uri=CELEX:31986L0278>

2.3.ELi õigusaktid veekeskonna kohta

2.3.1. ELi veepoliitika raamdirektiiv (2000/60/EÜ)

ELi veepoliitika raamdirektiivis (VRD) sätestatakse eeskirjad ELi veekogude seisundi halvenemise peatamiseks ning jõgede, järvede ja põhjavee **hea seisundi saavutamiseks** kaitse, taastamise, reostuse vähendamise ja säästva veekasutuse tagamise teel.

VRDis on sätestatud, et ühenduse veepoliitika peaks põhinema **kombineeritud lähenemisviisil**, mille puhul **reostust kontrollitakse selle tekkekohas** heite piirnormide ning keskkonnakvaliteedi standardite kehtestamise teel. Selle eesmärgi saavutamiseks sisaldab VRD **prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete** loetelu, mille heited ja vettejuhtimine tuleb lõpetada või järk-järgult kõrvaldada.

Õigusaktiga pannakse **riiklikele ametiasutustele** selged **kohustused**. Nad peavad:

- määrama kindlaks nende territooriumil asuvad vesikonnad, st ümbritsevad maismaalad, kust vesi valgub konkreetsetesse jõestikesse;
- määrama asutused, kes majandavad neid vesikondi kooskõlas ELi eeskirjadega;
- analüüsima iga vesikonna tunnuseid, sealhulgas inimtegevuse mõju ja veekasutuse majanduslikku külge;
- jälgima vee seisundit igas vesikonnas;
- registreerima kaitsealad, näiteks joogivee võtmiseks kasutatavad alad, mis vajavad enim tähelepanu;
- koostama ja rakendama vesikonna majandamiskavasid, et vältida pinnavee seisundi

- halvenemist, kaitsma ja parandama põhjavett ning säilitama kaitstavaid alasid;
- tagama veevarude tõhusa kasutamise eesmärgil veevarustusteenuste kulude katmise ja jälgima põhimõtet, et saastaja maksab;
- teavitama ja konsulteerima avalikkust oma vesikonna majandamiskavade kohta.

Terviktekst: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02000L0060-20141120>

2.3.2. Direktiiv keskkonnavaliteedi standardite kehtestamise kohta veepoliitika valdkonnas (2008/105/EÜ)

Direktiivis sätestatakse keskkonnavaliteedi standardid **prioriteetsetele ainetele ja kaheksale saasteainele**. Nende ainete hulka kuuluvad kaadmium, plii, elavhõbe, nikkel ja nende ühendid; benseen; polüaromaatsed süsivesinikud (PAH) ja mitmed pestitsiidid. Mitmed neist prioriteetsetest ainetest on liigitatud ohtlikuks. Keskkonnavaliteedi standardid on piirkontsentratsioonid (piirsaldused), mida **ei tohi ületada**, kui soovitakse saavutada veekogu head keemilist seisundit. Täpsemalt on kehtestatud piirmäärad aine keskmisele sisaldusele (mis arvutatakse 1-aastase mõõtmiste perioodi põhjal) ja maksimaalsele lubatud sisaldusele (arvutatakse iga üksiku mõõtmise põhjal).

ELi riigid **peavad tagama keskkonnavaliteedi standardite järgimise**. Samuti peavad nad rakendama meetmeid, tagamaks, et settesse ja/või elustikku akumulieruma kalduvate ainete sisaldus ei suureneks oluliselt. Prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete täielik loetelu ning kohaldatavad piirangud on ära toodud **IV lisas**.

Terviktekst: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1580301426336&uri=CELEX:02008L0105-20130913>

Direktiiviga 2013/39/EL **ajakohastati keskkonnavaliteedi standardeid** ja nõuti, et komisjon koostaks uute saasteainete jälgimisnimekirja (kehtestatud rakendusotsusega (EL) 2018/840). Direktiivis on ära toodud **12 hiljuti määratletud** prioriteetset ainet, mille keskkonnavaliteedi standardeid tuleb arvesse võtta **täiendavate seireprogrammide** koostamisel ja Euroopa Ühendusele esitatavates esialgsetes meetmeprogrammides.

Direktiiviga 2013/39/EL nõutakse ka, et Euroopa Komisjon kehtestaks **jälgimisnimekirja** ainetest, mille kohta tuleb koguda kogu liidust seireandmeid, mis toetaksid edaspidist prioriteetseks tunnistamist. Jälgimisnimekirja lülitatud ühendeid tuleb jälgida ja need võidakse lõpuks liigitada prioriteetseteks aineteks.

Terviktekst: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1580304139426&uri=CELEX:32013L0039> and <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1580304195404&uri=CELEX:32018D0840>



2.4. HELCOMi soovitus (28E/5)

Olmereoveepuhastuse tõhusust puudutavate soovitude eesmärk on piirata saastet olmereovee tõhusa puhastamisega. Kodumajapidamistest (olmereovesi) või tööstusettevõtetest pärit asulareovesi tuleks enne veekogudesse juhtimist koguda ja puhastada. Mõdaviike võib kasutada ainult hädaolukorras.

PVT (parimate võimalike tehnikate) ja PKT (parimate keskkonnatavade) alusel tuleks suublatele kahjulike ainete puhul, mida ei saa töödelda olmereoveepuhastites või mis kahjustavad kanalisatsioonisüsteeme või puhasti protsesse, kehtestada eraldi piirnormid tööstusele ja muudele asjakohastele tegevusharudele, mis juhivad heiteid kaudselt. Soovituses sätestatakse ka ranged nõuded puhastustulemustele ja saasteainete vähendamisele samalaadse kodumajapidamistest pärit ja asulareoveehedete puhul, sõltuvalt inimekvivalentide arvust konkreetsel tsentraalse kanalisatsioonisüsteemi alal.

Terviktekst: <http://www.helcom.fi/Recommendations/Rec%2028E-5.pdf>

2.5. Järeldused ELi õigusaktidest

Kõik Läänemerd ümbritsevad riigid, välja arvatud Venemaa, on ELi liikmed ning on kohustatud järgima ELi õigusnorme. On ilmne, **et tööstused võivad mõjutada** ja mõjutavad kogu ELis **olmereoveepuhasteid** oma tööstusreoveehedetega, mis võivad sisaldada suurel hulgal orgaanilist ainet ja mitmesuguseid ohtlikke aineid, mille sisaldus ületab nende heidetele seatud piirväärtusi. Väga oluline on olla teadlik kõigist viisidest, kuidas tööstused võivad mõjutada tsentraliseeritud olmekanalisatsioonisüsteeme, olmereoveepuhasteid ja lõppkokkuvõttes veekeskonda. ELi-sisese eduka koostöö võtmeks on ühine arusaam alusmäärustest ja terminoloogiast ning ühise seisukoha olemasolu.

Järgnevad on peamised järeldused reovee- ja tööstusreoveehedeteid käsitlevatest ELi õigusaktidest:

- **Tööstustel**, mis juhivad oma reovee tsentraalsesse olmekanalisatsioonivõrku, **peab olema keskkonnaluba**.
- Enne tsentraalsesse olmekanalisatsioonivõrku suubumist **tuleb tööstusreovett eelnevalt puhastada** vastavalt loa tingimustele ja piirangutele, mis on kehtestatud kanalisatsioonivõrku omava munitsipaalvee-ettevõtte poolt, rakendades selle käitlemiseks ja puhastamiseks parimaid võimalikke tehnikaid.
- Pädevad **asutused** peavad käitisi **korrapäraselt kontrollima**.
- Tööstused, mis toodavad **keemilisi aineid**, peavad **tuvastama ja juhtima** nende poolt ELis toodetavate ja müüdavate ainetega seotud **riske**.
- Keemiliste ainete ja segude klassifitseerimine, pakendamine ja märgistamine on äärmiselt olulised meetmed, mis aitavad vältida nende võimalikku negatiivset mõju tsentraliseeritud olmekanalisatsioonisüsteemidele.
- EL on **kehtestanud prioriteetsete ainete loetelu** ja keskkonnakvaliteedi standardid

ehk piirsaldused nendele ainetele. **Prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete** täielik loetelu ning kohaldatavad piirangud on ära toodud **IV lisas**.

- Tsentraalsetesse olmekanaliseerimisvõrkudesse suubuvad **töösuslikud heited** võivad **tugevalt mõjutada jääkaktiivmuda** kvaliteeti ja selle utiliseerimist olmereovee-puhastites, mis võib viia mürgiste jäätmete tekkeni.
- Munitsipaalvee-ettevõtted kogu ELis vastutavad enda kui „lõppkasutaja” mõju eest keskkonnale ja veekogudele ning on kohustatud kehtestama tööstusheidetele lepingute kaudu asjakohased piirangud.



EUROPEAN UNION

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND

 **Interreg**
Baltic Sea Region



2.6. Läänemere piirkonna riikide riiklikud ja piirkondlikud õigusaktid

Igas LMP riigis on ELi õigusaktid vastu võetud omal moel ning rakendatud on erinevaid tõlgendusi ja seisukohti. Järgnevates peatükkides on ülevaatlikult kokku võetud kõigis üheksas LMP riigis kehtivad riiklikud ja piirkondlikud õigusaktid, mis käsitlevad tööstusreovee eelpuhastust ja juhtimist olmereoveesüsteemidesse ja -puhastitesse.

2.6.1. Taani

Reoveega seonduvat reguleerivad peamiselt **2017. aasta reovee määrus** ja **2019. aasta keskkonnakaitse seadus**. ELi nõukogu direktiivi 91/271/EMÜ rakendamise eest vastutab **keskkonna- ja toiduministerium**, kes on avaldanud ka suunised õigusaktide tõlgendamiseks.

Sisalduse piirmäärad on miinimumnõuded ning iga kohalik omavalitsus võib nõudeid karmistada erikaitse kaalutlustest lähtudes, samuti võib see kehtestada nõuded ka muudele asjakohastele parameetritele.

Reovee määrus sätestab, et RPJ-ile loatingimuste kehtestamisel peab kohalik omavalitsus **tagama, et liitumisload ei takistaks** RPJ-il oma heiteloatäitmist ning et täidetud on asjaomase valgala keskkonnakvaliteedi nõuded. Keskkonnakaitse seadus reguleerib, et keskkonna- ja toiduminister **annab ettevõtetele loa reovee ärajuhimiseks** ja iga kohalik **omavalitsus annab loa reovee juhtimiseks** omavalitsusega seotud vee-ettevõtetele kuuluvatesse reoveepuhastitesse. Seadus sätestab, et kanalisatsioonisüsteemi juhitud tööstusreovesi **peab vastavalt vajadusele läbima eelpuhastuse ja kasutada tuleb** parimat võimalikku tehnikat (PVT).

Tööstuskäitise liitumisel olmereovee kogumisvõrgu ja RPJ-iga **koostab omavalitsus liitumisloa**, mis võib sisaldada nõudeid reovee kvaliteedile, eelpuhastusele ja kogusele, mis on rangemad riiklikes õigusaktides sätestatud nõuetest. Omavalitsused registreerivad uued tööstus- ja muud äritegevused mitmes avalikus andmebaasis. **Üldjuhul on luba piiramatu kehtivusajaga**. Asjaomane järelevalveasutus võib siiski muuta loa tingimusi või keelata tegevuse jätkamise. Järelevalveasutus vaatab keskkonnaloa läbi iga kümne aasta järel või kui Euroopa Komisjon on avaldanud PVT-järeldused Euroopa Liidu Teatajas. Loa annab ja järelevalvet teostab sama asutus.

Kodumajapidamised ja tööstused on kohustatud maksma **riiklikku reoveetasu** ärajuhitud N, P ja orgaanilise aine koguselt. Omavalitsus võib täiendavalt kehtestada eritasud reovee juhtimise eest olmereoveesüsteemi, juhul kui reovesi sisaldab rohkem orgaanilisi aineid ja toitaineid kui tüüpiline olmereovesi.

Järelevalveasutused on keskkonnakaitseamet (tööstust põhjustavate üksuste puhul) ja kohalikud omavalitsused (ülejäanud üksuste puhul). Tööstusest pärit heiteid jälgitakse vastavalt **Taani Keskkonnakaitseameti (DEPA) ja Taani Omavalitsuste Liidu vahel kokku lepitud programmile**, mis tähendab, et omavalitsused peavad tööstusi teatud sagedusel kontrollima. Suurtööstused peavad teostama oma heidete osas regulaarset eneseseiret ja sellest aru andma, ning need tulemused jõuavad omavalitsuseni. Olmereoveesüsteemi juhitud tööstusreovee analüüse teostab registreeritud labor. Lisaks sellele saavad omavalitsused omal algatusel teostada tööstusest või kanalisatsioonisüsteemist võetud reovee analüüse.

Kui avastatakse mis tahes saastav käitumine või keskkonnanõuetest või keskkonnaõiguse rikkumine, võib järelevalveasutus **väljastada operatiivkorralduse või keelava korralduse, millega nõutakse korralduse saajalt tegutsemist kooskõlas õigusaktidega.**

Iga-aastased kontrolliaruanded avaldatakse avalikus andmebaasis:
www.tilsynsdatabasen.dk.

Tööstusorganisatsiooni, omavalitsuse ning vee-ettevõtte vaheline koostöö on uue liitumise korral olmekanaliseerimissüsteemiga väga aktiivne. See hõlmab infovahetust ja konsultatsioone vee-ettevõttega loatingimuste osas. Üldine kord näeb ette, et enne, kui tööstus või mis tahes äriettevõtte (isegi väike) juhib oma reovee süsteemi, peab ta esitama taotluse omavalitsusele. Seejärel saab omavalitsus vee-ettevõttele kavandatava loa eelnõu. Kui vee-ettevõtte on kindlaks teinud, et suudab toime tulla koormusega, mis puudutab orgaanilist ainet, lämmastiku- ja fosforühendeid, ning raskmetalle, polütsükliisi aromaateid süsivesinikke ja muid ohtlikke kemikaale, annab vee-ettevõtte eelnõule heakskiidu ning seejärel väljastatakse tööstusele luba spetsiifiliste reovee piirnormidega. Omavalitsus vastutab järelevalve eest selle üle, et tööstus järgib reovee piirnorme ja nõudeid. Reovee kvaliteedi analüüse teostab üldjuhul kolmanda osapoole labor ning tulemused saadetakse otse omavalitsusele. **Kõigist tööstuses aset leidvatest õnnetustest või juhuslikest heidetest tuleb teatada omavalitsusele, kes seejärel teavitab kohalikku RPJ-i.**

Kõige pakilisemad küsimused on:

- Ebapiisav infovahetus: pädevuse ja piisavate tehniliste teadmiste puudumise tõttu kulub mõnikord kaua aega, enne kui järelevalveasutus teatab tööstuses toimunud õnnetusest või juhuslikust heidest RPJ-ile. Et vältida tootmisõnnetuste või sise-protsessides toimunud muutuste mõju reovee kvaliteedile ja RPJ-i protsessidele, püüdlevad RPJ-id selle poole, et luua usaldusväärne ja pidev dialoog (korrapärased kohtumised) suurimate tööstuslike saastajate käitava personaliga.

Head koostöötavad, mille kohustus ei tulene õigusaktidest:

- Arukas planeerimine ja püüdlemine nii tööstuse kui ka RPJ-i jaoks kasulike lahenduste suunas: nt koostöölabirääkimised olukorras, kus suur tööstusklient kavandas mahukat investeringut oma reoveepuhasti laiendamiseks, samas kui kohalikul RPJ-il oli üleliigne tootmisvõimsus. Kokkulepe juhtida kogu tööstusreovesi kohalikku RPJ-i eelnevalt kindlaks määratud kuupmeetrihinnaga säästis tööstusettevõtjat uute investeringute tegemisest ning aitas kokku hoida üldistelt tegevus- ja hoolduskuludelt, samal ajal **kui kohalik RPJ sai kasu suure keemilise hapnikutarbega (KHT) tööstusreoveest, mis vähendas täiendava lisasüsiniku kulu umbes 1 miljoni Taani krooni võrra.** Kõrge KHT suurendas ka kohaliku RPJ-i biogaasi toodangut, mis andis tööstusele võimaluse deklareerida, et nende jäätmed leidsid kasutust ressursina. Teine kasu oli keskkonnanõuetest – kuna kehtestatud nõuded üldlämmastiku (N_{üld}) sisaldusele puhastatud heitvees olid kohaliku RPJ-i puhul tööstusreovee puhastile esitatavatest nõuetest rangemad, siis

väheneb koormus suublaale.

2.6.2. Eesti

Eestis vastutab EL nõukogu direktiivi 91/271/EMÜ rakendamise eest keskkonnaministeerium. Artikli 11 eesmärgid võeti üle **2013. aasta tööstusheite seadusega**. Seaduse paragrahv 16 sätestab, et ühtki käitist, põletusseadet, jäätmepõletus- ega koospõletustehast ei tohi käitada ilma loata, välja arvatud sama seaduse 5. jaotises sätestatud registreerimiskohustusega käitajate puhul (orgaanilisi lahusteid kasutavad käitised), ning **samuti märgitakse**, et reovee iseseisvalt käitatav puhastamine peab toimuma PVT kohaselt ning loas sätestatud kvaliteedistandardid peavad olema täidetud. Keskkonnaministri määrusega nr 61 (08.11.2019) on kehtestatud piirnormid heitvees leiduvatele toitainetele ja ohtlikele ainetele. Heidete **veekogusse** juhtimise **loa** annab **keskkonnaamet**. **Keskkonnainspeksioon** kontrollib kompleksloa nõuete täitmist keskkonnavalase kontrolli programmi alusel (tavaliselt kord aastas). Keskkonnaamet on riikliku seireprogrammi lülitanud tööstused, millel on oma RPJ-id, kuid see **programm ei sisalda tavaliselt seiret tööstusreovee üle, mida juhitakse olmekanalisatsioonisüsteemi**.

Tööstuslikel tootmisrajatistel peab olema **kompleksluba**, mis sisaldab alajaotist tööstusreovee kohta. Keskkonnakompleksluba väljastatakse suure saastepotentsiaaliga tööstusettevõtetele, et tagada nende käitamine viisil, mis tagab võimalikult väikese mõju keskkonnale ja inimeste tervisele. Keskkonnakompleksluba on lubade kogum, mis asendab üksikuid keskkonnavalasid, st vee erikasutusluba, jäätmeluba ja välisõhu saasteluba. Sellega tagatakse, et keskkonnamõju võetakse arvesse komplekselt, nii et üks paranenud näitaja ei tooks kaasa teiste halvenemist.

Lubade osas puudub konkreetne läbivaatamise perioodi, samuti konkreetne lubade andmise süsteem olmekanalisatsioonisüsteemidesse juhitava reovee jaoks. **Lisaks puuduvad piirkondlikud või kohalikud õigusaktid**, mis sätestaksid eraldi kvaliteedistandardid või -eeskirjad kaudsetele tööstusreoveeheidetele. Tööstusreovee juhtimine olmekanalisatsioonisüsteemidesse toimub **vee-ettevõtte ja tööstusorganisatsiooni vahel sõlmitud lepingu** alusel. Ühiskanalisatsioonisüsteemi juhitava reovee kvaliteedistandardid on kehtestatud kooskõlas kohaliku omavalitsuse volikogu kehtestatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirjadega. Leping hõlmab järelevalvet ning kvaliteedistandardite ja -eeskirjade kogumit, mis tavaliselt puudutab orgaanilisi jäätmeid, nagu naftasaadused ja toitainete parameetrid (st biokeemiline hapnikutarve (BHT₅), keemiline hapnikutarve (KHT), heljumi üldsisaldus (HA), lämmastik (N), fosfor (P), pH ja naftasaadused). Mõnel juhul on lisatud täiendavad kvaliteedistandardid (nt raskmetallidele, fenoolidele jms). Enamikule tööstusettevõtetest ei ole kehtestatud reovee kvaliteedi suhtes spetsiifilisi kvaliteedistandardeid. Lepingud ei sätesta tavaliselt mingeid kohustusi tööstusettevõtetest pärit reovee eelpuhastuseks, kuid paljudel juhtudel on tööstus otsustanud raha säästmiseks rajada eelpuhasti. Vee-ettevõtetal puudub tavaliselt teave tööstusettevõttesse rajatud eelpuhasti kohta. **Vee-ettevõtte ja tööstus- kliendi vahelised lepingud on konfidentsiaalsed, kuid seda mitte kontrolliasutuste jaoks**. Keskkonnaministri määruse nr 56 (23.10.2013) kohaselt on need lepingud üheks eeltingimuseks, et tööstus saaks taotleda kompleksluba. Tööstusharude lõikes on lepingud ja koostöömudelid erinevad.

Toiduainetööstuses on rajatud **rohkem eelpuhasteid ning on arvukalt näiteid vee-ettevõtete ja tööstuste koostööst**. Mõnel juhul käitab tööstus ka RPJ-i.

Tööstusorganisatsiooni ja vee-ettevõtte vahelises lepingus sätestatud piirmäärade ületamise eest **puudub** riiklike õigusaktidega määratletud **trahvisüsteem**; üksnes keskkonnainspeksioonil on õigus määrata trahve, kui pooled on süüdi veekogu reostamises. Kohaliku omavalitsuse tasandil saab omavalitsus kehtestada täiendavaid tasusid seoses ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemi kasutamisega.

Eesti Keskkonnaagentuuri andmekogumissüsteemist (<https://www.keskkonnaagentuur.ee/en/goals/vesi>) on leitavad andmed reoveepuhastuse kohta. Tööstusreovee eelpuhastus ei ole aga andmebaasi teema ja selle kohta käivad andmed andmebaasist enamasti puuduvad. Andmeid **tööstusreovee eelpuhastuse ja kaudsete heidete kohta saab küsida vee-ettevõttelt**, kuid paljudel juhtudel see teave puudub või seda peetakse konfidentsiaalseks.

Õigusaktide rakendamine **ei täida tingimata reoveepuhastusstandardeid puudutavaid ootusi**. Praktiliselt kõik tööstusettevõtted, kellel on **kompleksluba** ja kes juhivad oma reovee olmekanaliseerimisüsteemi, on kohustatud sõlmima **lepingu** reoveepuhastit omava vee-ettevõttega. Määruse nr 56 paragrahvides 9-11 nõutud leping ja lisamaterjalid tuleb esitada keskkonnaametile. Enamikul juhtudel keskkonnaametile esitatud andmeid kompleksloas siiski ei avaldata, vaid see asendatakse märkega:

„Andmeid ei esitata, kuna see ei ole antud kontekstis asjakohane.”

Kõige pakilisemad küsimused on:

- Tuleks kehtestada eristavad piirmäärad olmekanaliseerimisüsteemi juhitavale tööstusreoveele.
- Täna puuduvad eristavad load tööstusreovee juhtimiseks olmekanaliseerimisüsteemidesse.
- Enamikul juhtudel ei teostata RPJ-i juhitava tööstusreovee seiret.
- Vee-ettevõtete teadlikkus tööstusreovee omadustest ei ole piisav ja seda tuleb tõsta. Tavaliselt ei jää vajaka teadmistest toitainete kohta, vaid ohtlike ainete mõjust RPJ-i heitvee kvaliteedile ja protsessi toimivusele. Teine suur probleem RPJ-ide jaoks on reovee kvaliteedi ja koguse (sealhulgas löökkoormused) voog. Tööstused ei ole sageli teadlikud oma reovee võimalikust ja tegelikust mõjust RPJ-ile.
- Kuigi mitmetel tööstustel on eelpuhastid, on probleemid ühiskanalisatsioonisüsteemides ja RPJ-ides endiselt tavalised.

2.6.3. Soome

Soomes on keskkonnavalaste õigusaktide eest vastutav asutus keskkonnaministeerium ning direktiivi 91/271/EMÜ artikkel 11 on üle võetud ja rakendatud **keskkonnakaitse seaduses (527/2014) ja keskkonnakaitse määruses (713/2014)**.

Kui tööstuslik tegevus ületab teatava mahu, on nõutav keskkonnakompleksluba, mis sisaldab nii



otseste kui ka kaudsete heidete heitkoguseid ja piirnorme ning seiremenetlusi. Loa annab välja ametiasutus (vastavalt keskkonnakaitse määrusele (713/2014) ja valitsuse määrusele (1022/2006) veekeskonnale ohtlike ja kahjulike ainete kohta). Kui tegevuse maht on väiksem (kuid teatud piirmäärast suurem) ja tööstusettevõtja juhib oma reovee reoveepuhastisse, järgneb loamenetluse asemel tõendi taotlemine. Tõendi puhul on nõuded samad, mis loa puhul, välja arvatud see, et tööstusettevõtja tohib tegevust alustada omal vastutusel 120 päeva pärast seda, kui ettevõtte on teate esitanud, ilma ametiasutuse otsuseta. Ametiasutus võib tõendi taotluse tagasi lükata või selle välja anda ning väljaandmise korral lisada tegevust piiravaid eripiiranguid. Loa ja tõendi korra puhul toimuva tööstustegevuse mahupiirangud on täpsustatud keskkonnakaitse seaduses (I ja IV lisa). **Loa või tõendi väljastamisel on vajalik vee-ettevõtte ärakuulamine.** Väiksemate toimingute korral (nimetatud seaduse II lisas), mis ei nõua tõendit, võib olla vajalik registreering. Kui tööstusreovesi suunatakse RPJ-i, **tuleb vajaduse korral rakendada reovee asjakohast eelpuhastust**, et tagada RPJ-i toimivus. **Load on avalikud.** Lubade andmine ja kontroll toimub suuremate tööstusettevõtjate puhul üksteisest sõltumatult. Riiklikul tasandil annavad lubasid piirkondlikud riiklikud haldus-asutused (AVI) ning neid kontrollib Majandusarengu-, Transpordi- ja Keskkonnakeskus (ELY Keskus). Väiksemate tööstusettevõtjate puhul täidab üks ja sama omavalitsusasutus mõlemat funktsiooni. 2015. aastal loobus Soome lubade korrapärase läbivaatamise põhimõttest. Läbi-vaatamise vajadus jääb järelevalveasutuse otsustada. Lisaks võib loa läbivaatamist taotleda kahju saanud osapool (näiteks RPJ). Vee-ettevõtted vastutavad tööstusreovee käitlemiseks sõlmitud lepingute järelevalve ja järgimise eest.

Lubade ja tõendite vastavuse järelevalve hõlmab järgmist:

- seirekavade heakskiitmine;
- kontrollid, mis tagavad, et tegevus ja tingimused vastavad loas/tõendis kirjeldatud tingimustele (st tingimused on täidetud ja luba/tõend vastab kehtivatele õigusaktidele);
- iga-aastaste ja perioodiliste aruannete läbivaatamine vastavalt loale/tõendile või seirekavale;
- aruannetest, kaebustest või tõenditest ajendatud infovahetus;
- lisameetmed heitkoguste või heite piirnormide ületamisel.

Puuduvad piirkondlikud või kohalikud õigusaktid, mis sätestaksid tööstusreoveeheidet puudutavad piirmäärad või eeskirjad.

Mittevastavuse korral järgnevad läbirääkimised, nõue võtta tarvitusele parandusmeetmed ning lõpuks keeld ja korraldus loarikkumised lõpetada või keskkonnakahju parandada. Keeldu või korraldust on võimalik **karmistada trahvi või hoiatusega**, et parandusmeetmed tellitakse väljastpoolt või tegevus peatatakse. Kui on kahtlus keskkonnakuriteos, teatatakse sellest ka politseile.

Puudub üldine andmebaas, mis puudutab tööstusreovee puhastamist ja juhtimist olmekanalisisatsioonisüsteemidesse. Keskkonnalubade ja tõendite puhul peavad loa- ja tõendiomaniikud siiski teatama oma heidetest ELY Keskusele (kui loa on välja andnud AVI) ja vastavatele omavalitsusüksustele (kui loa on välja andnud kohalik omavalitsus).

Õigusraamistikuga seotud peamine enim tähelepanu vajav valdkond on huvide konflikti oht, kui

tööstus on kohaliku tähtsusega oluline tööandja ning sellega seotud omavalitsus, olles samas vee-ettevõtte omanik ning mõnikord ka loa- ja järelevalveasutus, sõltub tööstuse loodud töökohtadest. Samas, õigusaktide kohaselt on keskkonnaasutuse roll määratletud omavalitsusest sõltumatusena ning selle kaalutlused peaksid põhinema ainult seadusel.

Kõige pakilisemad küsimused on:

- aegunud reoveelepungud ning nende ja keskkonnalubade koostoime;
- vajakajäämised teadmistes, eelkõige ohtlike ainete osas;
- juhuslikud heited;
- infovahetus erandlikus olukorras.

Näited headest koostöötavatest, mille kohustus ei tulene õigusaktidest:

- Vee-ettevõtte, keskkonnaasutus ja tööstus teevad koostööd vähemalt kord aastas toimuvate ühiste kohtumiste ning tööstuse ja reoveepuhastusjaama ühisküllastuste kaudu. Ka tööstusreovee seire toimub sageli reoveepuhasti ja keskkonnaasutuse koostöös.
- Soome Vee-ettevõtete Liit (FIWA) jälgib aktiivselt vee-ettevõtete huve tööstusreovee küsimustes ning korraldab selle teemalisi seminare ja harivaid koolitusi.

2.6.4. Saksamaa

Saksamaa liidumaad on üle võtnud direktiivi 91/271/EMÜ. **Saksa reovee määruse kohaselt** on reovee juhtimine veekogudesse või olmekanaliseerimisüsteemidesse **lubatud** üksnes juhul, kui reovee **saasteainete sisaldus või saasteainete koormus** on võimalikult väike, jäädes täna 56 tööstuse olmereovee ja reovee jaoks määratletud tehnilisele tasemele. **Tööstusreovee puhul on määratletud** spetsiifiliste parameetrite sisaldus või koormus kahjulike ainete korral nagu raskmetallid, mineraalõli, klooritud süsivesinikud, tsüaniidid ja kompleksimoodustajad. **Tehnilise taseme** määrab kindlaks föderaalvalitsus ja selle säilitamise eest on vastutavad veemajandusega tegelevad ametiasutused ning kohustuslikud miinimumnõuded kehtivad kõikidele Saksamaa liidumaadele.

Vee-ettevõtetele on kohustus tööstusreovett vastu võtta. Samas, kui tööstus soovib end lahti ühendada ja heitvett otse suublasse juhtida, ei saa omavalitsus sellele vastu vaielda.

Saksamaa kohaldab ka heitetasu, mis loob majandusliku stiimuli kahjulike heidete vältimiseks või vähendamiseks. Tasumäära aluseks on kahjuühikud, mis arvutatakse saasteainete ekvivalentidena ärajuhitud reovees. Mõõdetavate saasteainete hulka kuuluvad fosfor, lämmastik, orgaaniline halogeen, elavhõbe, kaadmium, kromaat, nikkel, plii, vask; samuti arvestatakse keemilist hapnikutarvet ja toksilisust kalamarja jaoks. Tasu motiveerib vett kaitsma, kuna mitme aasta tasud on saastekoormust vähendavate investeeringute tegemise korral võimalik tagasi saada.

Liidumaad ja omavalitsused saavad otsustada konkreetsete nõuete üle. Heitetasust saadav tulu eraldatakse Saksamaa liidumaadele investeeringuteks veekvaliteedi programmidesse.

Tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete vahelised lepingud ei ole kohustuslikud ning need sõlmitakse iga juhtumi puhul eraldi.

Veekaitseadustel põhinevad load ja siduvad litsentsid ei kuulu komplekslubade andmise süsteemi alla (mis kehtestatakse saastekontrolli seaduse alusel), vaid vastavalt veeseadusele (*Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts*) **peab reovee olmereoveesüsteemidesse juhtimise heaks kiitma pädev ametiasutus**, tingimusel, et on täpsustatud nõuded kanalisatsioonisüsteemi juhitavale reoveele või reoveele enne selle juhtimist reoveesüsteemi. Teatud tingimustel piisab kaudsete heidete puhul ainult tõendist. Samuti võivad liidumaad välja anda täiendavaid heakskiitmise tingimusi puudutavaid õigusnorme, nt nõude asendada pädeva ametiasutuse heakskiit olmereoveesüsteemi käitaja poolt väljaantava loaga.

Kui tööstus ei vasta lubade andmise korrale, võivad asjaomased pädevad ametiasutused taotleda viivitamatut õigusjärgimist, sealhulgas kohest loataotluse esitamist. Kui seda ei tehta, võivad ametiasutused nõuda käitise viivitamatut sulgemist. Pädevad keskkonnanõuetused **võivad määrata ka haldustrahve** (kuni 50 000 eurot). Lisaks võivad pädevad politseiasutused (*Staatsanwälte*) isikuid süüdistada mis tahes keskkonnakuritegude eest, mis on toime pandud mittevastavuse tõttu. Korrarikumised on karistatavad trahvi ja/või vangistusega.

Väiksematele projektidele annab loa maavalitsuses tegutsev veemajandusamet ning suuremate projektide puhul ringkonnavalitsuses tegutsev veemajandusamet.

Veeseaduse kohaselt on iga isik, kes reovett reoveepuhastisse juhib, kohustatud **laskma reovett kontrollida kvalifitseeritud personalil/asutusel**. Veelgi enam, toimub nii **kontroll kui ka sise-seire**. Kontrollide eesmärk on seadusejärgsete eeskirjade järelevalve ja kehtestamine. Siia hulka kuulub reoveeproovide võtmine kohal, kus reovesi juhitakse olmekanalisationisüsteemi ja/või reovee proovide võtmine enne selle segunemist ülejäänud reoveega. See hõlmab ka reovee eelpuhastite kontrolli ja tööstusettevõtete nõustamist kõigis reovee eelpuhastust puudutavates küsimustes. Lisaks võib tööstuslik saastaja olla kohustatud kontrollima oma reovett. Suurte heitkoguste ärajuhtijad peavad määrama ühe või mitu veekaitse eest vastutavat töötajat.

Peamised teabeallikad kaudsete tööstusheidete kohta on tööstuslike saastajate registrid, mida haldavad RPJ-id.

Tööstusreoveeheidete tõhus järelevalve ja seire on tagatud järgmiste sammudega. Esiteks, tööstuslike saastajate registreerimine, mis koosneb asjakohaste andmete ja teabe kogumisest ning selle teabe kontrollimisest kohapealse kontrolli käigus. Teiseks fikseeritakse heite- ja proovivõtukoht (-kohad) ning jälgitavad parameetrid. Kolmandaks hindab RPJ tööstusliku saastajaga seotud riske ning otsustab selle ohupotentsiaali põhjal järelevalve sageduse ja strateegia.

1. kategooria (kõrgeim risk) ettevõtteid võib kontrollida iga 4–5 nädala järel, 2. kategooria ettevõtteid iga 12 nädala järel ja 3. kategooria ettevõtteid iga 6–12 kuu järel. Kõige madalama riskiga ehk 4. kategooria ettevõtteid ei pea kontrollima ega nende juures proove võtma, kuid nende andmed jäävad registrisse.

Kõige pakilisemad küsimused on:



EUROPEAN UNION

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



- Tähelepanu kaudsetest heidetest põhjustatud reostusele (rasvast põhjustatud ummistused, liiga suur toitainete sisaldus, liiga suur või inertne orgaaniline koormus, samuti toksiliste, kantserogeensete või mis tahes muude kahjulike saasteainete olemasolu);
- tööstussüsteemide või -seadmete hooldamise, nt paakide ja turbiinide puhastamise või pinnatöötluste tõttu tugevasti saastunud tööstusreovee heited.

Head koostöötavad, mille kohustus ei tulene õigusaktidest:

- **Pidev koolitamine ja teadmiste vahetus:** Saksamaa Veeliit (DWA) on moodustanud tööstusreoveeteemalised töörühmad ning korraldab ekspertide seminare. DWA haldab ka 320 nn kanalisatsiooni naabruskonda, mille eesmärk on RPJ-i käitava personali pidev koolitamine erinevates valdkondades.
- **Arukas planeerimine** – tööstusreovee eelpuhastus olmereoveepuhastis, mida viivad kohapeal läbi RPJ-i töötajad.

2.6.5. Läti

Lätis vastutab EL nõukogu direktiivi 91/271/EMÜ rakendamise eest keskkonnakaitse- ja regionaalarenguministerium. Direktiivi artikkel 11, mis käsitleb asulareovee puhastamist, võeti üle uude **ministrite kabineti määrusesse nr 174 „Veeteenuste osutamise ja kasutamise eeskirjad“** (vastu võetud 22.03. 2016).

Tööstusorganisatsioonidel peab olema **kompleksluba**, mis võib sisaldada alajaotist tööstusreovee kohta. Riiklik keskkonnateenistus väljastab load ja kontrollib nõuete täitmist. Load on tähtajatud, kuid need vaadatakse läbi iga seitsme aasta järel, kui selle aja jooksul ei toimu loaomaniku juures suuri muudatusi.

Kohalik omavalitsus määrab nõuded reovee saaste piirmääradele, lähtudes teenusepakkuja suutlikkuse ja tehniliste võimaluste hindamisest ning algatab **kohalikud seadusandlikud aktid ja eeskirjad reovee juhtimise kohta ühiskanalisatsioonisüsteemi**. Tüüpilist olmereovett iseloomustavate parameetrite suurim lubatud piirsisaldus on sätestatud seaduses. Kui tööstusreovee sisaldus ületab neid väärtusi, **peab vee-ettevõttel ja tööstusorganisatsioonil olema leping, milles määratakse** kindlaks saastepiirangud, järelevalve kord ning täiendav tariif (hüvitis) tööstusreovee ärajuhtimise ja puhastamise eest. **Hüvitise arvutamise** kord on sätestatud määruses ning see sõltub tööstusreovee kogusest ja iga konkreetse parameetri olmereoveesüsteemi juhtimisega kaasnevatest kuludest. **Need lepingud ei ole avalikud, vaid konfidentsiaalsed, kuid on kättesaadavad kontrollivatele ametiasutustele. Vee-ettevõttel on õigus reovee vastuvõtmisest keelduda.** Luba andval ametiasutusel (riiklikul keskkonnateenistusel) on õigus kontrollida vajalike lepingute olemasolu tööstusettevõtjate ja omavalitsusüksuste/vee-ettevõtete vahel, kuid tal ei ole õigust neid hinnata, kuna lepinguid reguleerib äriühinguõigus. Riiklikul keskkonnateenistusel **on õigus trahvida tööstusi keskkonnale kahju tekitamise eest** vaid juhtudel, kus vee-ettevõtte ja kahju põhjustanud tööstuse vahel puudub leping. **Puuduvad näited**

heast koostööst tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete vahel, kellel on erinevad rahalised motiivid ja kohustused ehitus-, käitus- või hooldustöödel.

Reovee kvaliteeti tuleb jälgida vähemalt kord aastas, sõltuvalt reovee kogusest ja kvaliteedist. Lepingu mittetäitmise korral võib vee-ettevõtte kohaldada **trahvisüsteemi**. Trahvisumma sõltub konkreetsest juhtumist ja sisaldusest. Vastavalt allkirjastatud teenuslepingule on lubatud **kontroll-funktsioone täita** ainult munitsipaalvee-ettevõtetel. Vastavalt riikliku keskkonnateenistuse (piirkondlike keskkonnaasutuste) poolt tööstusele väljastatud lubadele peab tööstus jälgima oma reovett (enne ja pärast eelpuhastust, juhul kui see on olemas) kord kvartalis, kuid see ei ole väljakujunenud tava.

Puudub üldine andmebaas, mis puudutab **tööstusreovee** puhastamist ja juhtimist olmekanalisisatsioonisüsteemidesse. Siiski on olemas andmebaas reovee otseste heidete kohta. Andmeid **tööstusreovee eelpuhastuse ja kaudsete heidete kohta saab küsida vee-ettevõttelt**, kuid sageli peetakse neid andmeid konfidentsiaalseks. Tegelikud andmed tööstusreoveeheidetest RPJ-idesse ei kuulu riiklike ametiasutuste reguleerimisalasse.

Seaduse rakendamine ei too automaatselt kaasa ootuste ja vajaduste täitmist, kuna **õiguslike kriteeriumide täitmine** ja vajalike investeeringute tegemine eeldab põhjalikke **arutelusid vee-ettevõtete ja tööstuste vahel**. Ajalooliselt ei ole mitte kõik tööstused rajanud reovee eelpuhastussüsteeme ning selleks pole saadaval ka kuigipalju vahendeid. Ehkki enamik suuri saastajaid on paigaldanud endale reovee eelpuhastussüsteemid, ei vasta need kõik nõuetele.

Kõige pakilisemad küsimused on:

- Dialogid tööstustega, innustamaks neid paigaldama reovee eelpuhastustehnoloogiaid, on liiga pikad, peamiselt tööstuste soovimatuse või suutmatuse tõttu teha selle eesmärgi saavutamiseks rahalisi investeeringuid.
- Vastavalt õigusaktidele peavad vee-ettevõtted määrama ja koguma tööstustelt trahve, kui reovee kvaliteet erineb seaduses või teenuslepingutes sätestatust.
- Töötlemata reovee kogumine tööstustest võib põhjustada RPJ-ide jaoks olulisi tehnilisi probleeme.
- Vaatamata sellele, et prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete suhtes on kehtestatud piirangud riiklikes õigusaktides, ei kohaldu need piirangud tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete vahel sõlmitud lepingutes ega lubades ja seiresüsteemides.

2.6.6. Leedu

Leedu valitsus on ELi seadused vastu võtnud ja rakendanud. EL nõukogu direktiivi 91/271/EMÜ rakendatakse **keskkonnakaitse seaduses ja veeseaduses** (direktiivi 91/271/EMÜ artikli 2 rakendamine). Need kaks seadust koos **joogiveevarustuse ja reovee puhastamise seadusega** on peamised reovett puudutavad õigusaktid. Saasteloa reovee osa tuleb läbi vaadata vähemalt kord 4 aasta jooksul. Reovesi, mille bioloogiline hapnikutarve (BHT₇) ületab 500 mg/l või mille saastatus prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainetega ületab vee- ja reovee-eeskirjades ja muudes

õigusaktides sätestatud lubatud piirsisaldust, liigitatakse tööstusreoveeks. Tööstused, kellel on **saastuse komplekse vältimise ja kontrolli (IPPC) load**, mille on välja andnud keskkonnakaitseamet, peavad järgima PVT-d. Load antakse välja tähtajatult, kui keskkonnakaitseamet ei ole sätestanud teisiti. Reovett ärajuhtivaid üksusi kontrollivad keskkonnakaitseosakond ja selle omavalitsuse RPJ, kus majandusüksus asub. Tööstus on kohustatud teavitama RPJ-i ülemäärasest saasteainete sisaldusest ja neil peab olema leping. Vee-ettevõtted **on kohustatud sõlmima lepingu kõikide üksustega, kes esitavad taotluse tööstusreovee juhtimiseks RPJ-i. Sellest taotlusest ei tohi keelduda** ja tööstusvesi tuleb vastu võtta. Siiski on vee-ettevõtetel lubatud kehtestada mainitud vooluhulkade puhul parameetrite sisaldusele rangemad piirmäärad, et mitte kahjustada oma puhastusjõudlust. Kanalisatsioonisüsteemi juhitavate heidete puhul hinnatakse reovee saastetaset ja selle puhastamise tasu vastavalt etalonile, mida nimetatakse põhireostuseks, kus BHT₇ sisaldus on 350 mg/l, HA 350 mg/l, N 50 mg/l ja P 10 mg/l. Kui majandusüksus juhib ära reovett, mis ületab neid sisaldusi, maksustatakse selle **puhastamist kõrgema tasuga**. Samuti, kui RPJ tuvastab, et majandusüksus juhib ära reovett, mille saasteainete sisaldus ületab RPJ-i infrastruktuuri jõudlust ja suutlikkust antud reovett puhastada, **määratakse majandusüksusele trahv, milleks on tava-pärasest 10% kõrgem reoveepuhastuse tasu** selle kuu eest, mil reovees hinnatavate saasteainete sisaldust ületati. **Need lepingud ei ole avalikud, vaid konfidentsiaalsed, kuid on kättesaadavad kontrollivatele ametiasutustele**. Luba andev asutus ei ole kohustatud hindama tööstuse ja vee-ettevõtte vahelisi lepinguid. Praktikas võivad nad lepinguid kontrollida ainult siis, kui vee-ettevõtte ei suuda reovett piisavalt hästi puhastada. Sel juhul saab luba andev asutus soovitada, millised lepingud tuleb läbi vaadata. Tööstusharude lõikes on lepingud ja koostöömudelid erinevad. Üldiselt on rajatud **rohkem eelpuhasteid, kuid samas on ka tihe koostöö tööstuste ja vee-ettevõtete vahel** üha tavapärasem. Mõnel juhul käitab tööstus ühtlasi ka RPJ-i.

Riiklikul tasandil **on tööstusreovee väljavoolude kontrolli eest vastutav asutus Leedu Keskkonnakaitseamet (EPD)**, samal ajal kui RPJ-id on samuti volitatud tegema kontrollid (nt võtma proove).

Puuduvad piirkondlikud või kohalikud õigusaktid, mis sätestaksid tööstusreoveehoidetele täiendavad piirmäärad või eeskirjad.

Keskkonnakaitseagentuur peab andmebaasi tööstuslike reoveehoidete kohta. Tööstused peavad esitama iga-aastased aruanded oma ettevõtte reoveehoidete kohta veebipõhise süsteemi kaudu. Andmebaas sisaldab teavet ainult suurte tööstusreovee heitkoguste juhtijate kohta või nende kohta, kes kasutavad oma tegevuses ohtlikke aineid. **RPJ-id peavad tavaliselt andmebaasi puhastisse saanud tööstusreovee kohta**. Neid andmed peetakse konfidentsiaalseks.

Rakendatud õigusaktidel on mõned puudused. Esiteks, seadused peaksid keskenduma prioriteetsete ohtlike ainete kasutamise vähendamisele tööstuses. Teiseks ei ole kontrollimenetlus **väga tõhus, sest kontrollivad asutused peavad majandusüksust kavandatavast kontrollist eelnevalt teavitama**. Kolmandaks **tuleks parandada karistussüsteemi, seades suurema vastutuse** pigem tööstustegevusega tegelevatele üksustele kui reoveepuhastitele. Samuti ei anna praegune süsteem (enamasti tähendab see kõrgemat reovee puhastamise tasu) majandusüksustele

piisavat stiimulit saaste vähendamiseks.

Kõige pakilisemad küsimused on:

- Vaja on paremat seiresüsteemi, sest praegune süsteem ei ole kuigi tõhus (näiteks ettevõtet teavitatakse eelnevalt enne kontrolli toimumist, võimaldades seega parandada reovee kvaliteeti kontrollimise ajaks, selle asemel, et säilitada pidevat standardit).
- Tööstusheidete kontrollimiseks peaks olema rohkem majanduslikke meetmeid. Tööstused maksavad reoveepuhastuse eest kõrgemat tasu, kui nende põhjustatud saaste on suurenenud või spetsiifiline, kuid sellest ei piisa ja suurem osa vastutusest lasub RPJ-idel.
- Tuleks suurendada tööstuste teadlikkust nende tegevuse võimalikest kahjulikest mõjudest keskkonnale ja inimeste tervisele.

2.6.7. Poola

ELi õiguse rakendamise eest vastutavad parlament ja ministeeriumid. ELi nõukogu direktiivi 91/271/EMÜ rakendatakse järgmistes õigusaktides: veeseadus, keskkonnakaitseadus, ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooniseadus ning omavalitsusüksustes puhtuse ja korra tagamise seadus.

Nende õigusaktidega määratakse **kindlaks veeloa omandamise kohustus reovee juhtimiseks veekogusse, pinnasesse või kanalisatsioonisüsteemidesse**. Veeluba väljastatakse veearuande ning taotlusmenetluse käigus kogutud tõendite, dokumentide ja info alusel. Kanalisatsioonisüsteemidesse juhitava reovee kvaliteet, tööstusreovee tarnijate kohustused, samuti reovee kanalisatsioonisüsteemidesse juhtimise tingimused on täpsustatud infrastruktuuri- ja arenguministri 2015. aasta määruses. Rakendatud seadus on täielikult kooskõlas HELCOMi soovitusetega. Kui kanalisatsiooni juhitakse tööstusreovett, mis sisaldab keskkonnale eriti kahjulikke aineid, tuleb esitada taotlus **Poola Veele** (selle pädevatele kohalikele büroodele, mida kutsutakse piirkondlikeks veemajandusametiteks). Kontrollivaks asutuseks võib olla vee-ettevõtte, vojevoodkonna keskkonnakaitseinspeksioon või Poola Vesi. Luba antakse välja kuni neljaks aastaks.

Vee-ettevõtted on kohustatud koguma tööstusreovett. Tööstusreoveeheidete ärajuhtijatele seatud kohustuste täitmise viis ja reovee kanalisatsioonisüsteemidesse juhtimise tingimused, sealhulgas reostusnäitajate lubatud sisaldus tööstusreovees ning reovee koguse ja kvaliteedi kontrollimise meetod on sätestatud riiklikes õigusaktides. **Puuduvad piirkondlikud või kohalikud õigusaktid**, mis sätestaksid tööstusreoveeheidetele täiendavad piirmäärad või eeskirjad.

Vee-ettevõtte määrab saasteainete näitajatele lubatud piirsisaldused ärajuhitavas reovees. Piirsisalduste ületamise korral on vee-ettevõttel õigus **nõuda lisatasu**, tavaliselt korrutades saastekoormuse tasuga 1 kg piirsisaldust ületanud tööstusreovee ärajuhtimise eest. Kui on ületatud mitme näitaja piirsisaldust, põhineb tasu arvutamine näitajal, mille ületamise eest tuleb kõige rohkem tasuda. Näidisleping on leitav vee-ettevõtte kodulehel. **Tööstusettevõtte andmeid sisaldav leping on konfidentsiaalne**, kuid sellele on võimalik taotleda juurdepääsu (säilitades samas ette-

võtte konfidentsiaalsuse). **Luba andvatel organisatsioonidel on õigus hinnata lepinguid rikkumiste korral.**

Kontrolliasutus võib olla vojevoodkonna keskkonnakaitseinspeksioon või Poola Vesi. Kontrollimisi võib läbi viia vastav vee-ettevõtte. **Kontrollivatel asutustel on õigus määrata trahv**, kuid seda õigust kasutatakse harva. Tööstusreovee tekitaja peaks saasteainete sisaldusi mõõtma vähemalt kaks korda aastas kohas, kus proov esindab piisavalt reovee kvaliteeti.

Puudub üldine andmebaas, mis puudutab **tööstusreovee** puhastamist ja juhtimist olme-reoveesüsteemidesse. Andmed **tööstusreovee eelpuhastuse ja kaudsete heidete kohta on vee-ettevõttel**, kuid neid võidakse pidada konfidentsiaalseks.

Praegused tööstusreovee käitlemise põhimõtted ei vasta kõigile ootustele ja vajadustele. Seetõttu on Euroopa Komisjon hakanud nõudma selgitusi mitmes küsimuses (mõningaid juhtumeid uuritakse kaudselt), millest mõned on seotud **kohalike omavalitsuste poolt esitatud tööstusreovee aruandluse ebapiisava läbipaistvusega**.

Kõige pakilisemad küsimused on:

- Vajadus kehtestada õigusakt, mis reguleerib tööstusreovee seiret, statistiliste andmete kogumist, kontrollisüsteemi kehtestamist kohalike omavalitsuste tasandil ja reaalse sanktsioonide kehtestamist eespool nimetatud tegevuste täitmata jätmise eest.
- Täna teatavad paljud reoveekogumisalad, et sealsetesse olmereoveepuhastitesse ei juhita tööstusreovett, mis on väga ebatõenäoline ja ilmselt tuleneb rahalisest kasust, mis kaasneb, kui tööstusreovee olemasolust ei teatata. Euroopa Komisjon peaks parandama nende reoveekogumisalade kontrolli ja sanktsioonide kehtestamist, et tagada reovee-direktiivi täielik rakendamine.
- Kanalisatsioonisüsteemidesse juhitud tööstusreovesi on kõikuva kvaliteediga, põhjustades probleeme selle puhastamisel RPJ-is (nt lubatud proportsioonide ületamine, muutused reovee koguses), mis tuleneb pideva kvaliteedikontrolli puudumisest.

2.6.8. Venemaa (Kaliningradi oblast)

Venemaa Föderatsiooni ökoloogia- ja loodusvaradeministerium on peamine vastutav organ keskkonnajuhtimise valdkonnas. Reoveepuhastust reguleeritakse vastavalt **Venemaa 7. detsembri 2011 föderaalseadusele järgmiste õigusaktide kaudu**: nr 416-FZ „Veevarustus ja -ärajuhtimine“, nr 644 „Külmaveevarustuse ja -ärajuhtimise eeskirjad“, nr 525 „Reovee koostise ja omaduste seire eeskirjad“, nr 167 „Venemaa Föderatsiooni ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemide kasutamise eeskirjad“. **Eli direktiivis ja HELCOMi soovituses sätestatud nõuded kajastuvad ka Venemaa õigusaktides**. Parima võimaliku tehnika (PVT) mõistet ja selle kohaldamise küsimusi on täpsustatud 10. jaanuari 2002 föderaalseaduses nr FZ-7 „**Keskkonnakaitsest**“. Peamised veemajandusküsimusi puudutavad muudatused on jõustunud alates 1. jaanuarist 2019.

Kohalikud ametiasutused kiidavad heaks tööstustest ärajuhitava reovee normatiivid (algelt arvutatud vee-ettevõtete poolt). Need normatiivid põhinevad tsentraalse kanalisatsioonisüsteemi

reoveepuhastus- ja transpordijõudlusel ning vee-ettevõtte kehtestatud tingimustel. Ka omavalitsuste jaoks on olemas mehhanism, mille abil maksustatakse ettevõtteid, kes juhivad oma reovee olme-kanalisatsioonisüsteemi, ja kehtestatakse maksumäärad iga konkreetse saasteaine heitkogustele. Selleks, et tagada kontroll reovee koostise ja omaduste üle, on **tööstusettevõtted**, kelle olme-reoveesüsteemi juhitava reovee üldkogus ületab 30 m³ ööpäevas, **kohustatud esitama vee-ettevõttele erideklaratsiooni**. Deklaratsioon sisaldab reovee koostise ja omaduste iseloomustust. Deklaratsioon peab sisaldama infot reoveeheidete kohta, mis ületavad saasteainetele kehtestatud lubatud piirsisaldust. Samas ei ole selles võimalik ette näha keelatud ainete ja mikroorganismide juhtimist olmereoveesüsteemi. **Vee-ettevõttel on kohustus kontrollida ettevõtte vastavust tema poolt esitatud deklaratsioonidele**. Ka reovee kogusele on kehtestatud normatiivid. **Vee-ettevõttel ei ole õigust keelduda ettevõtte** taotlusest olmereoveesüsteemiga liitumiseks, kui **vee-ettevõttel on selleks piisav tehniline suutlikkus**. Juhul, kui tehniline suutlikkus puudub ja puuduvad ka vastavad tegevused sellise suutlikkuse toetamiseks investeerimisprogrammi kaudu, võib vee-ettevõtte esitada volitatud täitevasutusele taotluse suutlikkuse ja kvaliteedi täiustuste lisamiseks vee-ettevõtte investeringute programmi.

Vastavalt riiklikele õigusaktidele on vee-ettevõtte ja tööstusettevõtte vahelised suhted **reguleeritud lepinguga** (ainult reovee ärajuhtimiseks või nii veevarustuseks kui ka reovee ärajuhtimiseks). Need on standardlepingud, mille vorm on kinnitatud Vene Föderatsiooni valitsuse määrusega. **Samas, kui lepingut täiendatakse isiku- või äriandmetega, muutub see konfidentsiaalseks**. Luba andvatel asutustel **ei ole õigust hinnata lepinguid** tööstusreovett puudutavas osas. **Puuduvad näited heast koostööst** tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete vahel, kellel on erinevad rahalised motiivid ja kohustused.

Vee-ettevõtted vastutavad reovee koguse, koostise ja omaduste **kontrollimise eest**. Kui tööstusettevõtte on rikkunud saasteainete piirsisaldusele seatud nõudeid, teavitab vee-ettevõtte volitatud keskkonnajärelevalveasutusi, mis võib kaasa tuua erakorralise kontrolli.

Puudub üldine andmebaas, mis puudutab **tööstusreovee** puhastamist ja juhtimist olme-kanalisatsioonisüsteemidesse. Andmed **tööstusreovee eelpuhastuse ja kaudsete heidete kohta võivad olla kättesaadavad vee-ettevõttelt endalt**, kuid neid võidakse pidada konfidentsiaalseks. 2018. aasta mais toimunud esimesel regionaalseminaril läbi viidud uuringu kohaselt peab **49% tööstusettevõtete ja vee-ettevõtete spetsialistidest tööstusreovee juhtimist käsitlevaid õigusakte kõige probleemsemaks küsimuseks**.

Kõige pakilisemad küsimused on:

- tehniliste tingimuste ja loa taotlemine reovee juhtimiseks tsentraal kanalisatsioonisüsteemi sisaldab märkimisväärselt bürokraatlikke takistusi;
- reovee kohalik eelpuhastus ei ole küllalt kvaliteetne.

2.6.9. Rootsi

Õigusaktid on välja andnud parlament ja valitsus ning erinevad ministeeriumid.



EUROPEAN UNION

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



Keskkonnaohtlikke tegevusi ja tervisekaitset käsitlevas määruses on sätestatud, et **Rootsi Keskkonnakaitseamet (KKA)** võib väljastada üldisi ettekirjutusi mitmele valdkonnale. Selle sätte kohaselt on Rootsi KKA välja **andnud eeskirjad asulareovee puhastamise kohta**, milles sätestatakse, et tööstusreovesi **peab läbima** enne RPJ-i juhtimist **sellise puhastuse**, et puhasti töö ja reoveesetete käitlemine ei oleks häiritud ning et reoveesetet oleks võimalik ohutult ja keskkonnasõbralikult kõrvaldada. **Rootsi ühisveevärgiteenuste seadus** käsitleb olmereoveesüsteemidesse ja RPJ-idesse suubuvate kahjulike ja keskkonnaohtlike ainete hulga piiramist. **RPJ ei ole kohustatud kinnistut ühendama** ega võimaldama kinnistu ühendamist, kui selle kanalisatsiooni-süsteemirajatistel on olulisi puudusi.

Omavalitsused võivad välja anda täiendavaid eeskirju asula-/ühisveevarustusrajatiste kohta. Need sisaldavad üksikasjalikumaid sätteid, mis puudutavad RPJ-ide, kodumajapidamiste ja kaudsete heidete juhtijate õigusi ja vastutust. **RPJ ei ole kohustatud vastu võtma reovett, kui selle koostis erineb oluliselt kodumajapidamises** tekkivast reoveest.

Tööstusettevõtete ja vee-ettevõtete vahel sõlmitakse lepingud. *Svenskt Vatten* soovib oma liikmetel kasutada puhastatavate ainete täpsustamiseks ja **kõrgendatud tasude määramiseks lepingut**. Sellised **lepingud on konfidentsiaalsed**.

Lubasid väljastavad kas maakondade haldusasutused (väiksemad toimingud) või maa- ja keskkonnakohtud. Enne loataotluse esitamist peab käitaja koostama keskkonnamõju hindamise ja osalema konsultatsiooniprotsessis. RPJ võib deklareerida, millist reovett tohib juhtida olmekanalisatsiooni ilma puhastuseta ja millist mitte, ning samuti konkreetse reovee puhastamise tingimused. RPJ-id, kes osalevad Revaq'i reoveesette sertifitseerimises, on huvitatud oma sette kvaliteedi rangete nõudmiste ülekandmisest lubadesse. Luba ei ole tavaliselt **ajaliselt piiratud**, kuid sellesse on võimalik lisada tingimusi, kui asjaolud muutuvad.

Järelevalveasutuste hulka kuuluvad **maakondade haldusasutused ja kohaliku omavalitsuse asutused**. Neil on volitus väljastada korraldusi, keelde, **karistusi ja trahve** ning teatada keskkonnaseadustiku või -eeskirjade rikkumisest politseile või riigiprokuratuurile. Samuti teostavad nad järelevalvet tegevuste üle, mis ei nõua keskkonnaluba. **Tööstus peab välja töötama seireprogrammi, mille kiidab heaks ametiasutus**. Luba rikkuvat tööstusettevõtjat saab ka **kriminaalvastutusele võtta**.

Rootsi KKA peab lubade ja heidete andmebaasi. Lisaks sellele on Revaq'il süsteem, mis küsib kõigilt süsteemiga ühinenud ettevõtetelt teavet kemikaalide kohta, mida nad kasutavad. Need nimekirjad ei ole tööstuse konkurentsipõhjustel avalikud.

Kõige pakilisemad küsimused on:

- Load võivad olla aegunud. RPJ-id võivad algatada diskussiooni, mis põhineb avalike veeteenuste seaduse artiklil 21, öeldes, et neil on probleem uue parameetriga. Olemasoleva parameetri piirnõuete karmistamine on keerulisem, kuid seda on võimalik saavutada vabatahtlikkuse alusel.
- Lubade andmise protsessis on RPJ-i ärakuulamine tehase tegevuse ulatusest. RPJ-id,

kes osalevad Revaq'i sertifitseerimissüsteemis, on aktiivsed ja neil on selle dialoogi jaoks ressursse, kuid väiksematel RPJ-idel arvatakse olevat rohkem probleeme kui suurtel. Rootsis hinnatakse olukorda reoveesette kvaliteedi seisukohast ning kodumajapidamised ja sadevesi on suuremaks probleemiks kui tööstused.

- Tuleb ette juhuslikke lekkeid.

2.7. Kokkuvõte tööstusreoveeheitel puudutavatest seadusandlikest aspektidest Läänemere piirkonnas

LMP riikide seadusandlike aktide võrdlev kokkuvõte on esitatud **V lisas**. Tööstusreovee olmereoveesüsteemidesse ja RPJ-idesse juhtimisega seonduvad õiguslikud aspektid on ELi ja liikmesriikide tasandil kõigis LMP riikides üsna hästi võrreldavad.

Enamikus LMP riikides eeldab tööstusreovee juhtimine tsentraalsetesse olmekanaliseerimisvõrkudesse **loa ning lepingute olemasolu ja reovee kvaliteedi kohustuslikku seiret**, mida reguleerivad õigusaktid.

Mitte kõikides LMP riikides ei ole õigust tegutseda omavalitsuste tasandil, mis muudab koostöö omavalitsuste ja tööstusorganisatsioonide vahel eriti keeruliseks. **Üldise andmebaasi puudumine**, mis puudutab tööstusreovee puhastamist ja juhtimist tsentraliseeritud olmereoveevõrku, näib enamikus LMP riikides olevat probleem, sest sellise teabe puudumine võib põhjustada vigu lubade andmise menetluses ja võrdluse puudumist parima võimaliku tehnika valikul erinevatele tööstusharudele. Prioriteetsete ainete seirega on probleeme peaaegu kõikides LMP riikides.

Kõikides riikides läbiviidud õigusakte käsitlevates ekspertvestlustes kujunesid **keskseks ja tundlikuks teemaks** omavalitsuste ja tööstusharude vahelise **koostöö head tavad**.

Mõlema poole jaoks oluliste teemade ja tagajärgede ebapiisav mõistmine tekitab arusaamatusi. Seetõttu kogutakse kokku ja jagatakse kõikide LMP riikidega tööstusharude ja omavalitsuste parimaid koostöömudeleid, et julgustada neid rakendama ka mujal.

3. Tööstusharud

3.1. Tööstusharud, mis juhivad reovett olmereoveesüsteemidesse

Selleks, et teha kindlaks tööstusharud, mis juhivad tööstusreovett tsentraliseeritud olmereoveesüsteemidesse ja võivad põhjustada probleeme RPJ-ide töös, koguti statistilist teavet tööstusharude kohta, nii nagu on kirjeldatud metoodika 1. alletapis, ja küsitleti iga riigi eksperte, nagu kirjeldatud 3. alletapis. Kokku vaadeldi tugevasti saastunud reovee potentsiaalse allikana 30 tööstusharu ja allharu (tabel 3.1). Tööstusharude puhul, mida hinnangus ei mainitud, eeldati, et neil ei teki tööstusreovett, mida juhitakse RPJ-idesse. Selle analüüsi eesmärk ei olnud kindlaks teha need tööstusharud, mis juhivad tööstusreovett üksnes statistiliste andmete põhjal, vaid need, mida kinnitavad ka ekspertide arvamused. Ekspertidid on teinud valiku kõige probleemsematest tööstusharudest, mis mõjutavad RPJ-ide tööd.

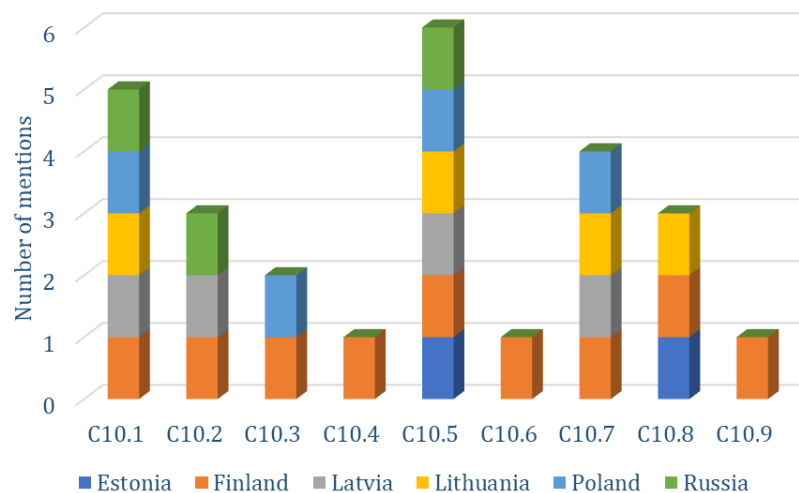
Tabel 3.1.

Käesolevas hinnangus käsitletud tööstusharud

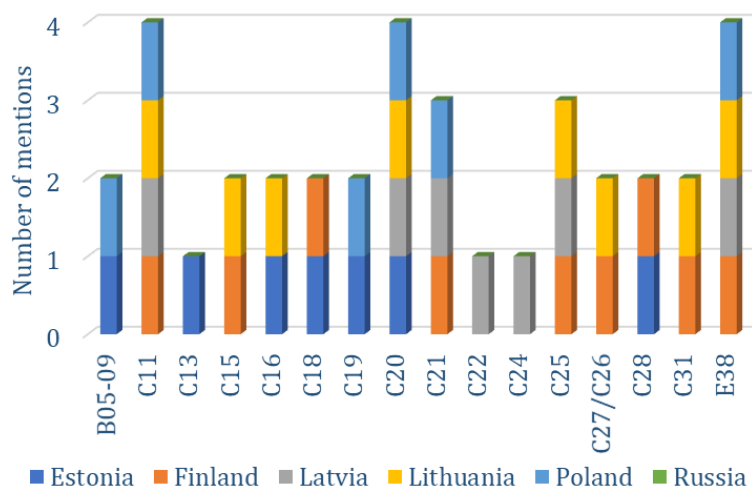
C10. Toidu-/söödaainete tootmine		Muud tööstusharud	
NACE kood	Tööstusharu	NACE kood	Tööstusharu
C10.1	Liha töötlemine ja säilitamine ning lihatoodete tootmine	B05-09	Mäetööstus
C10.2	Kala, vähilaadsete ja limuste töötlemine ja säilitamine	C11	Joogitootmine
C10.3	Puu- ja köögivilja töötlemine ja säilitamine	C12	Tubakatoodete tootmine
C10.4	Taimse ja loomse õli ja rasva tootmine	C13	Tekstiili- ja rõivatootmine
C10.5	Piimatoodete tootmine	C15	Nahatöötlemine ja nahktoodete tootmine
C10.6	Jahu ja tangainete, tärglise ja tärglise-toodete tootmine	C16	Puidutöötlemine ning puit- ja korktoodete tootmine, v.a mööbel; õlest ja punumis-materjalidest toodete tootmine
C10.7	Pagari- ja makarontoodete tootmine	C17	Paberi ja paberitoodete tootmine
C10.8	Muude toiduainete tootmine	C18	Trükindus ja salvestiste paljundus
C10.9	Valmis loomasööda tootmine	C19	Koksi ja puhastatud naftatoodete tootmine
		C20	Kemikaalide ja keemiatoodete tootmine
		C21	Põhifarmaatsiatoodete ja ravimipreparaatide tootmine
		C22	Kummi- ja plasttoodete tootmine
		C23	Muude mittemetallsetest mineraalidest toodete tootmine
		C24	Metallitootmine
		C25	Metalltoodete tootmine, v.a masinad ja seadmed

	C27 ja C26	Elektriseadmete, arvutite, elektroonika- ja optikaseadmete tootmine ja remont
	C28	Mujal liigitamata masinate ja seadmete tootmine ja remont
	C29	Mootorsõidukite, haagiste ja poolhaagiste ning muude transpordivahendite tootmine
	C31	Mööblitootmine
	C32	Muu tootmine
	E38	Jäätmekogumine, -töötlus ja -kõrvaldus; materjalide taaskasutusele võtmine

Analüüsitud riikide tööstusharude ettevõtted on rühmitatud Euroopa Ühenduse majandustegevuse statistilisest liigitusest ehk NACE klassifikatsioonist lähtudes. Kõikidel joonistel ja kõikjal tekstis toodud tööstusharude numbrikoodid vastavad NACE klassifikatsiooni koodidele. Hindamise käigus leiti, et 27 539 tööstusorganisatsiooni kuues riigis on sellised, mis võivad tööstusreovett RPJ-idesse juhtida ja puhastite tööd mõjutada. Nimetatud tööstusorganisatsioonide jagunemine on esitatud joonistel 3.1 ja 3.2.



Joonis 3.1. Valik toiduainete- ja söodatööstuse allharusid LMP riikides

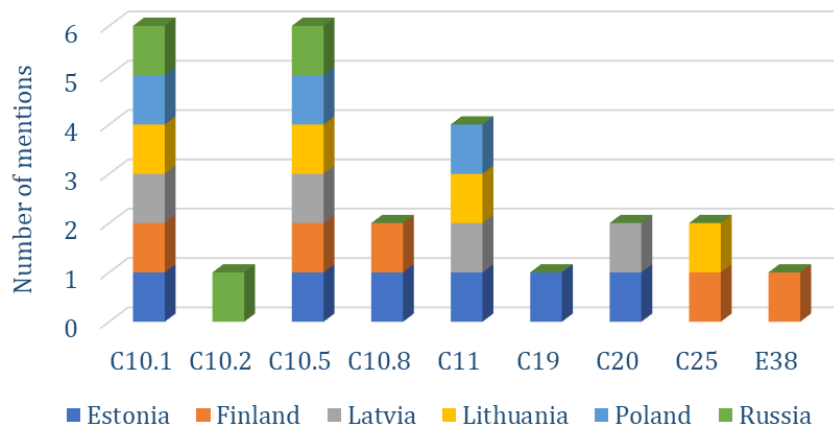


Joonis 3.2. Valik muid olulise osakaaluga tööstusharusid LMP riikides

Oluline oli saada üldpilt tööstusreeve võimalikest heidetest olmekanaliseerimisüsteemidesse, samas ei leitud üheski kuuest riigist ühtegi andmebaasi, mis oleks sisaldanud andmeid tööstusheidete tegeliku koguse kohta. Enamik andmeid on leitavad vee-ettevõtelt, kuid need ei ole kergesti kättesaadavad, ning sellise keskse, analüüsitava andmebaasi väljatöötamine nõuab märkimisväärsed ressursse. Seetõttu eeldati, et potentsiaalne heitevõimsus on proportsionaalne tööstus-organisatsioonide aastakäibega. Võimalik mõju RPJ-idele jaotati metoodikas kirjeldatud viisil skaalal kolmeks. Tööstusharudes, mis olid määratletud kui potentsiaalsed tööstusreeveheidete juhtijad RPJ-idesse, oli 8 112 väikese suurusega organisatsiooni, 7 552 keskmise suurusega organisatsiooni ja 11 875 suurt organisatsiooni. Kuigi väikese suurusega organisatsioonides tekkiva reeve kogus võib olla väike, võivad nad paljudes tööstusharudes anda olulise osa prioriteetsetest või prioriteetsetest ohtlikest ainetest. Lisaks võivad väikese suurusega organisatsioonid, mis on kõige sagedamini ühendatud suhteliselt väikeste RPJ-idega, mõjutada märgatavalt nende puhastite tõhusust.

Kokku valisid eksperdid välja 25 tööstusharu, nende hulgast igas riigis enim tähelepanu vajavad tööstusharud on näidatud joonisel 3.3. Neid uuriti põhjalikumalt metoodikas kirjeldatud 2. etapis ehk tööstusorganisatsioonide ja vastavate vee-ettevõtetega läbi viidud küsitluste käigus. Enim tähelepanu vajavate tööstusharude puhul eristati viies riigis (välja arvatud Venemaa) kokku 3 281 tööstusorganisatsiooni kui tugevasti saastunud tööstusreeve potentsiaalsed allikad. Kahjuks ei olnud piisavalt infot enim tähelepanu vajavates tööstusharudes tegutsevate tööstusorganisatsioonide arvu kohta Venemaal.

Andmeid analüüsides ei leitud seost tööstusharus tegutsevate organisatsioonide arvu ja nende poolt RPJ-idele avaldatava mõju (ekspertide seas tehtud küsitlustele tuginedes) ning enim tähelepanu vajavate tööstusharude valiku vahel.



Joonis 3.3. Valik enim tähelepanu vajavaid tööstusharusid LMP riikides

Kõigis kuues hinnangusse kaasatud riigis valiti C10.1 (liha töötlemine ja säilitamine ning lihatoodete tootmine) ja C10.5 (piimatoodete tootmine) välja kui tööstusharud, millel on kõige suurem mõju RPJ-idele. Teised enim tähelepanu vajavad tööstusharud sõltusid konkreetsete tööstusharude majandusarengust neis riikides ja olid üldiselt igale riigile eriomased.

Enim tähelepanu vajavate tööstusharude valiku analüüsist selgus, et enamikul juhtudel on tegemist tööstusharudega, mis on avalikult teatanud ilmselgete saasteainete, nt suurte toitainekoormuste lekke juhtumitest, mis on tekitanud avalikkuses vastukaja. Seda arvesse võttes võivad ekspertide hinnangud põhineda ka varasematel kogemustel ja teadmistel. Samas on arvukalt tööstusharusid, mis jätkuvalt reostavad olmekanalisisatsioonisüsteeme tugevasti saastunud ja ohtliku reoveega, mis sisaldab „nähtamatute” saasteainetena prioriteetseid ja prioriteetseid ohtlikke aineid, ning mis seetõttu jäid ekspertide tähelepanuta. Seetõttu võrreldi enim tähelepanu vajavaid tööstusharusid vaadeldes toiduainete- ja joogitootmises (C10.1, C10.2, C10.5, C10.8, C11) tekkiva, suhteliselt kergesti lagunevaid saasteaineid sisaldava tööstusreovee käitlemist teistes tööstusharudes (C19, C20, C25, E38) tekkiva, raskesti lagunevaid ja avastatavaid („nähtamatuid”) saasteaineid sisaldava tööstusreovee käitlusega. Võrdluse tulemused on esitatud järgnevas peatükis. Jaotus kergesti lagunevateks ja raskesti lagunevateks saasteaineteks on tehtud, tuginedes mitmesugustele probleemidele, nagu saasteainete kogus, sisaldus ja liik, millega tööstusorganisatsioonid puutuvad kokku tööstusreovee käitlemisel, ning pidades silmas võimalikke eelpuhastustehnoloogiasid, mida on võimalik kasutada sellise tööstusreovee käitlemiseks.

3.2. Kõige probleemsemad tööstusharud, mis juhivad tööstusreovett olmereoveesüsteemi

Hindamaks olukorda enim tähelepanu vajavates tööstusharudes, mis juhivad tööstusreovett olmereoveesüsteemidesse, viidi läbi küsitlused tööstusorganisatsioonide ja vastavate vee-ettevõtete seas. Kokku viidi läbi 191 küsitlust, mis koosnesid 20 küsimusest (küsitluse ankeet **III lisas**) ja käsitlesid tööstuslikke reoveeheitel olmekanaliseerimisüsteemidesse. 133 küsitlust tehti tööstusorganisatsioonidega ja 58 vee-ettevõtetega. Igas riigis läbi viidud küsitluste arv on esitatud tabelis 3.2.

Tabel 3.2.

LMP riikides läbi viidud küsitluste arv

Riik	Küsitlused tööstus-organisatsioonide seas	Küsitlused vee-ettevõtete seas
Eesti	13	6
Soome	23	19
Läti	51	20
Leedu	24	13
Poola	16	-
Venemaa (Kaliningrad)	6	-
Kokku	133	58

Metoodika raamistik nägi igas riigis ette vähemalt 27 küsitluse läbi viimist tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete seas, kuid küsitluste käigus see arv vähenes järgmiste asjaolude tõttu:

- Teatud riikides ja tööstusharudes puudus piisav arv väikese suurusega tööstusorganisatsioone.
- Väikese ja keskmise suurusega tööstusorganisatsioonid ei ole teadlikud, et nende reovesi on tööstuslikku laadi või tugevasti saastunud.
- Puudub teave tööstusorganisatsioonide kohta, kes juhivad tööstusreovett olmekanaliseerimisüsteemi.
- Tööstusorganisatsioonid ei soovinud küsitluses osaleda.

Kokkuvõttes viidi algselt kavandatud 324-st küsitlusest läbi vaid 191 küsitlust, mis on ligikaudu 60% metoodikas seatud eesmärgist.

Oluline on küsimusi ja vastuseid tõlgendada ühtmoodi. Seetõttu oli enamik küsitluse küsimusi otsesed ja ilma mitme tõlgendusvõimalusteta, teised aga vajasis tõlgendamisel täiendavat selgitust. Näiteks tööstusorganisatsioonidele esitatud küsimus settekäitlusest ja -töötusest (III lisa) vajab nimetatud käitluse ja töötuse lahti selgitamist. Käesoleva hinnangu mõistes käsitletakse settekäitlusena mis tahes tehnoloogiat (tihendamine, tahendamine, kõrvaldamine biogaasitehasesse jne),

mis on seotud tööstusorganisatsioonis kasutatava toorsette, biomuda või flotatsioonimuda töötlemisega. Samuti selgitati tööstusorganisatsiooni enda poolt tööstusreoveest saadavate toitainete taaskasutamise mõistet, mis tähendab kõiki tehnoloogiaid, mida tööstusorganisatsioonis endas rakendatakse toitainete ringlussevõtuks tööstusreoveest (biogaasi tootmine, energia- tootmine, kompostitootmine, fosfori kogumine ja taaskasutus jne).

3.2.1. Eesti

Eestis toimunud hindamise käigus küsitleti 13 tööstusorganisatsiooni ja 6 vee-ettevõtet. Kõigi tööstusorganisatsioonide aastakäive ulatus üle 500 000 euro, mis tähendab, **et analüüs hõlmas ainult suuri tööstusorganisatsioone**. Infot väikese või keskmise suurusega organisatsioonide kohta ei esitatud. See võib tuleneda väikese ja keskmise suurusega organisatsioonide kohta käiva info ja nendega sõlmitud lepingute puudumisest. Kuigi väikeettevõtetel on suur mõju reovee-süsteemidele ja seega ka RPJ-idele, siis väikestes kogukondades käsitleti küsimustikus ainult kõige tõsisemaid saastajaid. Kokku küsitleti üheksast tööstusharust ja tööstuse allharust pärit tööstus-organisatsioone, mida on rohkem kui eelnevalt valikusse võetud enim tähelepanu vajavaid tööstus- harusid. See võib olla tingitud reostusprobleemide kiireloomulisusest ja ulatusest teatud erinevates tööstusharudes tegutsevates organisatsioonides.

Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharud

Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharude seas viidi läbi 13 küsitlust. Tööstusharude lõikes jagunesid küsitlused järgmiselt:

- C10.1 – liha töötlemine ja säilitamine ning lihatoodete tootmine (2 tööstus-organisatsiooni);
- C10.5 – piimatoodete tootmine (2 tööstusorganisatsiooni ja 2 vee-ettevõtet);
- C10.2, 10.6, 10.8 – kala, vähilaadsete ja limuste töötlemine ja säilitamine; jahu ja tangainete, tärklise ja tärklisetoodete tootmine ning muude toiduainete tootmine (kokku 5 tööstusorganisatsiooni);
- C11 – joogitootmine (2 tööstusorganisatsiooni).

Tööstusreovee lepingud ja load

Kõigil 11 tööstusorganisatsioonil **on sõlmitud lepingud vee-ettevõtetega** tööstusreovee ärajuhtimiseks. Lepingud sätestavad tööstusreoveele lubatud heidete kogused ja saasteainete piirmäärad. Lepingutes sätestatud piirkogused ja -sisaldused sõltuvad konkreetsest lepingust ja lähtuvad RPJ-i suutlikkusest. Reovee kogused jäävad vahemikku 22–1550 m³/d, sõltuvalt tööstus-organisatsiooni suurusest, tootmisliigist ja iseärasustest. Enamikus lepingutest määratakse piir- väärtuste vahemik **seitsmele tavapärasele veekvaliteedi parameetrile**: BOD₅ (280–1500 mg/l), KHT, HA (100–2000 mg/l), pH (5–10), P_{üld} (12–30 mg/l), N_{üld} (40–225 mg/l) ja rasv (50–300 mg/l). Kuid ainult kahes lepingus nähakse ette kohustuslik KHT seire – üks tööstusharus C10.5 (927 mg/l) ja teine tööstusharus C11 (3000 mg/l), mis tähendab, et neis on kehtestatud spetsiifilised piirangud

konkreetsetele tööstusorganisatsioonidele. Vaid üks leping sisaldas täiendavate parameetrite loetelu, kuhu kuulusid kloriidid (350 mg/l), kahealuselised fenoolid (5 mg/l), ühealuselised fenoolid (0,5 mg/l), õli (2,1 mg/l), polüaromaatsed süsivesinikud (20 mg/l) ja sulfaadid (110 mg/l) või nägi ette seiret. Tasakaalu hoidmine rangete keskkonnaalaste reeglite ja puudulike reovee kvaliteedi eeskirjade vahel reoveepuhastuse piiratud tõhususe tingimustes on olnud RPJ-ide jaoks suur väljakutse.

Tööstusorganisatsioonidel peab olema keskkonnakompleksluba, mis sisaldab alajaotist reovee kvaliteedi kohta, kuid reovee saasteainete piirnormid kehtestab RPJ ja neid ei lisata loasse, juhul kui reovesi juhitakse olmekanalisisatsiooni.

Tööstusreovee eelpuhastuse ja settekäitluse tehnoloogiad

Enamasti kasutatakse reovee eelpuhastuseks ainult lihtsaid ja töökindlaid tehnoloogiaid, näiteks rasvaeraldust või ühtlustamist ja pH reguleerimist, või ei eelpuhastata reovett üldse, mis on kooskõlas vee-ettevõtte nõuete ja suutlikkusega. Mõnel juhul rakendasid tööstusorganisatsioonid siiski tõhusamaid puhastusmeetodeid, nt surveflotatsiooni, ning ühel juhul rakendati vee-ettevõtte nõuete täitmiseks isegi täistsüklilist bioloogilist puhastust (SBR reaktor).

Oli ainult **üks tööstusorganisatsioon, kes rakendas settekäitlustehnoloogiat**, olles tööstusliku reoveepuhasti üldise uuendamise käigus lisanud täistsüklilise bioloogilise puhastuse ja settetihendamise tehnoloogia nii flotatsiooni- kui ka biomuda jaoks. Kõigil muudel juhtudel sete koguti ja veeti ära.

Hoolimata suurest potentsiaalst tööstusharudes C10 ja C11 ei tegelenud **ükski** küsitatud organisatsioonidest **toitainete kogumise ja taaskasutamisega** tööstusreoveest või reoveesetest. See näitab, et tööstusorganisatsioonid ei ole teadlikud toitainete taaskasutamise tehnoloogiatest, mis võiksid tuua suurt majanduslikku tulu, või ei suuda neid rahaliselt rakendada. Siiski on mõned tööstused, mida käesolev hindamine ei hõlmanud, kuid mis annavad oma eelpuhastuse jäägid biogaasi tootmiseks biogaasitehastele. Toitainete kogumise ja taaskasutamisega tegelevad tavaliselt ainult need toiduainetööstused, millel on oma RPJ-id (näiteks pärmivabrik müüb oma reovee töötlemise kõrvalsaadust ökosertifitseeritud väetisena). Tööstused on aina enam huvitatud sellest, et kaotada võimalikult vähe oma toodangust kanalisatsioonisüsteemile. Näiteks kalajahuvabrik, mis kuni küsitluseni juhtis oma verise vee kanalisatsiooni, kogub nüüd verd ja kasutab seda tootena, mistõttu nende tööstusreoveeheidet sisaldavad vähem saasteaineid.

Koostöö ja vahejuhtumid

Enamikul juhtudel on esinenud **vahejuhtumeid** seoses tööstusreovee eelpuhastusega ja saastunud tööstusreovee juhuslike heidetega olmekanalisisatsioonisüsteemi. Neil juhtudel kattis reovee ärajuhtimisega seotud lisakulud rikkumise toime pannud tööstusorganisatsioon. Ühe registreeritud vahejuhtumi puhul oli tegemist tööstusreoveepuhastis tekkinud süsteemirikkega, mis tõi kaasa tööstusorganisatsiooni lühiajalise sulgemise keskkonnaameti poolt kuni puhasti remonttööde lõpuleviimiseni.

Lepingutes sätestatud piirmäärad sõltuvad konkreetsest lepingust, mis tähendab, et isegi

suhteliselt suurtel tööstusorganisatsioonidel, mille reovee kogused ulatuvad kuni ligikaudu 600 m³/d, on lubatud ära juhtida eelnevalt puhastamata tööstusreovett. Selle taga võib olla nii üsna edukas koostöö vee-ettevõtete ja toiduainete- ja joogitööstusharu tööstusorganisatsioonide vahel kui ka majanduslik või poliitiline surve vee-ettevõtetele kehtestada kõrgemaid piirväärtusi. Täiendavate parameetrite seire nõude korral, nt piimatööstus puhul, kes juhtis ära ligikaudu 900 m³/d eelnevalt piisavalt puhastamata tööstusreovett, on võimalik kasutada tehnoloogiaid, mis võimaldavad koguda reovett erinevatest tootmistsüklitest ühtlustamise ja keemilise pH reguleerimise eesmärgil. Seoses kõnealuse tööstusharuga teatati regulaarselt ka KHT, BHT₅, P_{Üid}, N_{Üid}, HA ja polüaromaatsete süsivesinike piirnормi ületamise juhtudest. Vee-ettevõtete ja tööstusorganisatsioonide koostöö ei ole seega piisavalt hea. Võib eeldada, et tööstusreoveehidete-alane koostöö sõltub väga palju konkreetsest juhtumist ja mõlema poole teadmistest, aga ka poliitilisest ja majanduslikust olukorrast antud valdkonnas.

Muud tööstusharud

Muudes tööstusharudes viidi läbi 6 küsitlust. Tööstusharude lõikes jagunesid küsitlused järgmiselt:

- C16 – puidutöötlemine ning puittoodete tootmine (1 tööstusorganisatsioon);
- C20 – kemikaalide ja keemiatoodete tootmine (4 vee-ettevõtet);
- C27 – elektriseadmete tootmine ja remont (1 tööstusorganisatsioon).

Tööstusliku reovee lepingud ja load

Kõigil kuuel tööstusorganisatsioonil on sõlmitud lepingud vee-ettevõtetelega tööstusreovee ärajuhtimiseks. Lepingud sätestavad tööstusreoveele lubatud heidete kogused ja saasteainete piirmäärad. Lepingutes sätestatud piirkogused ja -sisaldused sõltuvad konkreetsest lepingust ja lähtuvad RPJ-i suutlikkusest. Reovee kogused, sõltuvalt tööstusorganisatsiooni suurusest, tootmisliigist ja iseärasustest, jäävad vahemikku 66–1130 m³/d. Iga leping kehtestab spetsiifiliste parameetrite loetelu, mis põhineb tootmisliigil ja reovee võimalikul reostusel. Tööstusharus C16 on näiteks kasutatud 13 parameetrist koosnevat loetelu (KHT, BHT₅, HA, pH, rasv, vask, naftasaadused, kloriidid, ksüleen, sulfaadid, kroom, P_{Üid}, N_{Üid}, nikkel), tööstusharus C20 loetelu 26 parameetrist (KHT, BHT₅, HA, pH, rasv, N_{Üid}, P_{Üid}, ühealuselised fenoolid, kahealuselised fenoolid, polüaromaatsed süsivesinikud, ksüleen, formaldehüüdid, pindaktiivsed ained, naftasaadused, kloriidid, sulfaadid, sulfiidid, atsetoon, benseen, toluen, benseenhape, benseenhappe glükoolid, titaan, monoetanoolamiid, kroom, vask) ja tööstusharus C27 loetelu 8 parameetrist (KHT, BHT₅, HA, pH, rasv, vask, tina, nikkel). Loend sõltub igast konkreetsest organisatsioonist, siin toodud on ainult näited. Loeteludes leidub ka parameetreid, mida on nimetatud prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete loeteludes. Võib eeldada, et enamikul juhtudel on vee-ettevõtted teadlikud potentsiaalsetest saasteainetest, mis võivad reoveega RPJ-i jõuda, ning on läbi kaalunud ja viinud miinimumini võimalikud keskkonnohud.

Tööstusorganisatsioonidel peab olema keskkonnakompleksluba, mis sisaldab alajaotist reovee

kvaliteedi kohta, kuid reovee saasteainete piirnormid kehtestab RPJ ja neid ei lisata loasse, juhul kui reovesi juhitakse olmekanalisisatsiooni.

Tööstusreovee eelpuhastuse ja settekäitluse tehnoloogiad

Erinevalt toiduainete- ja joogitootmisest on muudes tööstusharudes kasutatavad eelpuhastustehnoloogiad väga erinevad ja sõltuvad konkreetsest tööstusest. Tööstusharus C16 ei rakendata peaaegu mingit eelpuhastust, mis tähendab, et paigaldatud on lihtsalt ühtlustusmahutid. Tööstusharus C20 rakendatakse lepingutes sätestatud nõuete täitmiseks tõhusamaid tehnoloogiasid, nagu surveflotatsioon ja tooraine taaskasutamine (nt fenoolid). Üldiselt tuleks anda hinnang tööstusharudes C16, C20 ja C27 rakendatavatele eelpuhastustehnoloogiatele ning keskkonnareostuse ohu miinimumini viimiseks karmistada RPJ-idesse juhitavale reoveele seatavaid nõudeid.

Oli ainult **üks tööstusorganisatsioon, mis rakendas settekäitlustehnoloogiat**, kasutades settemahutitetest võetud sette tahendamist. Seetõttu võib eeldada, et settekäitlust ei toimu vajalikul määral. See viib järelduseni, et **ükski** tööstusorganisatsioon ei ole rakendanud **toitainete kogumise ja taaskasutamise tehnoloogiasid**.

Koostöö ja vahejuhtumid

Enamikul juhtudel on esinenud **vahejuhtumeid** seoses tööstusreovee puhastamise ja juhtimisega olmekanalisisatsioonisüsteemi. Enamikul neist juhtudest kattis reovee ärajuhtimisega seotud lisakulud rikkumise toime pannud tööstusorganisatsioon. Lepingutes sätestatud saasteainete piirnormid sõltuvad siiski konkreetsest organisatsioonist. On juhtumeid, kus suhteliselt suurte tööstusorganisatsioonidel, mille reovee kogused ulatuvad kuni ligikaudu 1130 m³/d, on lubatud ära juhtida eelnevalt praktiliselt puhastamata ja tugevasti saastunud tööstusreovett, mis võib mõjutada RPJ-i tööd ja keskkonda. See näitab, et puudub süstemaatiline poliitiline surve ja soov parandada olukorda tööstusreovee käitlemise kõigis etappides. Lisaks võiks tõhusam kontrolli- ja trahvisüsteem ära hoida ja piirata keskkonna tahtlikku saastamist. Vahejuhtumeid, kus erinevate parameetrite piirmäärasid ületatakse, leiab aset regulaarselt ja need tekitavad RPJ-idele raskusi (isegi kui vastavates lepingutes on kehtestatud juba niigi suhteliselt kõrged piirmäärad). Tuleb parandada koostööd enam ohtliku ja saastunud tööstusreovee puhastamisel ning tõsta kõigi osapoolte teadlikkust.

Üldised järeldused

Järeldused Eesti tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete seas läbi viidud küsitlustest:

- Lepingud, mis käsitlevad tööstusreovee juhtimist RPJ-i ja saaste piirmäärasid, on kõikides tööstusharudes konkreetsest juhtumist sõltuvad ning toovad välja võimalikud keskkonnoahud, mida tuntakse ja millega tegeletakse.
- Lepingutes sätestatud saasteainete loetelud sõltuvad konkreetsest lepingust ja tööstusharust, mis tähendab, et tööstusreovee käitlemine on erinev, sõltuvalt võimalikest ohtudest ja reostusest, mida see võib põhjustada.

- Toiduainete- ja joogitootmises on vee-ettevõtete ja tööstusorganisatsioonide koostöö piisav, kuigi see võib olla tingitud majanduslikust, poliitilisest või seadusandlikust survest.
- Tööstusharude puhul, kes toodavad enam ohtlikku tööstusreovett, vajavad koostöö ja saaste piirmäärade olulist parandamist.
- Toitainerikka reoveesette potentsiaal on jäänud kasutamata, eriti toiduainete- ja joogitootmise tööstusharudes.
- Reovee kvaliteedi piirmäärade ületamise tõttu on üks näide tehase ajutisest sulgemisest.

3.2.2. Soome

Soomes toimunud hindamise käigus küsitleti 23 tööstusorganisatsiooni ja nendega seotud vee-ettevõtteid. Neist 19 tööstusorganisatsiooni aastakäive ulatus üle 500 000 euro ja nelja aastakäive jäi vahemikku 100 000 kuni 500 000 eurot. Väiksema käibega tööstusorganisatsioonid ei küsitletud, sest nende reovee kogust peeti liiga väikeseks, et olla selle hindamise seisukohast oluline. Lisaks sellele ei loeta väikese suurusega tööstusorganisatsioonide heiteid tööstusreoveeks ning neil ei ole vee-ettevõtetega sõlmitud lepinguid. Kokku küsitleti tööstusorganisatsioonid neljast tööstusharust ja allharust.

Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharud

Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharude seas viidi läbi 22 küsitlust. Tööstusharude lõikes jagunesid küsitlused järgmiselt:

- C10.1 – liha töötlemine ja säilitamine ning lihatoodete tootmine (6 tööstusorganisatsiooni ja 5 vee-ettevõtet);
- C10.5 – piimatoodete tootmine (6 tööstusorganisatsiooni ja 5 vee-ettevõtet).

Tööstusreovee lepingud ja load

Kokku küsitleti käesoleva hinnangu koostamiseks 12 toiduainete- ja joogitootmises tegutsevat tööstusorganisatsiooni. Kõigi **kaheksa suure** tööstusorganisatsiooni puhul **on kohustuslik keskkonnakompleksluba**, mis sisaldab alajaotist reovee kohta, ning **kõigil neil on sõlmitud lepingud RPJ-iga** tööstusreovee ärajuhtimiseks. Lubades on tavaliselt sätestatud piirnormid, kuid mõnel juhul on loas rõhutatud, et täidetud peavad olema tööstusreovee lepingus sätestatud piirnormid. Tundub, et RPJ-id on lubades toodud piirnormidega rahul, kuid oli ka juhtum, kus RPJ ei nõustunud piirnormidega. Võrreldes teiste sama sektori ettevõtetega olid need normid kõrgemad. Teisalt oli ka juhtum, kus RPJ oleks eelistanud oma tööstuskliendi loas näha leebemaid piirnorme ja pigem soovinud ise reovett puhastada, mis on RPJ-i põhitegevus.

Suurte organisatsioonide reovee kogused, sõltuvalt tööstusorganisatsiooni suurusest, tootmisliigist ja iseärasustest, jäävad vahemikku 90–1350 m³/d. Kõigil juhtudel on lepingutes või keskkonnalubades sätestatud piirväärtuste vahemik **seitsmele tavapärasele veekvaliteedi parameetrile**: BHT₅ (400–1000 mg/l), KHT, HA (385–900 mg/l), pH (6–11), P_{üid} (18–21 mg/l), N_{üid}

(112–150 mg/l) ja rasv (100–400 mg/l). Siiski oli KHT seire nõutav ainult ühel juhul ning tööstusorganisatsioonist väljuva reovee KHT tohtis olla 4500 kg/d, mis tähendab, et konkreetsetele tööstusorganisatsioonidele olid kehtestatud spetsiifilised piirmäärad.

Ühelegi neljast väikese suurusega organisatsioonist ei kohaldu keskkonnalubade süsteem, kuid neil olid siiski sõlmitud üldlepingud RPJ-iga. Ühel juhul, kus RPJ-il ei olnud tööstusliendiga lepingut, tunnistas ta, et leping oleks kasulik, sest tööstusliendilt tulev saastekoormus oli tekitanud kahju RPJ-ile. Selleks, et tekiks keskkonnavalda või -tõendi kohustus, peab kaudseid heiteid tekitaval ettevõttel olema suhteliselt suur tootmismah. See, kas ettevõtte tekitab probleeme, sõltub RPJ-ist. Suurte RPJ-ide puhul võivad isegi suured lubadega tööstusliendid ilma lepinguta reovett juhtida, ilma et tekitaksid kahju, sest RPJ-i puhastusjõudlus ja -suutlikkus on suur. Väikestes omavalitsustes võib olukord aga olla teistsugune ning tööstusorganisatsioon võib mõjutada RPJ-i tööd. Juhul, kui tööstusorganisatsioonil ei olnud väiksemates omavalitsustes keskkonnaluba ega tõendit, olid tavaliselt sõlmitud **lepingud**, millega sätestati kas piirnormid või kvaliteedipõhine tasu.

Tööstusreovee eelpuhastuse ja settekäitluse tehnoloogiad

Enamikus suurtes organisatsioonides tagavad lihtsad ja töökindlad reovee eelpuhastustehnoloogiad, nagu rasvaeraldus või ühtlustamine ja pH reguleerimine, rahuldava reovee kvaliteedi. Mõnel juhul ei rakendata siiski eelpuhastust, mis on kooskõlas vee-ettevõtte nõuete ja suutlikkusega. Ühel juhul olid paigaldatud surveflotatsiooni seadmed ning teisel juhul rakendatakse tõhusamat bioloogilist rasvavähendamise tehnoloogiat.

Küsitletud organisatsioonide hulgas oli **üks tööstusorganisatsioon, kes rakendas settekäitlustehnoloogiat**, olles investeerinud 2 500 000 eurot, et rajada tööstusreoveepuhasti koos surveflotatsiooniga (flotatsioonimudale mõeldud settetihendustehnoloogia). Kõigil muudel juhtudel sete või rasv kogutakse ja veetakse ära.

Koostöö ja vahejuhtumid

Enamikul juhtudel on esinenud **vahejuhtumeid** seoses tööstusreovee puhastamise ja juhtimisega olmekanalisisatsioonisüsteemi, samuti lubades või lepingutes sätestatud piirnormide ületamisega. Tavaliselt lahendatakse ületamisega seotud küsimused kõneluste kaudu, kus lepatakse kokku, kuidas tööstus peaks probleemi lahendama. Ühel juhul hüvitas rikkumise toime pannud tööstusorganisatsioon tekitatud kahju. Teisel juhul maksis tööstus RPJ-ile tekitatud kahjude eest. Koostööd tööstusettevõtete ja RPJ-ide vahel peeti heaks, toimusid kohtumised poolte vahel, kui selleks oli vajadus. Mõnel juhul olid sellised kohtumised korrapärased ning neisse oli kaasatud ka kontrolliv ja/või luba andev asutus.

Muud tööstusharud

Muudes tööstusharudes viidi läbi 20 küsitlust. Tööstusharude lõikes jagunesid küsitlused järgmiselt:

- C25 – metalltoodete tootmine, v.a masinad ja seadmed (6 tööstusorganisatsiooni ja 5 vee-

ettevõtet);

- E38 – jäätmekogumine, -töötlus ja -kõrvaldus; materjalide taaskasutusele võtmine (5 tööstusorganisatsiooni ja 4 vee-ettevõtet).

Tööstusreovee lepingud ja load

Muudes tööstusharudes küsitleti kaheksat suurt ja kolme keskmise suurusega organisatsiooni. Üldiselt on kõigil tööstusharude C25 ja E38 tööstusorganisatsioonidel **keskkonnakompleksluba** ja **leping** RPJ-iga tööstusreovee ärajuhtimiseks. Samas tootis ettevõtte ühel juhul nii väikeses koguses reovett, et RPJ ei nõudnud lepingut, samal ajal, kui teise tööstusharu E38 juhtumi puhul asus tööstusorganisatsioon teises omavalitsuses ning oli sõlminud lepingu sealse vee-ettevõttega, kuid mitte RPJ-iga, mis lõi olukorra, kus RPJ ei olnud teadlik tööstusreovee juhtimisest olmekanaliseerimisele. Siiski kinnitas tööstusorganisatsioon, et keskkonnaloaga on märgitud samasugused üldised piirnormid, mille RPJ oli seadnud kõigile oma tööstustarbijatele. Seega, kuigi ettevõtte ei olnud RPJ-ile teada, vastas ettevõtte RPJ-i seatud piirnormidele.

Reovee kogused, sõltuvalt tööstusorganisatsiooni suurusest, tootmisliigist ja iseärasustest, jäävad vahemikku 17–1633 m³/d. Iga leping sätestab spetsiifiliste parameetrite loetelu, lähtudes tootmise liigist ja võimalikust reostusest. Näiteks tööstusharus C25 võib kasutusel olla loetelu, mis koosneb 2 kuni 15 spetsiifilise parameetri kombinatsioonidest (st HA, pH, rasv, vask, hõbe, tsüaniid, kaadmium, kroom, plii, nikkel, tsink, formaldehüüd, naftasaadused, sulfit, elavhõbe, tina), kuid tööstusharus E38 koosneb see loetelu 3 kuni 14 parameetri kombinatsioonidest (KHT, BHT₅, HA, pH, rasv, N_{üid}, P_{üid}, ammoniaak, elavhõbe, arseen, kaadmium, kroom, vask, tina, nikkel, tsink, mineraalõli, sulfit, C10-40, BTEX). Üldiselt on loendid iga organisatsiooni puhul erinevad. Ka tööstusharus E38 on paljudel firmadel keskkonnaloaga, mis ei määra ära piirnorme, samas on sätestatud, et tööstusreoveelepingus või RPJ-i poolt kehtestatud nõuded peavad olema täidetud.

Neis loeteludes leidub ka parameetreid, mida on nimetatud prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete loeteludes, kuid need ei ole rangelt siduvad. Võib eeldada, et enamasti on vee-ettevõtted teadlikud potentsiaalsetest saasteainetest, mida võidakse juhtida RPJ-i, ning võimalikud keskkonnaohud on viidud miinimumini.

Tööstusreovee eelpuhastuse ja settekäitluse tehnoloogiad

Erinevalt toiduainete- ja joogitootmisest on muudes tööstusharudes kasutatavad eelpuhastustehnoloogiad väga erinevad ja sõltuvad konkreetsest tööstusest. Tööstusreovett puhastatakse aga eelnevalt kõigis organisatsioonides. Näiteks tööstusharu C25 puhul võivad rakendatavad tehnoloogiad varieeruda lihtsast pH neutraliseerimisest, nagu kahel juhul, tõhusama keemilise setitamiseni (kolmel juhul) ning elektrokoagulatsiooni ja settemahutite kasutamiseni. Tööstussektori E38 osas rakendatakse selliseid töökindlaid tehnoloogiaid nagu naftasaaduste eraldamine ja pH neutraliseerimine ning spetsiifilisemaid tehnoloogiaid nagu aurustamine ja surveflotatsioon.

Kuus tööstusorganisatsiooni on rakendanud mõnd settekäitlustehnoloogiat. Neljal juhul rakendati filterpressi, ühel juhul kruvipressi, ja ühel juhul setitamist. Küsitluses osalenud muudest tööstusharudest pärit sete ei sobi võimaliku saastatuse tõttu põllumajanduslikuks kasutamiseks,

mistõttu veetakse see prügilatesse. Kokkuvõtteks võib öelda, et **settekäitlust rakendatakse**, mis vähendab sette kogust ja ladestumist. **Kahel** juhul tööstusharu E38 puhul rakendati ka mõningaid **toitainete kogumise ja taaskasutamise tehnoloogiaid**.

Koostöö ja vahejuhtumid

Mõned ettevõtted on ületanud piirnorme, kuid sellega ei ole kaasnenud tõsiseid tagajärgi. Ühel ettevõttel oli varem pidevalt probleeme piirnormide ületamisega, mis põhjustas ettevõttele suuri kulusid, kuid pärast investeeringuid eelpuhastustehnoloogiasse on ettevõtte suutnud täita piirnorme. Üldiselt teevad vee-ettevõtted ja tööstusorganisatsioonid tööstusreovee ärajuhtimisel piisavalt koostööd. Mõnel juhul toimuvad korrapäraselt kohtumised ja arutelud, millega seatakse sisse parimad tegevustavad ja standardid tööstusreovee käitlemisel.

Üldised järeldused

Järeldused Soome tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete seas läbi viidud küsitlustest:

- Lepingud, mis käsitlevad tööstusreovee juhtimist RPJ-i ja saaste piirmäärasid, on kõikides tööstusharudes konkreetsest juhtumist sõltuvad ning toovad välja võimalikud keskkonnaohud, mida tuntakse ja millega tegeletakse.
- Üldiselt kuuluvad need tööstusharud, mille reovesi võib sisaldada potentsiaalselt ohtlikke aineid, vee-ettevõtete reguleerimisalasse.
- Toitainerikka reoveesette potentsiaal on jäänud kasutamata, eriti toiduainete- ja joogitootmise tööstusharudes.
- Üldiselt teevad vee-ettevõtted ja tööstusorganisatsioonid tööstusreovee ärajuhtimisel piisavalt koostööd.

3.2.3. Läti

Lätis toimunud hindamise käigus küsitleti 51 tööstusorganisatsiooni ja 16 vee-ettevõtet (ühe vee-ettevõttega võib olla seotud mitu tööstusorganisatsiooni, seetõttu tõusis vee-ettevõtete seas läbi viidud küsitluste arv 20-ni). Kokku küsitleti 12 suurt, 12 keskmise suurusega ja 27 väikese suurusega organisatsiooni ehk **igas suuruses tööstusorganisatsioone**. Väikese suurusega organisatsioonide arv on üsna suur, sest nagu selgus, ei olnud paljudel neist tegelikku reovee kogust, nii et küsitlusprotsessi tuli pikendada, et saavutada igast tööstusharust vajalik arv ehk kolm tööstusorganisatsiooni, mis juhivad tööstusreovett olmereoveesüsteemi. Ometi ei jõutud enamikul juhtudel vajaliku arvu väikese suurusega organisatsioonideni. Kokku küsitleti tööstusorganisatsioone neljast tööstusharust ja allharust.

Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharud

Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharude seas viidi läbi 53 küsitlust. Tööstusharude lõikes jagunesid küsitlused järgmiselt:

- C10.1 – liha töötlemine ja säilitamine ning lihatoodete tootmine (13

- tööstusorganisatsiooni ja 6 vee-ettevõtet);
- C10.5 – piimatoodete tootmine (12 tööstusorganisatsiooni ja 6 vee-ettevõtet);
- C11 – jookide tootmine (11 tööstusorganisatsiooni ja 5 vee-ettevõtet).

Tööstusreovee lepingud ja load

Kõigil 16 suurel ja keskmise suurusega tööstusorganisatsioonil toiduainete- ja joogitootmise tööstusharudes **on sõlmitud lepingud vee-ettevõtetega** tööstusreovee ärajuhtimiseks. Need lepingud sätestavad tööstusreoveele lubatud heidete kogused ja saasteainete piirmäärad. Lepingutes sätestatud piirkogused ja -sisaldused sõltuvad konkreetsest lepingust ja lähtuvad RPJ-i suutlikkusest. Reovee kogused sõltuvad tööstusorganisatsiooni suurusest, tootmisliigist ja iseärasustest ning jäävad vahemikku 80–800 m³/d. Kõigil juhtudel olid seitsmele tavapärasele vee kvaliteedi parameetritele seatud piirväärtuste vahemikud järgmised: BHT₅ (200–1000 mg/l), KHT (625–1360 mg/l), HA (150–700 mg/l), pH (6,5–9), P_{üld} (7–60 mg/l), N_{üld} (46–90 mg/l) ja rasv (0–40 mg/l). Tavaliselt on lepingutes seatud 4 kuni 7 parameetrit. Hoolimata kohalike omavalitsuste eeskirjades esitatud parameetrite laiendatud nimekirjadest, **ei ole lepingutes sätestatud täiendavaid parameetreid**. Mis puudutab 19 küsitletud väikese suurusega tööstusorganisatsiooni, siis **ühelgi neist ei ole vee-ettevõttega sõlmitud lepinguid** tööstusreovee ärajuhtimiseks. Mitmel juhul ei olnud vee-ettevõtte isegi teadlik konkreetse tööstusorganisatsiooni tegutsemisest omavalitsuses. Mõnel juhul alustasid vee-ettevõtted käesoleva hindamise käigus kasvanud teadlikkuse tulemusena täiendavalt koostööd ja asusid küsitlema väikese suurusega organisatsioone. Nende organisatsioonide poolt märgitud keskmine reovee kogus jäi siiski ligikaudu 2 m³/d juurde (suurim küündis kuni 10 m³/d).

Kõigil suurtel ja keskmise suurusega **tööstusorganisatsioonidel peab olema keskkonnan-**
kompleksluba, mis sisaldab alajaotist reovee kohta, samas **kehtestab** reovee saasteainete piirnormid **RPJ** ja neid ei lisata tööstusorganisatsioonidele väljastatavatesse lubadesse, juhul kui reovesi juhitakse olmekanaliseerimisele. Väikese suurusega organisatsioonidele ei kohaldu lubade süsteem reovee väikeste tootmismahude ja potentsiaalsete keskkonnareostusallikate puudumise tõttu.

Tööstusreovee eelpuhastuse ja settekäitluse tehnoloogiad

Ligikaudu pooltel juhtudel kasutati ainult lihtsaid ja töökindlaid reovee eelpuhastustehnoloogiasid, nagu rasvaeraldus või settimahutid, või üldse ei eelpuhastatud reovett. Enamikul juhtudel ei vastanud märgitud saasteainete sisaldus RPJ-i nõuetele ning tööstusorganisatsioonid maksid tööstusreovee ärajuhtimise eest lisatariifi alusel. Sellele vastukaaluks on laialdaselt rakendatud ka tõhusamaid tehnoloogiasid, nagu surveflotatsioon, ning ühel juhul on märgitud anaeroobse bioloogilise puhastuse rakendamist. Enamikul neist juhtudest vastab saasteainete sisaldus vee-ettevõtte nõuetele ja suutlikkusele. RPJ-ide nõuete täitmiseks on tööstusorganisatsioonid investeerinud oma **tööstusreovee eelpuhastitesse** 400 000 – 1 000 000 eurot. Need investeeringud olid ajendatud riiklike õigusaktide kaudu tugevdatud nõuetest ja

trahvisüsteemist.

Ainult **üks organisatsioon** kinnitas, et nad kasutavad settekäitlus- ja tahendamistehnoloogiat, kuna tekib piisavalt setet, et rakendada anaeroobset kääritud. Sel juhul muutus biogaasi tootmine reovee puhastamise rahaliselt tasuvaks. Üldiselt aga, kui rakendatakse tööstusreovee eelpuhastust ja tekib sete, veetakse see lähimasse biogaasitehasesse.

Hoolimata suurest potentsiaalset tööstusharudes C10 ja C11 ei tegelenud **ükski** küsitatud organisatsioonidest **toitainete kogumise ja taaskasutamise**ga tööstusreoveest või reoveesetest, mis näitab, et tööstusorganisatsioonid ei ole teadlikud või neil ei ole rahalisi võimalusi, et rakendada reoveest toitainete taaskasutamise tehnoloogiaid, millest võiks tõusta laialdast majanduslikku tulu.

Koostöö ja vahejuhtumid

Umbes pooled suurtest ja keskmise suurusega tööstusorganisatsioonidest tunnistasid mõningaid **vahejuhtumeid** seoses tööstusreovee eelpuhastuse ja saastunud tööstusreovee juhuslike heidetega olmekanaliseerimisüsteemi. Enamikul juhtudel maksis reovee ärajuhtimisega seonduvad lisakulud või trahvid rikkumise toime pannud tööstusorganisatsioon. Lisakulud või trahvid sõltusid ületamise tasemest ja olid sätestatud lepingutes. Mitmest vahejuhtumist teatasid vee-ettevõtted, kuid mitte tööstusorganisatsioonid ise. Kas siis seetõttu, et tööstusorganisatsioon ise ei olnud sellisest juhtumist teadlik, või oli muid põhjusi, miks vastused erinesid.

Üldiselt võiks parandada koostööd tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete vahel, korraldades korrapäraseid kohtumisi ja hinnates tööstusreovee tegelikku mõju RPJ-i protsessidele. Samuti tuleks parandada reoveepuhastuse tõhusust nii RPJ-ides kui ka tööstusreovee eelpuhastites. Võib eeldada, et tööstusreovee ärajuhtimise alane koostöö sõltub igast konkreetsest juhtumist ja mõlema poole teadmistest, aga ka poliitilisest ja majanduslikust olukorrast selles valdkonnas.

Muud tööstusharud

Muudes tööstusharudes viidi läbi 18 küsitlust. Käesoleva hindamise raames vaadeldi vaid ühte sellist tööstusharu:

- C20 – kemikaalide ja keemiatoodete tootmine (15 tööstusorganisatsiooni ja 3 vee-ettevõtet).

Tööstusreovee lepingud ja load

Tööstusharus C20 on **ainult kolmel tööstusorganisatsioonil sõlmitud lepingud** vee-ettevõtetele tööstusreovee ärajuhtimiseks. Kõik **12** ülejäänud tööstusorganisatsiooni märkisid, et neil **ei ole tööstusreoveeheitel** ning neil ei ole vaja sõlmida erilepinguid. Üldiselt kohaldub neile komplekslubade süsteem, kuid reoveepuhastust käsitlevas peatükis on sätestatud, et RPJ peab hindama väikese suurusega tööstusorganisatsioonidega sõlmitava lepingu vajalikkust tööstusreovee ärajuhtimiseks. Kui selline leping on olemas, määrab see lubatud heidete koguse ja saasteainete piirmäärad. Lepingutes sätestatud piirkogused ja -sisaldused sõltuvad konkreetsest lepingust ja tulenevad RPJ-i suutlikkusest. Reovee kogused sõltuvad tööstusorganisatsiooni suurusest, tootmis-

liigist ja iseärasustest. Need jäävad vahemikku 1,6–130 m³/d. Kõigil neil juhtudel olid seitsmele tavapärasele veekvaliteedi parameetritele sätestatud piirväärtuste vahemikud järgmised: BHT₅ (300–350 mg/l), KHT (600–740 mg/l), HA (300–450 mg/l), pH (6,5–9), P_{üld} (4,9–10 mg/l), N_{üld} (40–50 mg/l) ja rasv (40–50 mg/l). **Üheski** küsitluses ei märgitud ega kirjeldatud kohaliku vee-ettevõtte või keskkonnaameti poolt rakendatud **parameetrite laiendatud loetelusid**. Parameetrite laiendatud loetelusid võib leida küll piirkondlikest või kohalikest õigusaktidest, kuid neid ei ole sätestatud lepingutes, mis võib õnnetuse korral kaasa tuua olukorra mitmeti tõlgendamise võimaluse.

Tööstusreovee eelpuhastuse ja settekäitluse tehnoloogiad

Tööstusharus C20 ei kasutata tööstusreovee eelpuhastustehnoloogiaid kuigi laialdaselt. Kõigil organisatsioonidel, kes märkisid, et neil ei ole tööstusreovett, ei olnud ka eelpuhastit. Nende tööstusorganisatsioonide seas, kellel olid sõlmitud lepingud vee-ettevõtetele tööstusreovee ärajuhtimiseks, oli ühel settemahuti, teine kasutas settemahutit ja surveflotatsiooni ning ühel puudus eelpuhasti. Ainult üks organisatsioon oli teinud 150 000 euro väärtuses märkimisväärsed investeeringuid tööstusreovee eelpuhastusse. Sellest võib järeldada, et tööstusharu C20 vajab reovee eelpuhastuse osas täiendavat analüüsi. Samuti tuleb vee-ettevõtetel hinnata tegelikku saasteainete sisaldust nende reovees. Ükski küsitletutest ei märkinud settekäitluse ega toitainete kogumise ja taaskasutamise olemasolu.

Koostöö ja vahejuhtumid

Kuna enamik tööstusorganisatsioone märkis, et neil ei teki reovett, siis ei olnud nendega seoses teatatud ka ühestki vahejuhtumist. Ühel vee-ettevõttega lepingu sõlminud tööstusorganisatsioonil oli paigaldatud **proovivõtuseade** ning piirväärtuste ületamise korral saadeti reovesi tagasi tööstusorganisatsioonile. On juhte, kus tööstusorganisatsioonid juhivad ära peaaegu eelpuhastamata reovett. See võib sisaldada mitmesuguseid keemilisi ühendeid, mis võivad mõjutada RPJ-i tööd ja keskkonda. Tuleb parandada koostööd enam ohtliku ja saastunud tööstusreovee puhastamisel ning tõsta kõigi osapoolte teadlikkust.

Üldised järeldused

Üldised järeldused Läti tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete seas läbi viidud küsitlustest:

- Üldiselt on kõige kergemini lagunevad saasteained vee-ettevõtete poolt reguleeritud, kuid paljud võimalikud ohtlikud või tugeva reostusega saasteallikad jäävad siiski vee-ettevõtete reguleerimisalast välja, eriti tööstusharu C20 puhul.
- Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharude puhul sõltuvad tööstusreovee RPJ-i juhtimiseks sõlmitud lepingud ja sätestatud saaste piirmäärad igast konkreetsest tööstusharust, mis tähendab, et võimalikud keskkonnoahud on teada ja nendega tegeletakse.
- Lepingutes sätestatud saasteainete loetelud ei sõltu konkreetsest juhtumist ja tööstusharust, seega ei ole tööstusorganisatsioonid ning võimalikke saasteaineid ja riske piisavalt

hinnatud.

- Enam ohtlikku tööstusreovett tekitavate tööstusharude osas tuleb parandada koostööd, saaste piirmäärasid ja laiendatud parameetrite loetelusid.
- Enamik tööstusreovee eelpuhastusse tehtud investeeringutest on ajendatud trahvimäärade tõstmisest.
- Toitainerikka reoveesette potentsiaal on jäänud kasutamata, eriti toiduainete- ja joogitootmise tööstusharudes.
- Väikese suurusega organisatsioonidel ei ole vee-ettevõtetega sõlmitud lepinguid tööstusreovee ärajuhtimiseks. Need tööstusorganisatsioonid, kellel ei ole vee-ettevõtetega sõlmitud lepinguid, kinnitavad, et nende tootmises ei tekigi tööstusreovett. Sama kehtib ka isegi tööstusharu C20 kohta, mis võib toota ohtlikke aineid ning tugevasti saastunud reovett ja mõjutada RPJ-i isegi väikeste reoveekoguste ärajuhtimisel. Ometi ei ole vee-ettevõtted neid riske korralikult analüüsinud.

3.2.4. Leedu

Leedus toimunud hindamise käigus küsitleti 24 tööstusorganisatsiooni ja 13 vee-ettevõtet. Mõningaid vee-ettevõtteid küsitleti isegi siis, kui nendega seotud tööstusorganisatsioon ei olnud huvitatud küsitluses osalemisest. Kokku küsitleti 14 suurt, 7 keskmise suurusega ja 6 väikese suurusega organisatsiooni neljast tööstusharust ja allharust.

Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharud

Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharude seas viidi läbi 34 küsitlust. Tööstusharude lõikes jagunesid küsitlused järgmiselt:

- C10.1 – liha töötlemine ja säilitamine ning lihatoodete tootmine (7 tööstusorganisatsiooni ja 2 vee-ettevõtet);
- C10.5 – piimatoodete tootmine (6 tööstusorganisatsiooni ja 4 vee-ettevõtet);
- C11 – jookide tootmine (10 tööstusorganisatsiooni ja 5 vee-ettevõtet).

Tööstusreovee lepingud ja load

Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharude seas **on enamikul tööstusorganisatsioonidest** (välja arvatud mõned väikese suurusega organisatsioonid) **sõlmitud lepingud vee-ettevõtetega** tööstusreovee ärajuhtimiseks. Neil juhtudel, kus vee-ettevõttega sõlmitud lepingut ei ole, märkisid tööstusorganisatsioonid, et neil ei teki tööstusreovett. Lepingutes on sätestatud tööstusreoveele lubatud heidete kogused ja saasteainete piirmäärad. Lepingutes sätestatud piirkogused ja -sisaldused sõltuvad konkreetsest lepingust ja lähtuvad RPJ-i suutlikkusest. Reovee kogused jäävad vahemikku 1–1058 m³/d, sõltuvalt tööstusorganisatsiooni suurusest, tootmisliigist ja iseärasustest. Enamikus lepingutest on määratletud piirväärtuste vahemik seitsmele tavapärasele veekvaliteedi parameetritele: BHT₅ (345–2663 mg/l), KHT (800–5326 mg/l), HA (350–3020 mg/l), pH (6,5–9,5), P_{üld} (3–21,6 mg/l), N_{üld} (TN) (12,6–104 mg/l) ja rasv (50–662 mg/l). Paljudes lepingutes peab KHT/BHT₅

suhte piirmäär jääma alla 3. Kolme näite puhul oli puhastusvahendite piirsalduseks märgitud 2-10 mg/l. Mitmes lepingus sätestati piirnormid naftasaadustele ja sünteetilistele ainetele, ning ühe tööstusharu C10.5 organisatsiooni leping sisaldas laiendatud loetelu 12 täiendavast parameetrist (plii, nikkel, elavhõbe, tina, vanaadium, arseen, alumiinium, kaadmium, kroom (üld ja VI), tsink, vask).

Tööstusorganisatsioonil **peab olema** keskkonnakompleks**luba**, mis sisaldab alajaotist reovee kohta, samas **kehtestab** reovee saasteainete piirnormid **RPJ** ja neid ei lisata tööstusorganisatsioonidele väljastatavatesse lubadesse, juhul kui reovesi juhitakse olmekanaliseerimisele.

Tööstusreovee eelpuhastuse ja settekäitluse tehnoloogiad

Tööstusreovett olmekanaliseerimisele juhtivad tööstusorganisatsioonid **ei rakendanud piisavaid eelpuhastustehnoloogiad**, vaid kuuel juhul kasutati settemahutit ning ülejäänud juhtudel ei rakendatud üldse eelpuhastust. Mõnel juhul kogutakse enam saastunud reovesi mahutitesse ja veetakse ära.

Ükski tööstusorganisatsioon ei rakendanud settekäitlustehnoloogiad; sete koguti ja veeti ära.

Hoolimata suurest potentsiaalset tööstusharudes C10 ja C11 ei tegelenud **ükski** küsitletud organisatsioonidest **toitainete kogumise ja taaskasutamisega** tööstusreoveest või reoveesetest. See näitab, et tööstusorganisatsioonid kas ei ole teadlikud toitainete kogumise ja taaskasutamisega kaasnevatest laialdastest võimalustest saada majanduslikku tulu või neil ei ole rahalisi võimalusi, et neid tehnoloogiad rakendada.

Koostöö ja vahejuhtumid

Enamik küsitletutest mainis vahejuhtumeid seoses tööstusreovee eelpuhastusega ja saastunud tööstusreovee juhuslike heidetega olmekanaliseerimise süsteemi. Enamikul juhtudel kattis reovee ärajuhtimisega seonduvad lisakulud rikkumise toime pannud tööstusorganisatsioon. Paljudel juhtudel juhtis tugevasti saastunud tööstusreovesi olmekanaliseerimisele, ilma et oleks kehtestatud mingeid sanktsioone.

Mõnedes küsitlustes andsid vee-ettevõtted teada vahejuhtumitest seoses tugevasti saastunud tööstusreovee ärajuhtimisega, samal ajal kui juhtumiga seotud tööstusorganisatsioonid ei märkinud ühtegi vahejuhtumit.

Üldiselt võiks parandada koostööd tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete vahel, korraldades korrapäraselt kohtumisi ja hinnates tööstusreovee tegelikku mõju RPJ-i protsessidele. Samuti tuleks parandada reoveepuhastuse tõhusust nii RPJ-ides kui ka tööstusreovee eelpuhastites. Võib eeldada, et tööstusreovee ärajuhtimise alane koostöö sõltub igast konkreetsest juhtumist ja mõlema poole teadmistest, aga ka poliitilisest ja majanduslikust olukorrast selles valdkonnas.

Muud tööstusharud

Muudes tööstusharudes viidi läbi 3 küsitlust. Tööstusharude lõikes jagunesid küsitlused

järgmiselt:

- C25 – metalltoodete tootmine (1 tööstusorganisatsioon ja 2 vee-ettevõtet).

Tööstusreovee lepingud ja load

Tööstusharus C25 on kõigil kolmel tööstusorganisatsioonil sõlmitud lepingud vee-ettevõtetega tööstusreovee ärajuhtimiseks. Samuti kohaldub neile komplekslubade andmise süsteem, kuid reovett käsitlevas peatükis märgitakse, et tööstusreovee ärajuhtimise lepingu sõlmimise vajadust peab hindama RPJ. Lepingutes on sätestatud tööstusreoveele lubatud heidete kogused ja saasteainete piirmäärad. Lepingutes sätestatud piirkogused ja -sisaldused sõltuvad konkreetsest lepingust ja lähtuvad RPJ-i suutlikkusest. Reovee kogused jäävad vahemikku 18–70 m³/d, sõltuvalt tööstusorganisatsiooni suurusest, tootmisliigist ja iseärasustest. Igas lepingus on määratletud spetsiifilised parameetrid, mis põhinevad tootmisliigil ja reovees sisalduval võimalikul reostusel. Samuti on lepingutes **laiendatud loetelud 11 kuni 13 parameetrist** (BHT₅, KHT, HA, pH, P_{üid}, N_{üid}, naftasaadused, alumiinium, kaadmium, kroom, tina, nikkel, tsink, sünteetilised pindaktiivsed (anioonsed) ained). Neis loeteludes leidub ka parameetreid, mida on nimetatud prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete loeteludes, kuid need ei ole rangelt siduvad. Võib eeldada, et enamikul juhtudel on vee-ettevõtted teadlikud potentsiaalsetest saasteainetest, mida võidakse RPJ-i juhtida, ning võimalikud keskkonnaohud on viidud miinimumini.

Tööstusreovee eelpuhastuse ja settekäitluse tehnoloogiad

Kõik kolm organisatsiooni rakendasid reovee eelpuhastustehnoloogiaid. Kõigil juhtudel eemaldati enamik saasteainetest põhilahuse regenerereerimise tehnoloogiate rakendamisega (peamiselt metallide puhul) ning ühel juhul rakendati keemilist sadestamist metallide eemaldamiseks reoveest enne selle juhtimist olmekanaliseerimisele. Ühel juhul oli tehtud 200 000 euro suurune investeering tööstusreovee eelpuhasti varustamiseks keemilise sadestamise ja settekäitluse seadmetega.

Üks tööstusorganisatsioon rakendas settekäitluse tehnoloogiat, kus sete tahendati ja ladustati ohtlike jäätmetena. Muudel juhtudel ei tekkinud tööstusorganisatsioonis setet, mistõttu ei olnud vajadust sette käitlemiseks. **Ükski** tööstusorganisatsioon ei rakendanud **toitainete kogumise ja taaskasutamise tehnoloogiad**.

Koostöö ja vahejuhtumid

Kõigil juhtudel olid toimunud mõned **vahejuhtumid** seoses tööstusreovee eelpuhastusega ja saastunud tööstusreovee juhuslike heidetega olmekanaliseerimisüsteemi. Enamikul juhtudel kattis reovee ärajuhtimisega seonduvad lisakulud rikkumise toime pannud tööstusorganisatsioon. On ka mõned juhtumid, kus tugevasti saastunud tööstusreovesi juhiti olmekanaliseerimisele, ilma et oleks kehtestatud mingeid sanktsioone.

Mõnedes küsitlustes andsid vee-ettevõtted teada vahejuhtumitest seoses tugevasti saastunud tööstusreovee ärajuhtimisega, samal ajal kui juhtumiga seotud tööstusorganisatsioonid ei märkinud

ühtegi vahejuhtumit.

Üldiselt võiks parandada koostööd tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete vahel, korraldades korrapäraselt kohtumisi ja hinnates tööstusreovee tegelikku mõju RPJ-i protsessidele. Samuti tuleks parandada reoveepuhastuse tõhusust nii RPJ-ides kui ka tööstusreovee eelpuhastites. Võib eeldada, et tööstusreovee ärajuhtimise alane koostöö sõltub igast konkreetsest juhtumist ja mõlema poole teadmistest, aga ka poliitilisest ja majanduslikust olukorrast selles valdkonnas.

Üldised järeldused

Üldised järeldused Leedu tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete seas läbi viidud küsitlustest:

- Üldiselt on kõige kergemini lagunevad saasteained vee-ettevõtete poolt reguleeritud, kuid paljud võimalikud ohtlikud või tugeva reostusega saasteallikad jäävad siiski vee-ettevõtete reguleerimisalast välja, eriti tööstusharu C25 puhul.
- Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharude puhul sõltuvad tööstusreovee RPJ-i juhtimiseks sõlmitud lepingud ja sätestatud saaste piirmäärad igast konkreetsest tööstusharust, mis tähendab, et võimalikud keskkonnaohud on suhteliselt hästi teada ja nendega tegeletakse.
- Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharudes on vee-ettevõtete ja tööstusorganisatsioonide koostöö piisav, kuid see võib olla tingitud majanduslikust, poliitilisest või seadusandlikust survest.
- Lepingutes sätestatud saasteainete loetelud ei sõltu konkreetsest lepingust ja tööstusharust, seega ei ole tööstusorganisatsioonid ning võimalikke saasteaineid ja riske piisavalt hinnatud.
- Enam ohtlikku tööstusreovett tekitavate tööstusharude osas tuleb parandada koostööd, saaste piirmäärasid ja laiendatud parameetrite loetelusid.

3.2.5. Poola

Poolas toimunud hindamise käigus küsitleti 16 tööstusorganisatsiooni, kuid mitte ühtegi vee-ettevõtet. Kokku küsitleti 12 suurt, 2 keskmise suurusega ja 2 väikese suurusega organisatsiooni kolmest tööstusharust ja allharust. Kõik need tööstusorganisatsioonid esindasid toiduainete- ja joogitootmise tööstusorganisatsioone.

Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharud

Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharude seas viidi läbi 16 intervjuud. Tööstusharude lõikes jagunesid küsitlused järgmiselt:

- C10.1 – liha töötlemine ja säilitamine ning lihatoote tootmine (5 tööstusorganisatsiooni);
- C10.5 – piimatoodete tootmine (9 tööstusorganisatsiooni);
- C11 – jookide tootmine (2 tööstusorganisatsiooni).

Tööstusreovee lepingud ja load

Kõigil tööstusorganisatsioonidel (sealhulgas väikese ja keskmise suurusega organisatsioonidel) **olid lepingud vee-ettevõtete**ga tööstusreovee ärajuhtimiseks. Lepingutes on sätestatud tööstusreoveele lubatud heidete kogused ja saasteainete piirmäärad. Lepingutes sätestatud piirkogused- ja sisaldused sõltuvad konkreetsest lepingust ja lähtuvad RPJ-i suutlikkusest. Reovee kogused jäävad vahemikku 1–1700 m³/d, sõltuvalt tööstusorganisatsiooni suurusest, tootmisliigist ja iseärasustest. Enamikus lepingutes on määratletud piirväärtuste vahemik **kuuele tavapärasele veekvaliteedi parameetrile seitsmest**: BHT₅ (570–1100 mg/l), KHT (800–2000 mg/l), HA (320–800 mg/l), pH (6,35–9,5), P_{üld} (8,5–30 mg/l), N_{üld} (55–450 mg/l). Rasvu ei ole üheski lepingus loetletud. **Kõikides lepingutes sisaldasid loetelud siiski täiendavate parameetritena ammoniaaki (NH₄-N) (33-200 mg/l) ja kloori (200-1000 mg/l)**. Ühe tööstusorganisatsiooni lepingusse (C10.5) lisati täiendavalt laiendatud loetelu kuuest parameetrist (kroom, tsink, nikkel, tina, vask ja nafta üldsüsivesinikud). Neis loeteludes leidub ka parameetreid, mida on nimetatud prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete loeteludes, kuid need ei ole rangelt siduvad. Võib eeldada, et enamasti on vee-ettevõtted teadlikud potentsiaalsetest saasteainetest, mida võidakse juhtida RPJ-i, ning võimalikud keskkonnaohud on viidud miinimumini.

Tööstusorganisatsioonidel **peab olema keskkonnakompleksluba**, mis sisaldab alajaotist reovee kvaliteedi kohta, kuid reovee saasteainete piirnormid kehtestab RPJ ja neid ei lisata loasse, juhul kui reovesi juhitakse olmekanaliseerimisele.

Tööstusreovee eelpuhastuse ja settekäitluse tehnoloogiad

Mitmes tööstusorganisatsioonis on paigaldatud tööstusreovee eelpuhasti. Tööstusharudes C10.1 ja C10.5 on tehtud investeeringuid tööstusreovee eelpuhastusprotsesside täiustamiseks surveflotatsiooni (kolmel juhul) ja bioloogilise puhastuse (neljal juhul) abil. Kahel juhul rakendati siiski ainult töökindlamat ühtlustusmahutite ja pH reguleerimise tehnoloogiat. Veelgi enam, viiel juhul juhitakse tööstusreovesi olmekanaliseerimisele ilma igasuguse eelpuhastuseta. Tööstusharus C11 ei rakendatud ühtegi tööstusreovee eelpuhastuse tehnoloogiat.

Kaks tööstusorganisatsiooni olid rakendanud surveflotatsiooni ja sette tihendamise tehnoloogiat. Kõigil muudel juhtudel sette koguti ja veeti ära. **Ükski** tööstusorganisatsioon ei rakendanud **toitainete kogumise ja taaskasutamise tehnoloogiaid**.

Koostöö ja vahejuhtumid

Küsitlustes ei mainitud kuigi palju **vahejuhtumeid** seoses tööstusreovee puhastamise ja ärajuhtimisega olmekanaliseerimissüsteemi. Neil siiski loetletud juhtudel ületati lubades või lepingutes sätestatud piirnorme. Enamikul juhtudel kattis reovee ärajuhtimisega seotud lisakulud rikkumise toime pannud tööstusorganisatsioon.

Üldiselt võiks parandada koostööd tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete vahel, korraldades korrapäraselt kohtumisi ja hinnates tööstusreovee tegelikku mõju RPJ-i protsessidele. Samuti tuleks

parandada reoveepuhastuse tõhusust nii RPJ-ides kui ka tööstusreovee eelpuhastites. Võib eeldada, et tööstusreovee ärajuhtimise alane koostöö sõltub igast konkreetsest juhtumist ja mõlema poole teadmistest, aga ka poliitilisest ja majanduslikust olukorrast selles valdkonnas.

Üldised järeldused

Üldised järeldused Poola tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete seas läbi viidud küsitlustest:

- Üldiselt on enamik kergesti lagunevaid saasteaineid vee-ettevõtete poolt reguleeritud.
- Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharude puhul sõltuvad tööstusreovee RPJ-i juhtimiseks sõlmitud lepingud ja sätestatud saaste piirmäärad igast konkreetsest tööstusharust, mis tähendab, et võimalikud keskkonnaohud on suhteliselt hästi teada ja nendega tegeletakse.
- Toiduainete- ja joogitootmise tööstusharudes on vee-ettevõtete ja tööstusorganisatsioonide koostöö piisav, kuid see võib olla tingitud majanduslikust, poliitilisest või seadusandlikust survest.
- Lepingutes sätestatud saasteainete loetelud ei sõltu konkreetsest juhtumist ja tööstusharust, seega ei ole tööstusorganisatsioonid ning võimalikke saasteaineid ja riske piisavalt hinnatud.

3.2.6. Venemaa (Kaliningradi oblast)

Käesoleva projekti raames välja töötatud meetodikat ei rakendatud Venemaal läbi viidud hindamis- ja küsitlusprotsessis täielikult, seetõttu on järgnev analüüs kirjeldavamalt laadi.

Kõige saastavam tööstusharu Kaliningradi oblastis oli **C10 toiduainetööstus** (liha-, kala- ja piimatootmine), samuti tööstusharu C29 ettevõtted, mis toodavad sõidukeid ja seadmeid (valitud ekspertide poolt). Ekspertid on kindlaks teinud ka muud tööstusharud, millel võib olla oluline osakaal olmereovee kogumis- ja puhastamissüsteemidesse juhitud tööstusreovees, nende hulgas: seadmete tootmine (C27), kondiitritoodete tootmine (C10) ja muude toidukaupade (C10), sealhulgas õlle tootmine (C11).

Kõigil tööstusorganisatsioonidel, kes juhivad tööstusreovett olmekanaliseerimisüsteemi, **on sõlmitud lepingud** vee-ettevõtete ja tööstusreovee ärajuhtimiseks. Enamikul juhtudel käitab ja hooldab vee-ettevõtte nii olmereoveesüsteemi kui ka RPJ-i. Kuid mitmes omavalitsuses täidavad neid funktsioone ka eraldi üksused. Reovee ärajuhtimise leping on avalik ja standardne; selle vorm on heaks kiidetud Venemaa Föderatsiooni valitsuse dekreediga. Reovee kogust ja kvaliteeti puudutavat teavet peetakse samas siiski konfidentsiaalseks. Venemaa Föderatsiooni õigusaktides on sätestatud reovee omaduste piirväärtused ja saasteainete piirsisaldus reovees, mida on lubatud ära juhtida, ilma et see mõjutaks olmekanaliseerimisüsteemi toimimist. Samuti täpsustatakse ained, mille juhtimine olmekanaliseerimisüsteemi on keelatud.

Riiklike õigusaktide kohaselt **ei tohi ületada piirnorme** ja konkreetseid piirmäärasid, mis on lubatud kehtestada tööstusreovee juhtimiseks olmereoveesüsteemidesse järgmistele reovee parameetritele: **seitse tavapärasest veekvaliteedi parameetrit** (heljum, BHT₅, KHT, N_{Üid}, P_{Üid}, rasv,

pH) ja **laiendatud parameetrite loetelu** (kloor ja kloramiinid, rasv, õli, (üld)fenoolid, sulfiidid, sulfaadid, kloriidid, alumiinium, raskmetallid, lenduvad orgaanilised ühendid (LOÜ), sünteetilised pindaktiivsed ained, polüklooritud bifenüülid (PCBd)). Vee-ettevõtte määrab tööstusorganisatsiooni poolt tema võrku juhitava reovee koguse, lähtudes ettevõtte esitatud andmetest ja vee-ettevõtte enda tehnilisest suutlikkusest.

Eelpuhastuse peamine eesmärk toidutööstusettevõtetes on vähendada KHT, BHT₅, HA ja rasva-/õlisisaldust. Reoveepuhastuse protsess koosneb rasvapüünistest, flotatsioonist, koagulatsioonist ja bioloogilisest puhastusest. Üks tapamajaga lihatootmisettevõtte kasutab vere ja sõnniku kääritamist, mida siis põllumajandusväetisena kasutatakse. Mitte kõik tööstusorganisatsioonid tööstusharus C10 ei ole saavutanud tööstusreovee eeltöötluses piisavaid kvaliteedistandardeid. Levinud tava on, et tööstusreovee eelpuhastuseks kasutatakse ainult mehaanilisi reoveepuhastuse tehnoloogiaid, näiteks rasvapüüniseid. Seega ei vasta tööstusorganisatsioonid tegelikult riiklike õigusaktide nõuetele ning juhul, kui need ületavad piirnorme, **kehtestatakse lisatasud**. Mootorsõidukite ja seadmete tootmises kohaldatakse muid spetsiifilisi reovee parameetreid, nt HA, kloriidid, naftatooted, raud, raskmetallid ja fenoolid. Nende ainete sisalduse vähendamiseks kasutatakse membraanfiltreid, flokulatsiooni, rasvapüüniseid ning leelisuse ja happesuse neutraliseerimist.

Mitte **üheski** Kaliningradi oblasti tööstusorganisatsioonis ei toimu **toitainete kogumist ja taaskasutamist** tööstusreoveest või reoveesetest, mis viitab sellele, et enamik tööstusorganisatsioone ei ole teadlikud toitainete taaskasutamise tehnoloogiast, mis võimaldaksid reoveest majanduslikku tulu saada.

Ükski organisatsioon ei kinnitanud, et ta oleks rakendanud **settekäitluse** või -tihendamise tehnoloogiat. Tööstusreovee eelpuhastuse käigus tekkinud sete veetakse tavaliselt prügilasse.

Andmed eelpuhastuse ja selle hooldamise finantskulude kohta ei ole kättesaadavad.

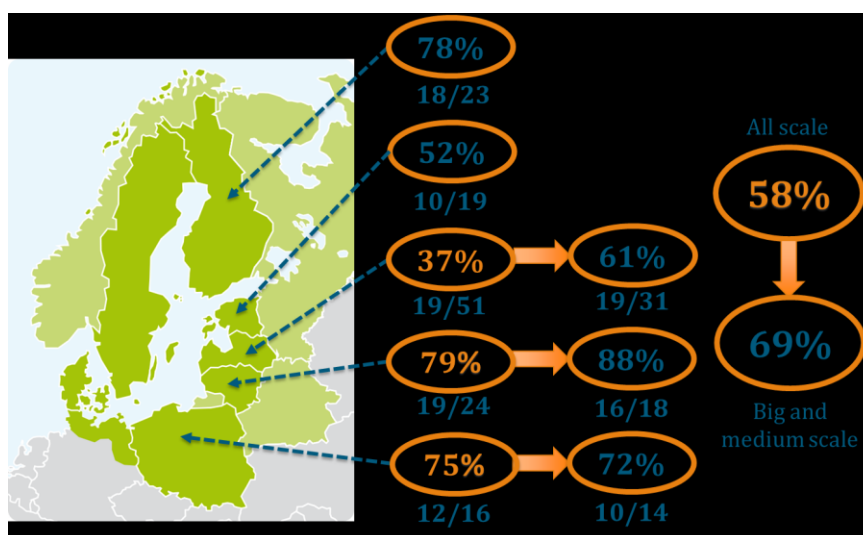


3.3. Kokkuvõte olukorrast kõige probleemsemates tööstusharudes

Hindamaks üldist olukorda LMP kõige probleemsemate tööstusharude osas, mis juhvad tööstusreovett olmereovee kogumissüsteemidesse ja RPJ-idesse, ja mille valisid välja eksperdid, võrreldi andmeid olukorra kohta viies LMP riigis. Ehkki statistilised tulemused võivad olla küsitavad, arvestades riikide erinevat olukorda ja võimalikke kõrvalekaldeid meetodika rakendamisel, annavad need siiski ülevaate üldisest olukorrast.

Lepingud

Küsitluste käigus leiti, et **58%** küsitatud tööstusorganisatsioonidest (kokku 134 organisatsiooni) on **sõlminud** vee-ettevõtete **lepingud** tööstusreovee ärajuhtimiseks olmereovesüsteemidesse (joonis 3.4). Kui vaatleme ainult keskmise suurusega ja suuri organisatsioone (piirates organisatsioonide arvu Lätis, Leedus ja Poolas), on **69%** neist **sõlminud lepingud** ja kuuluvad vee-ettevõtete reguleerimisalasse. Parim olukord lepingute osas valitses Leedus, kus 88% keskmise suurusega ja suurtest organisatsioonidest on lepingud, samal ajal kui kõige väiksem arv lepingu sõlminud organisatsioone oli Eestis, kus ainult 52% neist on vee-ettevõtete reguleerimisalal. Venemaal kehtivate õigusaktide järgi on kõik tööstusorganisatsioonid kohustatud sõlmima lepingud vee-ettevõtetele, kuid selliste ettevõtete tegelik osakaal ei ole teada. Samas tuleb märkida, et käesolevas uuringus hinnati vaid kõige probleemsemate tööstusharude seas küsitatud organisatsioone ning üldine olukord riikides võib kujuneda teistsuguseks, kui hindamisse kuuluksid kõik tööstusorganisatsioonid.

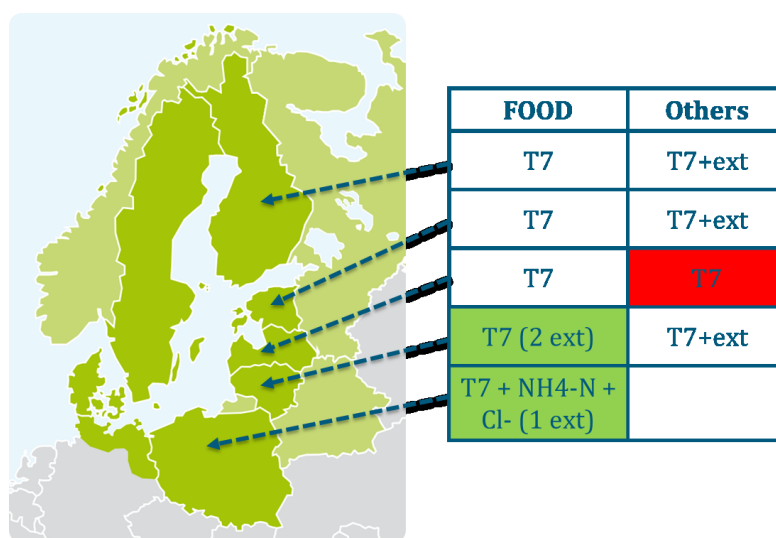


Joonis 3.4. Tööstusorganisatsioonid, kellel on leping tööstusreovee ärajuhtimiseks olmereovesüsteemidesse

Reovee kvaliteedi parameetrid

Hindamisprotsessi käigus leiti, et olmereovesüsteemidesse juhitavate tööstusreoveehedete

seirele läheneti erinevalt (joonis 3.5). Küll aga, kui on sõlmitud leping tööstusorganisatsiooni ja vee-ettevõtte vahel, siis on selles sätestatud ka tööstusreovee parameetrite loetelu. Parameetrite loetelud on erinevad, kuigi enamikus riikides rakendatakse **toiduainete- ja joogitootmisharus (C10 ja C11)** piirmäärasid ja seiret **seitsme tavapärase veekvaliteedi parameetri** osas (BHT₅, KHT, HA, pH, üldfosfor (P_{üld}), üldlämmastik (N_{üld}) ja rasv). Samas on **Leedus ja Poolas** mitmeid organisatsioone, kelle suhtes kehtivad **rangemad nõuded** ning kelle lepingutes on kehtestatud parameetrite laiendatud loetelud. Teistes tööstusharudes kohaldatakse iga lepingu ja tööstusorganisatsiooni suhtes individuaalset lähenemiskiisi ning lisaks seitsmele tavapärasele parameetrile on koostatud jälgitavate **parameetrite laiendatud loetelud**, mis lähtuvad tööstusorganisatsiooni poolt märgitud tooteliigist ja tehnoloogilistest protsessidest. Ka Venemaal tuleb rakendada parameetrite laiendatud loetelusid. Ainus riik, kus tööstusorganisatsioonidele teistes tööstusharudes (C10 ja C11 kõrval) on kehtestatud üksnes T7 piirangud, on Läti, mis tähendab, et paljud saasteained ei kuulu vee-ettevõtete reguleerimisalasse. See on üsna oluline avastus, mis vajab kiiret tegutsemist. Vaatamata sellele, et Läti kohalikud ja piirkondlikud õigusaktid näevad ette parameetrite laiendatud loetelusid, ei ole neid tööstusorganisatsiooni ja vee-ettevõtte vahelistes lepingutes täpsustatud.



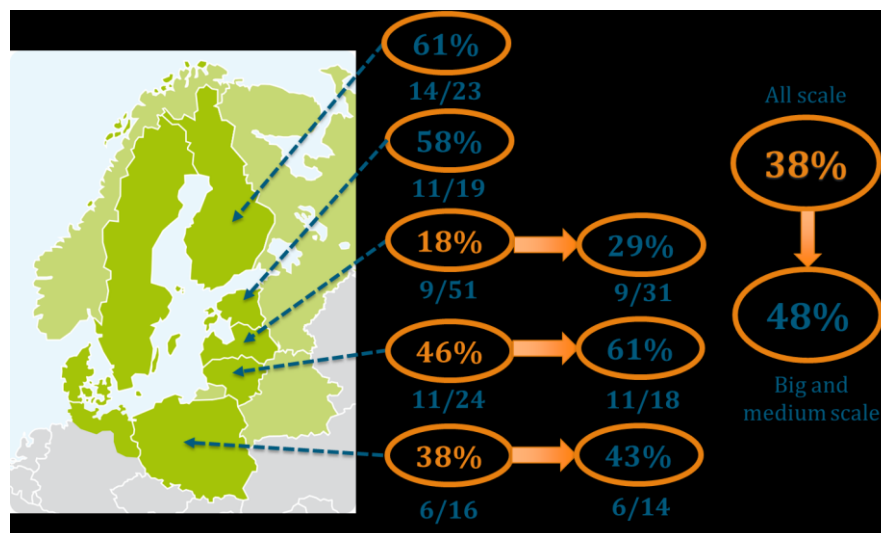
Joonis 3.5. Lepingutes sätestatud individuaalsed tööstusreovee parameetrite piirmäärad ja seire ('FOOD' (toiduained) – tööstusharud C10 ja C11, 'Others' (muud) – kõik muud enim tähelepanu vajavad tööstusharud, T7 – 7 tüüpilist parameetrit, 'ext' – parameetrite laiendatud loetelu)

Kokku on parameetrite laiendatud loeteludes **33 erinevat täiendavat parameetrit**. Enamasti lähtuvad parameetrid varasematest kogemustest ning vee-ettevõtete ja RPJ-ide suutlikkusest, rakendatavate tehnoloogiate tundmisest ning tööstusreovee võimalikust saastatusest tööstusorganisatsiooni poolt. Enamikul juhtudel on käsitletud saasteaineid, mis mõjutavad olmereovee kogumist ja -puhastust ning settetootmist ja -käitlust, kuid vähem tähelepanu on pööratud prioriteetsetele ja prioriteetsetele ohtlikele ainetele. **42-st prioriteetsest või prioriteetsest**

ohtlikust ainest on LMP-s lepingutes täpsustatud ainult kuut (**benseen, kaadmium, plii, elavhõbe, nikkel, polüaromaatsed süsivesinikud**). Juhul, kui lepingutes määrati kindlaks polüaromaatsete süsivesinike ühendid, kasvas mainitud ainete arv märkimisväärselt. Tulemused näitavad, et sageli ei kuulu kõige ohtlikumad saasteained tööstusorganisatsiooni või vee-ettevõtte reguleerimisalasse. Samas tuleb märkida, et käesolevas hinnangus ei hinnatud prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete võimalikku esinemist küsitatud organisatsioonides.

Vahejuhtumid

Tööstusreovee eelpuhastuse ja olmereoveesüsteemidesse juhtimise käigus on aset leidnud mitmeid vahejuhtumeid, näiteks probleemid eelpuhastites, kõikumised reovee eelpuhastuse tõhususes, tootmismahu kõikumine ning sellest tulenevalt kõikumine reovee kogus ja kvaliteet. Kokku teatas **38% küsitatud tööstusorganisatsioonidest**, et **nende organisatsioonis** on aset leidnud **vahejuhtumeid** (joonis 3.6.). Kui vaatleme ainult keskmise suurusega ja suuri organisatsioone (piirates organisatsioonide arvu Lätis, Leedus ja Poolas), siis **48%** neist **on teatanud vahejuhtumitest**. Oli ka mitu juhtumit, kus üks küsitatud osapooltest (tööstusorganisatsioon või vee-ettevõtte) vastas, et minevikus on olnud vahejuhtumeid, samal ajal kui teine küsitatud osapool ei märkinud neid juhtumeid. Sellel lahknevusel võib olla erinevaid põhjusi. Teine pool ei pruukinud tõtt rääkida või juhtum ei meenunud talle. Üldiselt on olukord üsna sarnane kõigis viies riigis, kes küsitluses osalesid, kuid puudub detailsem info olukorra kohta Venemaal (Kaliningradis).



Joonis 3.6. Teated tööstusreovee ärajuhtimisega seotud vahejuhtumitest ning suurte ja keskmise suurusega organisatsioonide osakaal

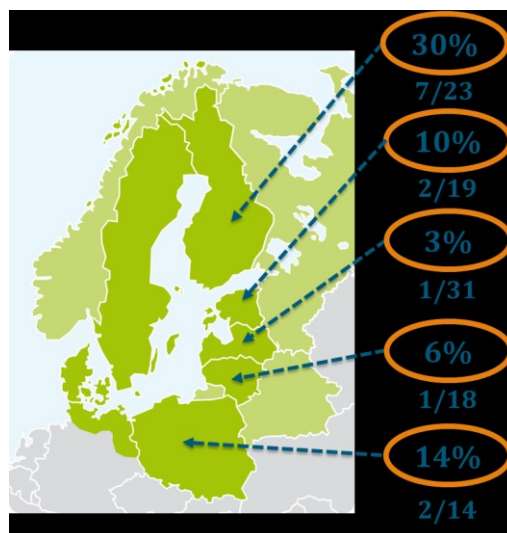
Enamikul juhtudel, kui on teatatud vahejuhtumitest, on vee-ettevõtted kehtestanud **täiendavaid tasusid** tööstusreovee ärajuhtimise eest rikkumise toime pannud tööstusorganisatsioonile. Mõnes riigis on õigusaktides sätestatud lisatasude arvutamise meetoodika, vee-ettevõtted aga tõlgendavad

arvutusi konkreetsest juhtumist lähtudes. Hinnangus mainitakse **ühte juhtumit, kus Eesti Keskkonnaamet sulges ajutiselt** tööstusorganisatsiooni, mis oli juhtinud tugevasti saastunud tööstusreovett olmereoveesüsteemi.

Settekäitlus

Tööstusorganisatsioonide küsitlustes leiti, et enamikul juhtudel ei rakenda tööstusorganisatsioonid ühtegi settekäitlustehnoloogiat (joonis 3.7). **12%** (keskmise suurusega ja suurtest) tööstusorganisatsioonidest on aga kasutusele võtnud **settekäitlustehnoloogiaid**. Kõige vähem tööstusorganisatsioone, ehk vaid üks tööstusorganisatsioon riigis, rakendas settekäitlust Lätis (3%) ja Leedus (6%). Enamikul juhtudel rakendati sette tihendamist filterpressi, gravitatsiooni või tsentrifuugimistehnoloogia abil. **Üldiselt puuduvad tööstusorganisatsioonidel teadmised või rahalised vahendid** settekäitluseks ning nad ei ole teadlikud sellest, et nende toodetav on potentsiaalne energiaallikas või toitaineline. Veelgi enam, paljudel juhtudel veetakse sette biogaasitehastesse, mida tööstusorganisatsioon ise ei käita, tuues sellega potentsiaalset majanduslikku tulu teistele organisatsioonidele. Venemaal (Kaliningradis) on levinuim settekäitlusviis selle vedamine prügilatesse.

Samas, paljudel juhtudel on tööstusreovee eelpuhastusprotsessi käigus tekkinud sette hulk suhteliselt väike ning mistahes settekäitlustehnoloogia rakendamine ei oleks tehniliselt ega majanduslikult teostatav.



Joonis 3.7. Tööstusorganisatsioonides rakendatud settekäitlustehnoloogiate osakaal

Toitainete taaskasutus

Kokku leiti kolm tööstusorganisatsiooni, kes rakendasid oma rajatistes mõnd tööstusreoveest **toitainete kogumise ja taaskasutamise tehnoloogiat**. Need olid kaks tööstusorganisatsiooni tööstusharust C10 Soomes ja üks tööstusharus C11 tegutsev organisatsioon Lätis. Üks põhjusi, miks

ettevõtted toitainete taaskasutamist ei rakenda, võib olla puudulikud teadmised potentsiaalsest majanduslikust tulust, mis reovee kasutamisest selles kontekstis võib tõusta. Siiski tuleb ära märkida, et toitainete taaskasutamise tehnoloogiate rakendamine nõuab ehitusperioodil suuri investeeringuid ning enamikul Balti riikide, Poola ja Venemaa tööstusorganisatsioonidel ei ole sellist majanduslikku innovatsioonisuutlikkust.



EUROPEAN UNION

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



Lisa



EUROPEAN UNION

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



Tööstusharud kui potentsiaalsed tööstusreevee allikad

Nr	NACE kood (KDEC Venemaal)	Tööstuse harud ja allharud	Määratlus rahvusvahelise majanduse tegevusalade klassifikaatori (ISIC Rev. 4) järgi	Kas riigis on selle tööstusharu tööstusettevõtteid? Jah/Ei/NA	Organisatsioonide arv tööstusharus ja nende aasta-käive	Aastakäive 2017. aastal (eurot/aastas)	Kas tööstusharusse kuuluvad organisatsioonid juhivad tööstusreeveet olmekanaliseerimisvõrku (EKSPERDI ARVAMUS)
3.1.1	C10	Toiduainete/sööda tootmine	Alajaotis hõlmab põllumajandus-, metsandus- ja kalapüügisaaduste ümbertöötlemist inim- ja loomatoiduks ning mitmesuguste vahetoodete tootmist, mis ei ole otseselt toiduained. Sageli tekib tootmise käigus ka suurema või väiksema väärtusega kõrvaltooteid (nt loomanahad tapamajadest ja õlikoogid õlitootmisest).				
3.1.1.1	C10.1	Liha töötlemine ja säilitamine ning lihatoodete tootmine				0 - 100 000 100 000 - 500 000 >500 000	
3.1.1.2	C10.2	Kala, vähiladsete ja limuste töötlemine ja säilitamine				0 - 100 000 100 000 - 500 000 >500 000	
3.1.1.3	C10.3	Puu- ja köögivilja töötlemine ja säilitamine				0 - 100 000 100 000 - 500 000 >500 000	
3.1.1.4	C10.4	Taimse ja loomse õli ja rasva tootmine				0 - 100 000 100 000 - 500 000 >500 000	
3.1.1.5	C10.5	Piimatoodete tootmine				0 - 100 000 100 000 - 500 000 >500 000	
3.1.1.6	C10.6	Jahu ja tangainete, tärklise ja tärklisetoodete tootmine				0 - 100 000 100 000 - 500 000 >500 000	
3.1.1.7	C10.7	Pagari- ja makarontoodete tootmine				0 - 100 000 100 000 - 500 000 >500 000	



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND

EUROPEAN UNION



3.1.1.8	C10.8	Muude toiduainete tootmine			0 - 100 000	
					100 000 - 500 000	
					>500 000	
3.1.1.9	C10.9	Valmis loomasööda tootmine			0 - 100 000	
					100 000 - 500 000	
					>500 000	
3.2.1	B (B05-09)	Mäetööstus	Jaotis hõlmab looduses tahkel (kivisüsi ja maagid), vedelal (nafta) või gaasilisel kujul (maagaas) esinevate mineraalide kaevandamist maa-alustes kaevandustes, lahtistes karjäärides, puuraukude kaudu, merepõhjast jms meetodil.		0 - 100 000	
					100 000 - 500 000	
					>500 000	
3.2	C	Töötlev tööstus	Jaotis hõlmab materjalide, ainete või komponentide füüsilist või keemilist muundamist uueks tooteks, kuigi seda ei saa kasutada ühtse universaalse kriteeriumina töötleva tööstuse määratlemisel (vt märkust jäätmete töötlemise kohta allpool). Töödeldavaks materjaliks, aineks või komponendiks on põllumajanduses, metsanduses, kalanduses või mäetööstuses toodetud toore või töötleva tööstuse mõne teise tegevusala toode.			
3.2.2	C11	Joogitootmine	Jaotis hõlmab jookide tootmist, näiteks alkoholivabade jookide, mineraalvee, kääritatud (õlu, vein) ja destilleeritud alkoholijookide tootmist.		0 - 100 000	
					100 000 - 500 000	
					>500 000	
3.2.3	C12	Tubakatoodete tootmine	Jaotis hõlmab tubaka, mis on põllumajandussaadus, töötlemist lõpptarbimiseks sobivasse vormi.		0 - 100 000	
					100 000 - 500 000	
					>500 000	
3.2.4	C13	Tekstiili- ja rõivatootmine	Jaotis hõlmab tekstiilkiudude ettevalmistamist ja ketramist, riide kudumist, riide ja rõivaste viimistlemist, valmis tekstiiltoodete tootmist, kõikide rõivaesemete ja rõivalisandite õmblemist igat liiki materjalist, k.a rätsepatöö: meeste, naiste ja laste pealis- ja alusrõivaste, töö-, tänava- ja vabaajarõivaste õmblemine nahast, riidest, silmkoe- ja trikookangast jne.		0 - 100 000	
					100 000 - 500 000	
					>500 000	
3.2.5	C15	Nahatöötlemine ja nahktoodete tootmine	Jaotis hõlmab karusnaha töötlemist ja värvimist ning toornaha ümberkujundamist nahaks parkimise või konserveerimise teel ja nahast lõpptoodete valmistamist. Siia kuulub sarnaste toodete valmistamine ka muust materjalist (tehisnahast või nahaasendajatest, näiteks kummist jalatsid, tekstiilist kohvrid jms) sama tootmistehnoloogiat kasutades ning sageli ka samas üksuses.		0 - 100 000	
					100 000 - 500 000	
					>500 000	
3.2.6	C16	Puidutöötlemine ning puit- ja korktoodete tootmine,	Jaotis hõlmab puidutoodete, nagu näiteks saematerjali, spooni, vineeri, puitkonteinerite, puidust põrandamaterjali, puitsõrestiku ja kokkupandavate puitehitiste tootmist. Tootmisprotsessid hõlmavad puidutoodete saagimist,		0 - 100 000	
					100 000 - 500 000	
					>500 000	



		v.a mööbel; õlest ja punumismaterjalist toodete tootmine	hõõveldamist, vormilõikamist, lamineerimist ja kokkupanemist, alates palkide lõikamisest propsideks või saematerjaliks, mida võib seejärel edasi lõigata või vormida treipingil või muude töövahenditega. Saematerjali või muid töödeldud puitkonstruktsioone võib hiljem ka hõõveldada või lihvida ning monteerida valmistooteks, näiteks puitkonteineriteks.				
3.2.7	C17	Paberi ja pabertoodete tootmine	Jaotis hõlmab nii paberimassi, paberi kui ka töödeldud pabertoodete tootmist. Nende toodete valmistamine on koondatud ühte, kuna see koosneb mitmest järjestikusest ja üksteisega liituvast töötusprotsessist, mida sageli teostab üks tootmisüksus. Eristatud on kolm põhilist tegevust: paberimassi tootmine, mis seisneb puudust ja vanapaberist tsellulooskiudude eraldamises; paberi tootmine, mis seisneb eelnimetatud kiudude lehtedeks põimimises ning paberist ja muust materjalist pabertoodete tootmine erinevaid lõikamis- ja vormimistehnikaid kasutades, k.a katmine ja lamineerimine. Pabertooted võivad olla trükitud (nt tapeet, kingipakkepaber jne), seni kuni pealetrükitud info ei ole toote peaotstarve.			0 - 100 000	
				100 000 - 500 000			
				>500 000			
3.2.8	C18	Trükindus ja salvestiste paljundus	Siia liigitatakse ajalehtede, raamatute, perioodika, äridokumentide, õnnitluskaartide jms trükkimine ning trükinduse abitegevused, nt raamatukõitmine, trükiplaatide valmistamine, andmete pildindus, mis on vajalikud trükitööstuse toodete (nt trükiplaat, kõidetud raamat, arvutiketas või -fail) valmistamiseks ja on trükitööstuse lahutamatu osa.			0 - 100 000	
				100 000 - 500 000			
				>500 000			
3.2.9	C19	Koksi ja puhastatud naftatoodete tootmine	Jaotis hõlmab toornafta ja kivisöe töötlemist kasutuskõlblikeks toodeteks. Tähtsaim töötusprotsess on nafta rafineerimine, sh toornafta jagamine erinevateks toodeteks krakkimise ja destillatsiooni teel. Siia kuulub ka tööstusalale iseloomulike toodete tootmine oma tarbeks (nt koks, butaan, propaan, bensiin, petrooleum, kütteõli jne) ning töötlemisteenused (nt rafineerimine). Siia liigitatakse ka nafta rafineerimisel saadavate gaaside, nt etaani, propaani ja butaani tootmine.			0 - 100 000	
				100 000 - 500 000			
				>500 000			
3.2.10	C20	Kemikaalide ja keemiatoodete tootmine	Jaotis hõlmab orgaanilise ja anorgaanilise tooraine muundamist keemilise protsessi teel ja toodete moodustamist. Selles on eristatavad põhi-kemikaalide tootmine, mis on esimene tööstuste grupp, ja vahe- ja lõppsaaduste tootmine, mis on valmistatud ülejäänud põhikemikaalide edasise töötlemise teel, ja mis moodustavad ülejäänud tööstuste grupid.			0 - 100 000	
				100 000 - 500 000			
				>500 000			
3.2.11	C21	Põhifarmaatsiatoodete ja ravimipreparaatide tootmine	Jaotis hõlmab põhifarmaatsiatoodete ja ravimipreparaatide tootmist. Siia kuulub ka ravimikemikaalide ja taimsete toodete valmistamine.			0 - 100 000	
				100 000 - 500 000			
				>500 000			
3.2.12	C22	Kummi- ja	Jaotis hõlmab kummi- ja plasttoodete tootmist.			0 - 100 000	



		plasttoodete tootmine			100 000 - 500 000	
					>500 000	
3.2.13	C23	Muude mittemetallsetest mineraalidest toodete tootmine	Jaotis hõlmab ühe mineraalset päritolu ainega seotud tootmistegevust. Siia kuulub klaasi ja klaastoodete (nt lehtklaas, klaasanumad, klaaskiud, tehnilised klaastooted jne), keraamikatoodete, keraamiliste kivide ja põletatud savist toodete ning tsemendi ja kipsi tootmine alates toorainest kuni valmistoodete valmistamiseni. Siia kuulub ka vormilõigatud ja viimistletud kivi jm mineraalsete toodete valmistamine.		0 - 100 000	
					100 000 - 500 000	
					>500 000	
3.2.14	C24	Metallitootmine	Jaotis hõlmab maakidest, jäätmetest või murrust metallide sulatamist ja/või puhastamist elektrometallurgiat ja muid metallurgilisi menetlusi kasutades. Jaotis hõlmab ka puhtale metallile teiste keemiliste elementide lisamise teel saadavate metallisulamite ja supersulamite tootmist. Sulatamise ja puhastamise väljundit, tavaliselt valuplokkide kujul, kasutatakse lehtede, kangide, lattide, varraste, traadi ja torude valmistamiseks valtsimise, tõmbamise ja pressimise teel ning valandite ja muude metalltoodete tootmiseks.		0 - 100 000	
					100 000 - 500 000	
					>500 000	
3.2.15	C25	Metalltoodete tootmine, v.a masinad ja seadmed	Jaotis hõlmab tavaliselt staatiliste, liikumatu funktsiooniga puhtast metallist toodete tootmist (näiteks osad, mahutid ja konstruktsioonid), vastupidiselt järgmistele jaotistele 26-30, mis hõlmavad nende metalltoodete ühendusi või koosteid (kasutades lisaks muid materjale) keerukamateks, liikuvate osadega seadmeteks (v.a täiesti elektrilised, elektroonsed või optilised seadmed).		0 - 100 000	
					100 000 - 500 000	
					>500 000	
3.2.16	C27 and C26	Elektriseadmete, arvutite, elektroonika- ja optikaseadmete tootmine ja remont	Jaotis hõlmab elektrienergiat tekitavate, jaotavate ja kasutatavate seadmete tootmist. Siia alla kuulub ka elektriliste valgustus- ja signalisatsiooni-seadmete ning elektriliste kodumasinate tootmine. Samuti hõlmab jaotis arvutite, arvuti välisseadmete, sideseadmete jms elektroonikatoodete ning nende toodete komponentide valmistamist. Jaotise tootmis-protsessile on iseloomulik integraallülituste projekteerimine ja kasutamine ning väga spetsiifiliste miniatuurtehnoloogiate rakendamine. Jaotis hõlmab tootmissektoris toodetud kaupadele spetsialiseerunud remonti, mille eesmärk on taastada masinate, seadmete ja muude toodete töökord. Siia alla kuulub nende toodete üld- või korralise hoolduse (st teeninduse) pakkumine, et tagada nende tõhus töö ning vältida rikkeid ja tarbetuid remonditöid.		0 - 100 000	
					100 000 - 500 000	
					>500 000	
3.2.17	C28	Mujal liigitamata masinate ja seadmete tootmine ja remont	Jaotisesse kuulub tööstuses, ehituses, põllumajanduses, kodumaja-pidamises ja mujal kasutatavate statsionaarsete, mobiilsete või käes-hoitavate masinate ja seadmete tootmine ja remont, mis kas mehaaniliselt või termiliselt töötlevad materjale või teostavad materjaliga erinevaid operatsioone (nt teisaldamine, pihustamine, kaalumine või pakkimine), k.a nende jõudutootvad		0 - 100 000	
					100 000 - 500 000	
					>500 000	

			või -tarvitavad mehaanilised komponendid jm spetsiaalselt valmistatud osad. Sii kuulub ka eriseadmete tootmine sõitjate või kauba veoks.				
3.2.18	C29	Mootorsõidukite, haagiste ja poolhaagiste ning muude transpordivahendite tootmine	Jaotis hõlmab reisijate- või kaubaveoks mõeldud mootorsõidukite tootmist, mootorsõidukite osade ja liseseadmete ning haagiste ja poolhaagiste tootmist. Samuti hõlmab see jaotis transpordivahendite, nagu laevade ja paatide ehitust, ning raudteeveeremi, vedurite, õhu- ja kosmosesõidukite tootmist, k.a nende osade tootmist.			0 - 100 000	
						100 000 - 500 000	
						>500 000	
3.2.19	C31	Mööblitootmine	Jaotis hõlmab igasugusest materjalist mööbli (v.a kivi, betoon ja keraamika) ja mööblilisandite tootmist. Mööblitööstus kasutab materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel standardseid meetodeid (nt lõikamine, vormimine ja lamineerimine). Tootmisprotsessi oluliseks osaks on toote esteetiline ja funktsionaalne disain.			0 - 100 000	
						100 000 - 500 000	
						>500 000	
3.2.20	C32	Muu tootmine	Jaotis hõlmab mitmesuguste kaupade tootmist, mida ei ole käsitletud klassifikaatori teistes osades. Kuna tegemist on jääkjaotisega, võivad töötlusviisid, materjalid ja toodete kasutusala olla väga erinevad ning siin ei ole rakendatud tavapäraseid osadesse rühmitamise kriteeriume.			0 - 100 000	
						100 000 - 500 000	
						>500 000	
3.2.21	E38	Jäätmekogumine, -töötlus ja kõrvaldus; materjalide taaskasutusele võtmine	Jaotis hõlmab jäätmete kogumist, töötlemist ja kõrvaldamist. See hõlmab ka kohaliku jäätmevedu ja jäätmete taaskasutamise seotud jäätmekäitlejate tegevust (st jäätmevoost taaskasutatavate materjalide eraldamine ja sortimine).			0 - 100 000	
						100 000 - 500 000	
						>500 000	



Küsimustik riigi ekspertidega läbiviidavateks küsitlusteks

Nr	PÕHIKÜSIMUSED (ekspertidega läbiviidavate vestluste teemad)	Toetavad küsimused (teemad, mida tuleks vestluse käigus käsitleda)
	Riiklikud õigusaktid	
2.1	Kuidas rakendatakse siseriiklikes õigusaktides nõukogu asulareovee direktiivi 91/271/EMÜ artiklit 11?	<p>Täpsustage seaduse pealkiri ja number, paragrahv/artikkel/punkt, milles on direktiivi rakendatud.</p> <p>Kas rakendatud õigusaktid on kooskõlas HELCOMi soovitustega? Palun kirjeldage.</p> <p>Millised on rahvusvaheliste õigusaktide vastuvõtmise eest vastutavad asutused?</p> <p>Millised on asutused, kes annavad välja tööstusreovett käsitlevaid õigusakte riiklikul tasandil?</p> <p>Millised on rahvusvaheliste õigusaktidega reguleeritud parameetrid (sh toitained, biogeensed parameetrid (N, P ühendid), ohtlikud ained) ja sisaldused? Palun kirjeldage.</p> <p>Kas munitsipaalvee-ettevõtte on kohustatud vastu võtma tööstusreovett, kui see asub asulapiirkonnas? Palun kirjeldage.</p> <p>Kas riiklike õigusaktidega on seotud karistus- ja trahvisüsteem? Palun kirjeldage.</p> <p>Kas rakendatud õigusaktid vastavad ootustele ja vajadustele? Palun kirjeldage.</p>
	Kohalikud õigusaktid	
2.2	Kas on olemas täiendavaid piirkondlikke/kohalikke õigusakte, mis reguleerivad tööstusreovee kvaliteeti enne selle juhtimist olmekanaliseerimisvõrku?	<p>Millised on omavalitsuse/kohalike vee-ettevõtete poolt reguleeritud parameetrid (sh toitained, biogeensed parameetrid (N, P ühendid), ohtlikud ained) ja sisaldused?</p> <p>Kas on olemas omavalitsuse/vee-ettevõtte poolt reguleeritud karistus- ja trahvisüsteem? Palun kirjeldage.</p> <p>Kas tööstusettevõtjate ja vee-ettevõtete vahel on sõlmitud lepingud tööstusreovee juhtimiseks olmekanaliseerimisvõrku? Palun kirjeldage.</p> <p>Kas lepingud tööstusreovee juhtimiseks olmekanaliseerimisvõrku on konfidentsiaalsed/salastatud? Palun kirjeldage.</p>
	Luba andvad asutused	
2.3	Kas on mõni asutus, kes annab lube, mis puudutavad tööstusreovee puhastust ja heiteid?	<p>Millised asutused on volitatud väljastama tööstusreovee puhastust ja heiteid puudutavaid lube?</p> <p>Kas luba andvad asutused on sõltumatud kontrolliasutustest?</p> <p>Kui tihti tuleb luba üle vaadata?</p> <p>Kas luba andvatel asutustel on õigus hinnata tööstusettevõtjate ja omavalitsuse/vee-ettevõtete</p>

		vahelisi tööstusreovee lepinguid?
	Kontrolliasutused	
2.4	Kas on asutusi, kes kontrollivad ja võtavad proove tööstusreovee väljavooludest?	
		Millised on tööstusreovee väljavoolu kontrollivad volitatud asutused? Kas on riiklikke/kohalikke/piirkondlikke õigusakte, mis käsitlevad tööstusreovee väljavoolu kontrollimise sagedust? Palun kirjeldage. Kas on olemas riiklikul/kohalikul/piirkondlikul tasandil kehtestatud tööstusreovee väljavoolu kontrollimise reeglistik? Palun kirjeldage. Kas kontrolliasutustel on õigus trahvida? Palun kirjeldage.
	Andmebaas	
2.5	Kas on asutusi, kes peavad andmebaasi tööstusreovee väljavoolude kohta?	
		Kas on asutusi, kes peavad andmebaasi tööstusreovee väljavoolude kohta? Palun nimetage need. Kas on mingeid eeskirju, mis käsitlevad andmete esitamist ja kogumist tööstusreovee puhastamise kohta enne selle juhtimist olmekanaliseerimise võrkudesse? Kas riiklikul tasandil on kogutud tööstusreovee kohta varasemaid andmeid? Kui vastus eelmisele küsimusele on JAH, siis palun täpsustage, kust andmeid leida. Kas kohalikul/piirkondlikul tasandil on kogutud tööstusreovee parameetrite kohta varasemaid andmeid? Kui vastus eelmisele küsimusele on JAH, siis palun täpsustage, kust andmeid leida. Kas andmed tööstusreovee kohta on usaldusväärsed? Täpsustage, kust andmeid leida.
	Millised on pakilised küsimused, mis puudutavad tööstusreovee valdkonda enne reovee ärajuhtimist olmekanaliseerimise võrku?	
2.6	1)	
	2)	
	3)	
	Milliseid koostöömudeleid kohaldatakse tööstuse ja munitsipaalvee-ettevõtete vahel seoses tööstusreovee ärajuhtimisega?	
2.7	1)	
	2)	
	3)	



Tööstusorganisatsioonide ja vee-ettevõtete seas läbi viidud küsitluse ankeet

Sissejuhatus

Küsimuste eesmärk on koguda infot olmekanaliseerimisüsteemidesse juhitava tööstusreovee ja rakendatavate eelpuhastustehnoloogiate kohta. Küsimused tuleks esitada tööstusorganisatsioonidele, kes esindavad teie riigis enim tähelepanu vajavaid tööstusharusid, ja vee-ettevõttele, kelle omandis on olmekanaliseerimisüsteem, millesse tööstusreovesi juhitakse. Vastused kogutakse, töödeldakse ja esitatakse anonüümselt ning konkreetseid nimesid, aadresse ega infot ei esitata.

Ülevaade

- 1.1. Organisatsiooni NACE kood:
- 1.2. Käibe kategooria: 0 – 100 000 EUR aastas
 500 000 – 1 000 000 EUR aastas
 > 1 000 000 EUR aastas
- 1.3. Organisatsiooni põhitoodang:
- 1.4. Kas tööstusorganisatsiooni ja vee-ettevõtte vahel on sõlmitud leping tööstusreovee ärajuhtimiseks?
 JAH
 EI
- 1.5. Kui JAH (1.4.), kas see on konfidentsiaalne? JAH
 EI
- 1.6. Kui EI (1.5), siis millised on reovee koostise parameetrid ja piirnormid?

	Piirsisaldus (mg/l) ärajuhitavas reovees
KHT (keemiline hapnikutarve)	
BHT ₅ (bioloogiline hapnikutarve)	
HA (heljum)	
pH	
Muud parameetrid ¹	
Muud parameetrid	
Muud parameetrid	

- 1.7. Kui on kehtestatud piirnormid (1.6.), siis kes need kehtestab? Vee-ettevõtte lepingu raames
 Kohalik omavalitsus
 Valitsus

Tööstusreovesi

- 1.8. Tööstusreovee keskmine ööpäevane kogus (m³/d):
- 1.9. Tööstusreovee maksimaalne ööpäevane kogus (m³/d):
- 1.10. Tööstusreovee minimaalne ööpäevane kogus (m³/d):
- 1.11. Olmekanaliseerimisüsteemi juhitava tööstusreovee keskmine ööpäevane kogus (m³/d):
- 1.12. Milline on tööstusreovee koostis?

¹Muud parameetrid, nt raskmetallid, fosfor, rasvad ja õlid, tuleb lisada, kui neid jälgitakse või reguleeritakse seaduse või muude kohalike õigusaktidega.

	Aasta keskmine sisaldus (mg/l) puhastamata reovees	Aasta keskmine sisaldus (mg/l) eelpuhastatud reovees
KHT (keemiline hapnikutarve)		
BHT ₅ (bioloogiline hapnikutarve)		
HA (heljum)		
pH		
Muud parameetrid ²		
Muud parameetrid		
Muud parameetrid		

- 1.13. Kas on teateid vahejuhtumitest või piirnormide ületamisest: JAH
 EI

Kui JAH, siis palun kirjeldage (mis, millal, kuidas, tagajärjed jne):

Tööstusreovee eelpuhastus

- 1.14. Organisaatsioonis rakendatav tööstusreovee eelpuhastustehnoloogia³:

- 1.15. Enne olmekanalisaatsioonisüsteemi juhtimist eelpuhastatud tööstusreovee osakaal (%):

- 1.16. Kas rakendatav tehnoloogia hõlmab toitainete kogumise ja ringlussevõtu lahendusi? JAH
 EI

Kui JAH, kirjeldage palun (rakendatav tehnoloogia, kogutud ja ringlusse võetud toitainete hulk (t/d)):

- 1.17. Tööstusreovee eelpuhastuse protsessis toodetud sette kogus (t/d):

- 1.18. Kas on rakendatud sette töötlemise tehnoloogiaid (tihendamine jne)? JAH
 EI

- 1.19. Milline on ligikaudne investeering reovee eelpuhastitesse ja tehnoloogiatesse (olemasolu korral) (eurodes):

Millised on reovee eelpuhastuse ligikaudsed kulud (olemasolu korral) (EUR/m³):

²Muud parameetrid, nt raskemetallid, fosfor, rasvad ja õlid, tuleb lisada, kui neid jälgitakse või reguleeritakse seaduse või muude kohalike õigusaktidega.

³Membraanfiltratsioon, ionivahetus, aurustamine, soolade kristalliseerimine, ultrafiltratsioon, flokulatsioon, õli või rasva eraldamine, ujukõntsa koorimine, aktiivmuda, biofilter, leelisuse vähendamine, happesuse vähendamine, kareduse eemaldamine, raskmetallide eemaldamine, settimine, koaguleerimine, flotatsioon, tsentrifuugimine, oksüdeerimine (täpsustage), desinfektsioon (täpsustage), anaeroobne bioreaktor (täpsustage).

IV lisa

Prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete loetelu

Prioriteetsed ained ja teatavad muud saasteained vastavalt direktiivi 2008/105/EÜ II lisale	Määratletud prioriteetse ohtliku aina	Prioriteetsed ained ja teatavad muud saasteained vastavalt direktiivi 2008/105/EÜ II lisale	Määratletud prioriteetse ohtliku aina
Alakloor		Elavhõbe ja selle ühendid *	X
Antratseen	X	Naftaleen	
Atrasiin		Nikkel ja selle ühendid *	
Benseen *		Nonüülfenoolid	X
Bromodifenüüleeter	X	(4-nonüülfenool)	X
Pentabromodifenüüleeter		Oktüülfenoolid	
Kaadmium ja selle ühendid *	X	(4-(1,1', 3,3'-tetrametüülbutüül)fenool)	
Kloroalkaanid	X	Pentaklorobenseen	X
Kloorfenvinfoo		Pentaklorofenool	
Kloropürifoss		Polüaromaatsed süsivesinikud *	X
1,2-dikloroetaan		(Benso(a)püreen)	X
Diklorometaan		(Benso(b)fluoranteen)	X
Di(2-etüülheksüül)ftalaat (DEHP)		(Benso(g, h, i)perüleen)	X
Diuroon		(Benso(k)fluoranteen)	X
Endosulfaan	X	(Indeno (1,2, 3-cd) püreen)	X
Fluoranteen		Simasiin	
Heksaklorobenseen	X	Tribütüültina ühendid	X
Heksaklorobutadien	X	(Tribütüültina-katioon)	X
Heksaklorotsükloheksaan	X	Triklorobenseenid	
Isoproturoon		Triklorometaan (kloroform)	
Plii ja selle ühendid *		Trifluraliin	
Mida on muudetud direktiividega 88/347/EMÜ ja 90/415/EMÜ			
Süsiniktetrakloriid (1)			
Aldriin (1)			
Tsüklodieeni pestitsiidid			
DDT kokku (1) (2)			
Dieldriin (1)			
Endriin (1)			
Isodriin (1)			
para-DDT (1)			
Tetrakloroetüleen (1)			
Trikloroetüleen (1)			

* mainitud vähemalt ühes käsitletud organisatsioonide lepingus või keskkonnaloas