

Meetmed ohtlike ainete heite ohjamiseks vee-ettevõttes

Juhan Ruut
13.05.2015 Tallinnas

„Veekeskkonnale ohtlike ainete kajastamine vee-
ettevõtja ja kliendi vahelistes lepingutes.“



Ennetavad meetmed (ohtlike ainete asendamine/vältimine tootmisprotsessides)

Veekeskkonnale ohtlike ainete ohjamine

Tööstuse, teadusasutuste, haiglate ohtlikke aineid sisaldav reovesi / saastunud sadevesi

Olmereovesi ettevõtetelt ja elanikkonnalt / sadevesi (võib sisaldada ohtlikke aineid)

Vee-ettevõtte ja kliendi vaheline leping

PVT, reovee eelpuhastus

KOVi ÜVVK eeskiri

Nõuded ühiskanalisatsiooni juhitavate ohtlike ainete kohta (Määrus nr 75 või seda asendav õigusakt)

Reoveepuhasti

Vee-erikasutusluba

Parimate võimalike puhastustehnoloogiate kasutamine

Heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded ja reostusnäitajate piirmäärad (Määrus nr 99)

Ohtlike ainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused pinnavees (Määrus nr 49)

VEEKOGUDE HEA SEISUND

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga liitumise ja selle kasutamise eeskiri

- **Koostab kohalik omavalitsus, kinnitab volikogu**
- Määrab ära ÜVVK-ga liitumise tingimused, millega vee-ettevõtja peab arvestama kliendiga liitumislepingu sõlmimisel
- Määrab ära vee-ettevõtja ja kliendi vahelise lepingu raamistiku, sh
 - ÜK-sse juhitava reo- ja sademevee reostusnäitajate piirväärtusi arvestusega, et ÜK-st väljuv reovesi vastaks veeseaduse alusel kehtestatud nõuetele ja ÜK-sse juhitud reovesi ei kahjustaks ÜK toimimist
 - reoainesisalduse kontrollimise korda;
 - teenuse eest tasumise korda;
 - vee andmise ning reo- ja sademevee vastuvõtmise katkestamise ning taastamise korda

ÜVVK kasutamise eeskiri (2)

- Ettepanek Tartu seminarilt
 - Kehtestada ühtne eeskiri õigusaktina, sel juhul ei pea omavalitsuses seda eraldi välja töötama hakkama
- Keskkonnaministeeriumi seisukohad Konkurentsiameti päringule ÜVVKS § 8 lg 4 p 2 ning § 14 lg 3 koosmõju kohta. (jaanuar 2015)
 - veeteenuse hinnas sisalduv reo-, sademe- ja drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ja puhastamise tasu võib erineda sõltuvalt reo-, sademe- ja drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee reostatusest (§ 14 lg 3)
 - õigusaktidega ole ette antud, kui palju gruppe on mõistlik moodustada, mistõttu võib reostusgruppide arvu määrata iga kohalik omavalitsus ise vastavalt piirkonna eripärale ning vajalikkusele

ÜVVK kasutamise eeskirjast (3)

- ÜVVKS § 14 lg järgi saab gruppide arvestamisel aluseks võtta üksnes ja ainult reovee reostatuse taset, mitte olemasolevate klientidega kokkulepitud printsiipe.
- Veeteenuse hind ei tohi olla eri klientide või nende gruppide suhtes diskrimineeriv. Saasteainete piirkontsentratsioonidel põhinevad reostusgrupid peavad olema läbipaistvad ja arusaadavad ja võimaldavad aru saada, missugusesse reostusgruppi ärajuhitav reovesi satub ja mis on teenuse maksumus (vastavalt ärajuhitava reovee saasteainete kontsentratsioonidele ja kogusele).
- ÜVVKS § 14 lg 7 kohaselt võib tekitada erinevaid kliendigruppe erinevatest tarbimismahtudest ja reostatusest tulenevate vee-ettevõtja puhastamiseks tehtavate kulutuste alusel. Ent madalama hinnaga reostusgrupis on mitmed näitajad suuremad kui kõrgema hinnaga grupis.

ÜVVK kasutamise eeskirjast (4)

- Keskkonnaministeeriumi kirjast: teeme ettepaneku võimalusel kaaluda mitte kajastada spetsiifilisi reoaineid (eelkõige ohtlikud ained) nii paljudes erinevates reostusgruppides /kokku 18 erinevat/, kuna nende osas on kehtestatud üks kindel piirkontsentratsioon keskkonnaministri 16.10.2003 määrusega nr 75. Kui muude reostusnäitajate piirkontsentratsioonid on samad või ligilähedased (arvestades, et kõrgema reostuskoormuse ja seeläbi ka kõrgema veeteenuse hinnaga grupis peaksid olema ka lubatud piirkontsentratsioonid kõrgemad), siis vee-ettevõtja kulutused peaksid sellise reovee puhastamisel olema võrreldavad

Veekeskonna kvaliteedi eemärkide täitmine

- Veeseaduse § 3⁵:
 - Pinna- ja põhjavee seisundit ei tohi halvendada.
 - Pinna- ja põhjavee hea seisund tuleb saavutada 2015. a lõpus
 - Pinnavee seisund on hea, kui nii pinnaveekogumi ökoloogiline seisund kui ka keemiline seisund on vähemalt hea
 - Veekogu hea seisundi saavutamiseks rakendada meetmeid, mis järk-järgult vähendavad prioriteetsetest ainetest tulenevat reostust pinnavees ning lõpetavad prioriteetsete ohtlike ainete vette juhtimise ja sattumise
 - Kui selgub, et seisundieesmärgid jäävad tõenäoliselt saavutamata, selgitatakse välja põhjused ja vajadusel vaadatakse läbi vee erikasutuslooga kehtestatud heite piirväärtused

ÜVVK arendamine

- **Toimub kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ÜVVK arendamise kava alusel**
- Kava koostamist korraldab kohalik omavalitsus
- Koostatakse vähemalt 12 aastaks, vaadatakse üle vähemalt kord 4 aasta tagant ja seejuures peab kava käsitlema taas vähemalt 12 aastast perioodi
- Sisaldab muuhulgas arendusmeetmete ajakava ning nende hinnangulist maksumust
- Peab olema kooskõlas vesikonna veemajanduskavaga
 - ? Kui veemajanduskavas ei tooda välja meetmeid ohtlike ainete heite vähendamiseks, puudub kohalikul omavalitsuses alus vajalike investeeringute tegemiseks?
 - Õiguskantsler: kui sarnane või erinev on veekogude looduslik foon tsingi, vase, kroomi osas? Kas universaalne lähenemine ... on mõistlik ja põhjendatud?

Erisuste arvestamise võimalused

- **Modelleerimine**
- Heite piirväärtuse sobivuse hindamine keskkonna kvaliteedi piirväärtusega: lihtne jõgede mudel
- Saasteainete koormus (kontsentratsioon korrutatuna vooluga) allavoolu = jõe koormus enne heitvee ärajuhtimist + heitvee koormus. Voog allavoolu = voog ülesvoolu + heitmete voog. Kontsentratsioon allavoolu on koormus jagatud vooga:

$$C_{\text{allavoolu}} = (F_r * C_r + F_d * C_d) / (F_r + F_d)$$

F – vooluhulk, C - kontsentratsioon

r – jõe parameetrid

d – heitallika parameetrid

Jõgede mudeli kasutamise näide

Stsenaarium (vooluhulga järgi)	Vooluhulk, m ³ /s		Saasteaine nimetus	Saasteaine sisaldus, µg/L			
	Suubla (F _r)	Väljalask (F _d)		Väljalask (C _d)	Ülesvoolu (C _r)	Suublas (C _{allavoolu})	EQS
Emajõgi ja Tartu linna reoveepuhasti väljalask:							
Keskmine	70	0,435	plii	500	0,4	3,49	7,2 (AA)
Halvim	29,5	0,706	plii	500	1,0	12,7*	7,2 (AA)
Keskmine	70	0,435	nonüülfenool	100	< 0,01	0,63	0,3 (AA)
piirheide	70	0,435	nonüülfenool	45	< 0,01	0,29	0,3 (AA)
Halvim	29,5	0,706	nonüülfenool	100	< 0,05	2,39*	2,0 (MAC)
Vääna jõgi ja ettevõtte väljalask (naftasaadus: gaaskromatograafiliselt määratud C₁₀-C₄₀ süsivesiniku d)							
Keskmine	3,0	0,075	naftasaadus	1000	< 0,02	24,4	10
piirheide	3,0	0,075	naftasaadus	400	< 0,02	9,78	10
Halvim	0,1	0,1	naftasaadus	1000	< 0,05	500	10
piirheide	0,1	0,1	naftasaadus	20	< 0,05	10,025*	10

Kommentaariid tabelile

- Kui juhtida suublasse heite piirväärtusele vastavat heitvett (eeldatud, et nonüülfenool on ühealuseline fenool, mille heite piirväärtus 0,1 mg/l) , siis prioriteetsete ohtlike ainete puhul võib kergesti tekkida EQS ületamine
- Suubla väikese vooluhulga puhul võib probleeme põhjustada ka tavapärase saasteaine heite piirväärtusele vastav heide. Vääna jõe puhul on selgelt näha, et suubla madalseisu jaoks on põhjendatud rangemate heite piirväärtuste kehtestamine

Arvutusmeetod on siiski indikatiivne. Lähtuda tuleb eelkõige seiretulemustest (nii heite kui kvaliteedi)

Vastavus sõltub seirekordade arvust: aastakeskmise piirväärtuse puhul hinnatakse aasta jooksul tehtud seireproovide tulemuste aritmeetilise keskmise järgi

Mõtlemiseks saasteainete allikatest - raskmetallide sisaldused linnade sademevees

Šveitsis läbiviidud uuringute andmetel: tsingitud plekk –katused põhjustavad sademevees tsingi kontsentratsiooni 1 – 4 mg/l

Tsingi kontsentratsioon linnatänavatelt ja parklatest ärajuhitas sademevees 0,6 mg/l

Mõtlemiseks - lahjendamisvõimalused joogiveega

Ohtlik aine	Heite piirväärtus ühiskanalisatsiooni, µg/l	Heite piirväärtus suublasse, µg/l	Vooluhulga erinevus kliendi ja ühiskanali vahel	Võimalik kontsentratsioon olmevees*
<u>Raskmetallid jt anorgaanilised ained</u>				
Hõbe	200	-	-	-
Üldkroom	500	5	100	50
Vask	2 000	15		2 000
Plii	500	7,2		10
Nikkel	1 000	20	50	20
Tsink	2 000	10	200	-
Tina	500	-	-	-
Antimon	500			5
Fluoriidid	3 000	1 500	2	1 500
Arseen	200	10	20	10

Mõtlemiseks - reoveepuhastuse protsess kui ohtlike ainete allikas

- Fosforiärastuses kasutatav raud(III)sulfaadi lahus sisaldab jälgedena raskmetalle
 - Cd, Hg, Se < 0,05 mg/kg
 - As, Sb < 0,1 mg/kg
 - Pb < 1 mg/kg
 - Cr < 10 mg/kg
 - Ni < 25 mg/kg
 - Mn < 1400 mg/kg
- Kui reoveepuhastit läbib aastas ~1 mln m³/a reovett
 - Cd aastakeskmiselt 0,5 ng/L
 - Mn aastakeskmiselt 14 µg/L
 - **Kui Zn samas kontsentratsioonis, kui Mn siis EQS ületatud**

Väljakutsed

4) Seire:

- Prioriteetsete ohtlike ainete piirkontsentratsioonid on väga madalad. Seni läbiviidud veeuuringute puhul on probleemiks analüüsimeetodi tundlikkus.
 - Mida madalamal on meetodi määramispiir, seda kallim on analüüs (veekogude seisunudi määramiseks ei ole madalaim hind teostaja valikuks korraldatavas riigihankes ainukeseks kriteeriumiks)
- Siit tuleneb vajadus hinnata laiemalt analüüside tegemise võimekust ja sätestada seire tingimused selliselt, et maksimaalselt oleks ühitatud:
 - a) veeheite seiramil vee-ettevõtja ja kliendi omaseire, ning
 - b) suubla seiramil vee-ettevõtja korraldatav seire ja riiklik seire.

Väljakutsed

5) Vee-ettevõtja reaalsed võimalused

- ÜVK seadus:
 - § 5 lg 4 p. 2: liitumistaotlust ei rahuldata, kui ühiskanalisatsiooni soovitakse juhtida reovett, milles ohtlike ainete sisaldus ei vasta nõuetele;
 - KUID PUUDUB VÕIMALUS KEELDUDA LIITUNUD ETTEVÕTTE REOVEE VASTUVÕTMISEST
 - § 14 lg 3: Lisaks veeteenuse hinnale võib kehtestada ülenormatiivse reostuse tasu, kui ohtlike ainete sisaldus ärajuhitas vees ületab kehtestatud piirmäärad
 - Lepingute muutmine:
 - LEPINGUL ON 2 POOLT, MUUTMINE VÕIMALIK MÕLEMA POOLE KOKKULEPPEL

Soovitused juhendist vee-ettevõtjale

Soovitavalt enne kliendiga /liitumis/lepingu sõlmimist:

- tutvu kliendi tegevusalaga - kas tegemist on tootmisprotsessiga, kus võidakse ohtlikke aineid kasutada
- kas on tehtud keskkonnamõju hindamine – võib olla heaks teabeallikaks
- kas kliendil on näiteks keskkonnakompleksluba – kompleksloa tabelis nr 9 on loetletud tootmisprotsessis kasutatavad ohtlikud ained (allikas: keskkonnalubade infosüsteem)
 - kontrolli järgi kliendi reovees esinevate ohtlike ainete loetelu, prognoositud heitekoormus ja vastavad keskkonna kvaliteedi piirväärtused . Veendu, et reoveepuhastil on piisav võimekus sissetuleva reovee puhastamiseks

Soovitused (2)

- vajadusel tee kliendile ettepanek reovee eelpuhastuseks ja võta arvesse kliendi-poolseid reovee eelpuhastuse võimalusi ning meetodeid;
- täpsusta reovee analüüside teostamise korda ning tööstusettevõtte omaseiret;
- tööta välja sanktsioonid reovee nõuetele mittevastavuse korral, näiteks ülenormatiivse reostuse tasu

Kui leping sõlmitud ja reovett juhitakse kanalisatsiooni:



- kogu informatsiooni reovee sisalduse ja koguse kohta ja veendu, et need vastavad ühiskanalisatsiooni juhitavate ohtlike ainete piirväärtustele = SEIRE

Soovitused (2)

- vajadusel tee kliendile ettepanek reovee eelpuhastuseks ja võta arvesse kliendi-poolseid reovee eelpuhastuse võimalusi ning meetodeid;
- täpsusta reovee analüüside teostamise korda ning tööstusettevõtte omaseiret;
- tööta välja sanktsioonid reovee nõuetele mittevastavuse korral, näiteks ülenormatiivse reostuse tasu

Kui leping sõlmitud ja reovett juhitakse kanalisatsiooni:



- kogu informatsiooni reovee sisalduse ja koguse kohta ja veendu, et need vastavad ühiskanalisatsiooni juhitavate ohtlike ainete piirväärtustele = SEIRE

Täiendavad soovitused?

- Ida-Virumaa seminarilt Kiviõlis:
 - Kui klient keeldub koostööst, pöörduda Keskkonna-inspektsiooni
 - Anda vee-ettevõtjale ühiskanalisatsiooni juhitava, ohtlike ainetega saastunud reovee järelevalve õigused
 - Ohtlike ainete heite korral tootmisprotsessist vms, esitab klient vee-ettevõtjale samas mahus teabe, mis on vajalik vee-erikasutusloa saamiseks