



Kaupunkivesien haitallisten aineiden vähentäminen

Kolmen hankkeen loppuseminaari

29.10.2021

Neuvotteleva virkamies Ari Kangas
Ympäristöministeriö

Veden vuoro – vesiensuojelun tehostamisohjelma 2019-2023

- Perustana ovat vesien- ja merenhoidon suunnitelmat ja toimenpide-ohjelmat
- Periaatteita:
 - Konkreettisten toimenpiteiden kohdentaminen vaikuttavimpiin tilaa parantaviin toimiin
 - Toimijoiden yhteistyön vahvistaminen
 - Uusien toimintatapojen ja menetelmien käyttöönotto



Veden vuoro – vesiensuojelun tehostamisohjelma 2019-2023

- Maatalouden vesiensuojelun innovatiiviset menetelmät ja valuma-aluekohtaisen yhteistyön kehittäminen
 - Kipsin levitys
 - Rakennekalkki ja kuitulietteet
 - Valuma-aluekohtainen vesiensuojelun yhteistyö
 - Vesienhallinta maa- ja metsätaloudessa
 - Vesistökuunnostukset ja asiantuntijaverkostojen vahvistaminen
 - Kaupunkivesien hallinta ja haitallisten aineiden vähentäminen
 - Hylkyjen saneeraaminen
 - Itämeren ja sisävesien tilan selvitykset ja tutkimus



Kaupunkivesien hallinta ja haitallisten aineiden vähentäminen

Kaupunkiympäristön vesien hallintaan kuuluu asianmukaisesti viemäröidyt jätevedet sekä hulevesien keruu, käsittely ja johtaminen ottaen huomioon roskaantuminen, ainekuormitukset ja tulvasuojelu.

Vesiympäristölle haitallisia aineita on löydetty jätevesien lisäksi myös kaupunkien hulevesistä.



Kaupunkivesien hallinta ja haitallisten aineiden vähentäminen

Tavoitteina:

- Edistää vesien hyvän tilan saavuttamista vähentämällä haitallisten aineiden päästöjä ja pinta- ja pohjavesiin
- Vähentää vesistökuormitusta jätevesien keruulla, käsittelyllä ja johtamisella sekä hulevesien hallinnalla ja käsittelyllä
- Vähentää haitallisten aineiden ml. mikromuovit päästöjä tehostamalla jätevesien käsittelyä ja käyttämällä hulevesien pidättämiseen ja käsittelyyn luontopohjaisia menetelmiä
- Rajoittaa päästöjä ennaltaehkäisevästi tai kustannustehokkaalla käsittelyllä
- Lisätä tietoa haitallisten aineiden, kuten hormonitoimintaan vaikuttavien aineiden ja lääkeaineiden myös muovien, esiintymisestä ja vaikutuksista vesiympäristössä ja pohjavesissä



Haitalliset aineet, direktiivit ja kansallinen lainsäädäntö

- Vesipuidedirektiivi (2000/60/EY)
- Ympäristölaatu normidirektiivi (2008/105/EY)
- Prioriteettiainedirektiivi (2013/39/EU) (ainelista tarkasteltu uudelleen)
 - Kolmas tarkkailtavien aineiden luettelo (watch list) hyväksyttiin elokuussa 2020.
- Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006), viimeisin muutos 2016
- Ympäristönsuojelulaki (527/2014) ja ympäristönsuojeluasetus (713/2014)



Muuta EU-lainsäädäntöä liittyen vaarallisiin ja haitallisiin aineisiin

- Kasvinsuojeluaineiden puitedirektiivi 2009. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2009/128/ EY)
- Kasvinsuojeluaineasetus 2009 (PPP-asetus). Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (2009/1107/EY)
- PPP-tilastoasetus 2009. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (2009/1185/EY) torjunta-aineita koskevista tilastoista
- REACH 2006. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (2006/1907/EY) kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelystä ja rajoituksista
- Teollisuuspäästädirektiivi 2010. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2010/75/EU) teollisuuden päästöistä
 - E-PRTR-asetus 2006. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (2006/166/EY) epäpuhtauksien päästöjä ja siirtoja koskevan eurooppalaisen rekisterin perustamisesta
 - Biosidiasetus 2012. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (2012/528/EU) biosidivalmisteiden asettamisesta saataville markkinoilla ja niiden käytöstä
 - POP-asetus 2004. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (2004/850/EY) pysyvistä orgaanisista yhdisteistä



Haitalliset aineet, direktiivit ja kansallinen lainsäädäntö

- Prioriteettainedirektiivin (2013/39/EU) hyväksymisen eli vuoden 2013 jälkeen ei sen mukaista luetteloja prioriteettiaineista ja niiden ympäristölaatusnormeista ole muutettu.
- EU:n komissio on aloittanut prioriteettinelistän tarkistuksen lokakuussa 2020.
 - Lisättäviä aineita
 - Poistettavia aineita



Kansallinen ohjeistus

- Vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskevan lainsäädännön soveltaminen – Kuvaus hyvistä menettelytavoista, Ympäristöministeriön raportteja 19/2018, 146 s. + 23 s. liitteitä (+ erillinen liiteosio...)
- Päivitetään käytäntöjen & lainsäädännön muutosten myötä



Vaaralliset ja haitalliset aineet

EU:n prioriteettiaineet (asetuksen liitteen 1 kohdan C2 aineet)

- 33 ”vanhaa” + 12 ”uutta” + 8 muuta ainetta, joilla EU-tason ympäristölaatuunormi
- 21 ainetta yksilöity vaarallisiksi

Kansalliset haitalliset aineet (liitteen 1 kohdan D aineet)

- 15 ainetta, ei muutoksia ainelistaan viime asetusmuutoksessa

Tarkkailulistan aineet (Watch List)

- EU-tasolla päätettyjä aineita, joiden esiintymisestä vesiympäristössä on viranomaisten kartoitettava lisätietoa

Ubikvitaariset eli UBI-aineet (”uusi” aineryhmä, 8 kpl)

- Kaikkialla esiintyviä, laajalle alkuperäisistä päästölähteistään levinneitä pysyviä, kertyviä ja myrkyllisiä aineita
- Ei keinoja vaikuttaa pitoisuuksiin kansallisin toimenpitein → voidaan poiketa vesien hyvän tilan vaatimuksesta



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Aineiden määrä

Vaarallisten aineiden direktiivi 76/464/ETY (Valtioneuvoston päätös eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden johtamisesta vesiin 363/1994)

17

Vesipuitedirektiivi 2000/60/EY

33

Vaarallisten aineiden asetus 1022/2006 (1.12.2006)

60

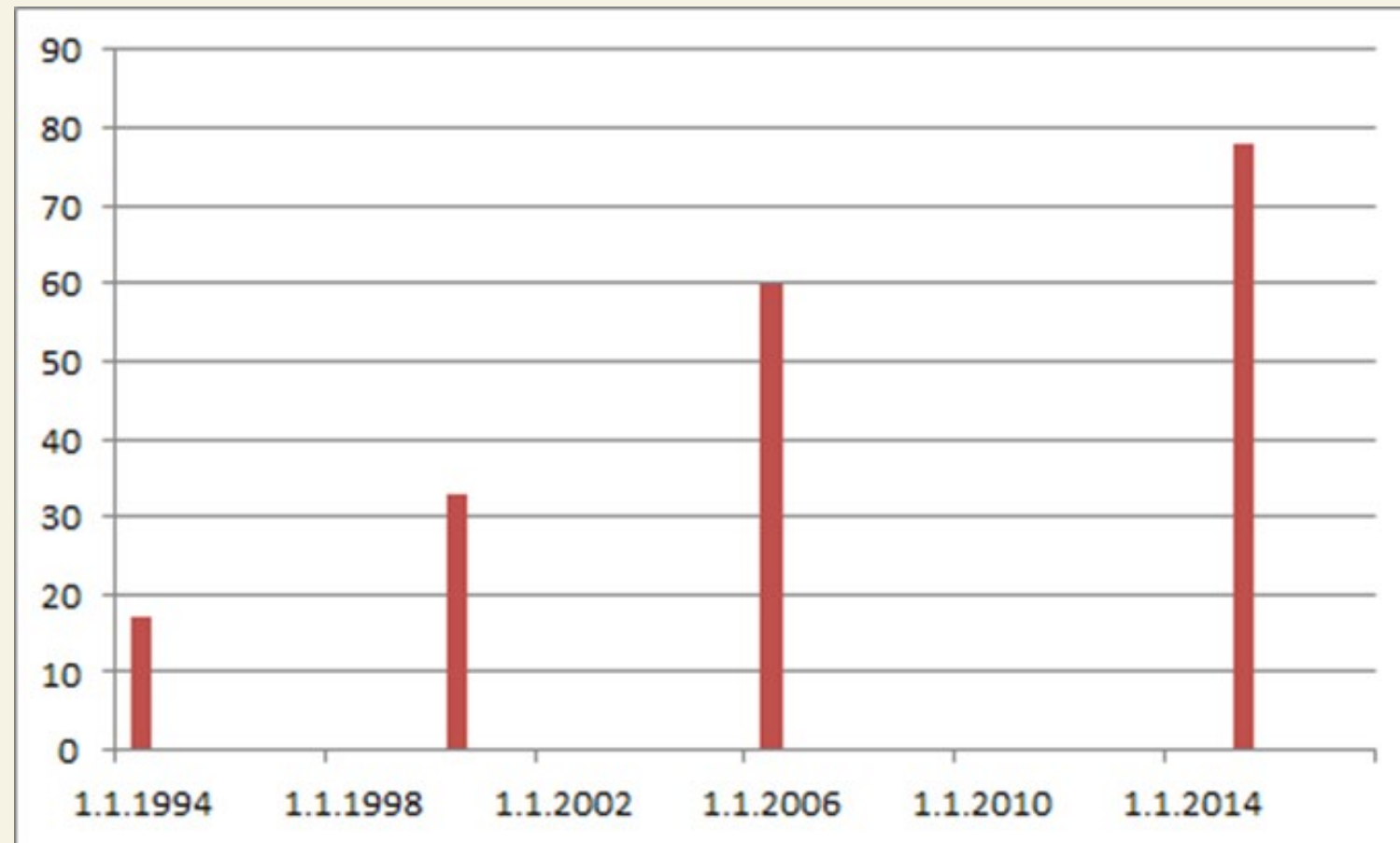
Vaarallisten aineiden asetus 1022/2006 (22.12.2015)

78



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Aineiden määrä



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Mitataan pitoisuuksia vesipäästöissä

- yhdyskunnat
- teollisuus

Verrataan päästöraja-arvoihin

- raja-arvot eivät saa ylittyä

Säätely ainekohtaisesti



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Päästöraja-arvomääräykset

- Toiminnanharjoittajan ympäristöluvassa oltava päästöraja-arvoja myös muille vaarallisille ja haitallisille aineille (kuin asetuksessa mainitut Hg & Cd), jos on mahdollisuus, että aineen ympäristölaatunormi ylittyy tai on vaarassa ylittyä
 - Päästöraja-arvoja asetettaessa selvitettävä, onko toimialan BAT-päätelmissä aineiden päästötasoja ja sovellettava niitä ympäristölupamenettelyssä
- Ympäristölupaan voidaan merkitä tavoitteeksi haitallisista ja erityisesti vaarallisista aineista luopuminen / korvaaminen vähemmän haitallisilla
- UBI-aineet: luvanvaraisessa toiminnassa on toiminnanharjoittajan sovellettava päästöjen vähentämisessä toimialan BAT & BEP –määrittelyjä
 - Jos silti ei voida varmistaa ympäristölaatunormin saavuttamista eikä sitä voida varmistaa tiukemmillaakaan päästömääräyksillä, ei niitä tule vaatia



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Mitataan pitoisuuksia vesiympäristössä

- vesi
- eliöstö (kalat, äyriäiset, nilviäiset)
- sedimentti

Verrataan EQS-arvoihin

- ympäristönlautunormi ei saa ylittyä

Säätely ainekohtaisesti



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Käsitteet ”tarkkailu” ja ”seuranta”

Päästötarkkailu + Vaikutus(vesistö)tarkkailu = Velvoitetarkkailu (lupa velvoittaa)

- Luvanvaraisessa toiminnassa
- Luvan saaja tekee tai teettää

Seuranta (vesistöseuranta)

- Viranomainen tekee tai teettää



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Päästötarkkailu ja vaikutustarkkailu #1

- Päästö- ja vaikutustarkkailun suunnitelmat tekee luvan hakija.
- Lupahakemuksen yhteydessä luvan hakija tekee mahdolliset erillisselvitykset prioriteettiaineista joko oma-aloitteisesti tai AVI:n edellyttämänä täydennyksenä hakemukseen.
- AVI pyytää päästö- ja vaikutustarkkailun suunnitelmista sekä prioriteettiaineiden erillisselvityksistä lausunnot ELYltä.
- AVI antaa lupapäätöksessä määräykset päästö- ja vaikutustarkkailusta, minkä jälkeen luvan saaja täydentää päästö- ja vaikutustarkkailun suunnitelmat **päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmiksi**.



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Päästötarkkailu ja vaikutustarkkailu #2

- Päästö- ja vaikutustarkkailun suunnitelmat tekee luvan hakija.
- Lupahakemuksen yhteydessä luvan hakija tekee mahdolliset erillisselvitykset prioriteettiaineista joko oma-aloitteisesti tai AVI:n edellyttämänä täydennyksenä hakemukseen.
- AVI delegoi lupapäätöksessä päästö- ja vaikutustarkkailun määräämisen ELYlle (erityisesti yhteistarkkailuissa).
- ELY saa luvan hakijan tekemät päästö- ja vaikutustarkkailun suunnitelmat ja pyytää tarvittaessa täydennysselvityksiä (esim. prioriteettiaineista).
- ELY tekee tarkkailusta hallintopäätöksen, minkä jälkeen luvan saaja täydentää päästö- ja vaikutustarkkailun suunnitelmat päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmiksi.



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Päästö- ja vaikutustarkkailu

- Tarkkaillaan sitä mitä päästetään → on tiedettävä, mitä päästetään
- Selvitetään mitä vaarallisia ja haitallisia aineita päästöissä on (intensiivitarkkailut)
 - Teollisuusprosessit
 - Kansallisissa selvityksissä tunnistetut aineet (yleisimmät yhdyskuntajätevesissä olevat aineet), joiden esiintymistä päästöissä on selvítettävä
 - Uudet vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöselvitykset ja -kartoitukset
- Lisätään aineet päästötarkkailuohjelmaan (tarvetarkastelu)
 - Tarkkailutiheys
- Päästöissä olevia aineita tarkkaillaan myös vesistöissä
 - Kriteerit aineiden vesistö tarkkailuun ottamiseksi
 - Tarkkailupaikat ja tarkkailutiheys
- **Asiantuntija-arviot**



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Päästötarkkailu

- Päästöjen arviointi mittaamalla tai laskennallisesti

Aineiden päästöt tai huuhtoumat pintavesiin tai vesihuoltolaitoksen viemäriin selvitetään joko mittaamalla tai laskennallisesti tai niiden yhdistelmällä. Aineiden mittaaminen päästöistä on pääsääntö.

- Laskennallisesti
 - Suljetuilla tasealueilla, joissa aineiden käyttäytyminen tiedetään
 - tunnetut teollisuusprosessit
 - kalanviljelyn lääkkeet ja biosidit



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Päästötarkkailu

- Päästö- ja huuhtoutumatietojen perusteella varmistetaan, että aineiden päästöt ja huuhtoutumat vähenevät jatkuvasti.
- Päästöistä ja huuhtoumista on raportoitava komissiolle vesien- ja merenhoitosuunnitelmissa (Päästöinventaarior / Kuormitusinventaarior).

Päästö- ja huuhtoumamittauksissa on käytettävä standardisoituja tai muita luotettaviksi todettuja analyysimenetelmiä, jotka vastaavat vaarallisten aineiden asetuksen liitteen 3 vaatimuksia. Jos tällaisia analyysimenetelmiä ei vielä ole tarjolla, pyritään näiden aineiden osalta niin laadukkaisiin analyysimenetelmiin kuin mahdollista. Aineet (mukaan lukien metallit) analysoidaan päästöissä kokonaispitoisuuksina.



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Vaikutustarkkailu (vesistötarkkailu)

- On tarkkailtava aineiden pitoisuuksia vedessä, sedimentissä tai eliöstössä, kun pintaveden päästetään tai huuhtoutuu asetuksen (1022/2006) liitteen 1 kohdassa C2 tarkoitettuja aineita
 - päästetään tai huuhtoutuu tarkoittaa, että päästötarkkailussa aineen pitoisuus ylittää määräysrajan
- On tarkkailtava pintavettä, johon päästetään taikka johon huuhtoutuu merkittävässä määrin asetuksen (1022/2006) liitteen 1 kohdassa D tarkoitettuja aineita
 - päästetään tai huuhtoutuu merkittävässä määrin tarkoittaa, että päästötarkkailussa aineen pitoisuus on suurempi tai yhtä suuri kuin ympäristölaatunormi
- Aineiden valinta vesistötarkkailuun perustuu päästötietoihin



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Vaikutustarkkailu (vesistö tarkkailu)

- Erillinen laitoskohtainen vesistöselvitys varsinaisen tarkkailun mitoittamiseksi
- Arvioidaan aineen pitoisuus purkuvesistössä laskennallisesti tai mittaamalla tai niiden yhdistelmällä
- Jos vesistöselvityksen ja päästötarkkailun tulosten perusteella on mahdollisuus että aineen ympäristölaatunormi ylittyy tai on vaarassa ylittyä, on harkittava aineen lisäämistä laitoksen vesistö tarkkailuun tai vesistöalueen yhteistarkkailuun



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Vaikutustarkkailu (vesistötarkkailu)

- Aineita on tarkkailtava vedestä tai eliöistä sen mukaan, mille matriisille on ympäristölaatunormi asetettu.
- Asetuksen liitteen 1 C2 kohdan aineet - kerran kuukaudessa, vähintään 12 krt/a.
- Liitteen 1 D aineet - kolmen kuukauden välein, vähintään 4 kertaa vuodessa.
- Ns. UBI-aineet, joiden ympäristölaatunormi on määritetty kalaan tai nilviäiseen - kerran kolmessa vuodessa (esim. Hg, PFOS, HBCDD).
- **Yllä olevia tarkkailutiheyksiä voidaan muuttaa, jos se on aiheellista olosuhteiden muuttumisen, teknisen tietämyksen tai asiantuntija-arvion perusteella.**
- *”Asetuksen liitteen 1 kohdan C2 ja D aineiden pitoisuudet vedessä vähenevät eivätkä ympäristölaatunormit ylity tai ole vaarassa ylittyä tai vaarallisten aineiden kertyminen eliöihin ei osoita nousevaa suuntaa”*



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Vaikutustarkkailu (vesistötarkkailu)

Edellä esitetyn lisäksi:

- Pintavedestä, jota otetaan talousvedeksi keskimäärin yli 100 m³ päivässä (tai vähintään 50 hengelle) aineita on tarvittaessa tarkkailtava
 - 4 kertaa vuodessa, jos talousveden käyttäjiä on alle 10 000,
 - 8 kertaa vuodessa jos talousveden käyttäjiä on 10 000 – 30 000 ja
 - 12 kertaa vuodessa, jos talousveden käyttäjiä on yli 30 000



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Vaikutustarkkailu (vesistötarkkailu)

Vaikutustarkkailut ovat osa pintavesiseurantaa

- Vesimuodostuman kemiallisen ja ekologisen tilan arviointi
- Pitkäaikaisten muutossuuntien arviointi



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Seuranta

- Vesipuidedirektiivin mukaista vaarallisten ja haitallisten aineiden seurantaan, jonka perusteella määritellään vesistön tilaa
- Kansainvälisten sopimusten mukaista seurantaan
- Ympäristöluvan mukaisen vaikutustarkkailuun (vesistötarkkailuun) tulokset palvelevat seurantaan.

- Mahdollinen ongelma: Houkutus sisällyttää ympäristöluvan mukaiseen vaikutustarkkailuun (vesistötarkkailuun) seurantaan palvelevia parametrejä ja tarkkailupisteitä, jotka eivät ole relevantteja suhteessa luvanvaraiseen päästöön.



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Pohjavesitarkkailu

Asetuksen (1022/2006) liitteen 1 kohdan E aineita ei saa päästää suoraan tai välillisesti pohjaveteen.

Paitsi jos päästö on niin vähäinen, että siitä ei aiheudu pohjaveden laadun heikkenemistä tai sen vaaraa nyt tai tulevaisuudessa.

Luvanvaraisten tai rekisteröitävien toimintojen harjoittajien on tarvittaessa osoitettava valvontaviranomaiselle, ettei päästöstä voi aiheutua pohjaveden laadun heikkenemistä tai sen vaaraa.

Luvanvaraisen toiminnan toiminnanharjoittaja tarkkailee luvan määräysten mukaisesti.

Ei saa olla päästöjä – jos voi olla vähäisiä päästöjä, niin tarkkaillaan.



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Haitallisten aineiden vähentämiseen tähtäävät hankkeet hyödyttävät

Päästölähdekohtaisia päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmien laatimisia

Päästöinventaarioita / kuormitusinventaarioita

Haitallisten aineiden seuranta

Haitallisten aineiden muutossuuntien arviointia

Tarvittavan metodologian kehitystä

Toiminnanharjoittajia / Viranomaisia / Kansalaisia



Vaaralliset ja haitalliset aineet

- Haitallisten aineiden tarkkailu –
Päästöt ja vaikutukset vesiin
Ympäristöhallinnon ohjeita 3/2010
- Tarkkailun järjestämistä pyritty
valottamaan esimerkkien avulla
- Hanke-esitys ohjeen päivittämiseksi

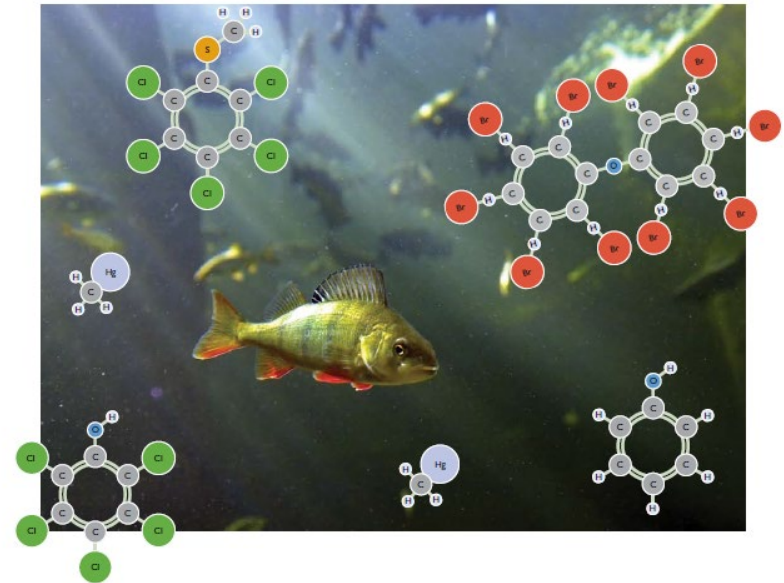


Haitallisten aineiden tarkkailu

YMPÄRISTÖN
SUOJELU

Päästöt ja vaikutukset vesiin

Heidi Vuoristo, Juhani Gustafsson, Harri Helminen,
Sinikka Jokela, Susan Londesborough, Jaakko Mannio,
Jukka Mehtonen, Paula Mononen, Tarja Nakari, Pekka Ojanen,
Marja Ruoppa, Kimmo Silvo ja Pirjo Sainio



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Säädösympäristön tulevaisuus puhdistamoilla

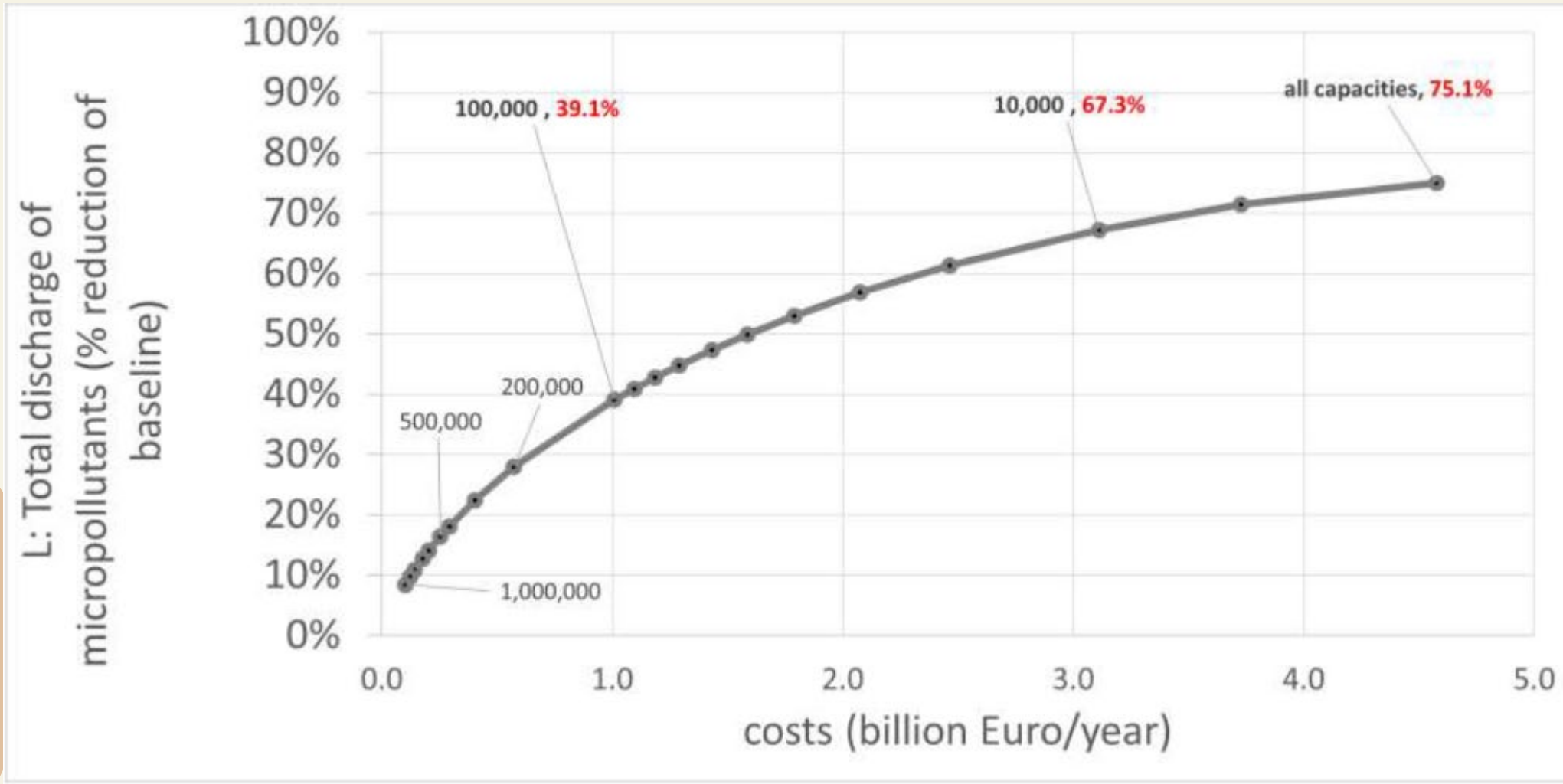
- Ryhmitellään mikropollutantit fysikaalis-kemiallisten ominaisuuksien mukaan
- Määritellään ryhmittäin eri yksikköprosesseilla saavutettavat poistotehot
- Tarkkaillaan ryhmän indikaattorimikropollutanttia



Vaaralliset ja haitalliset aineet

Mikropollutanttien poisto

Tehokkuus ja kustannukset



Kiitos

Ari Kangas
Neuvotteleva virkamies
Ympäristöministeriö
puh. 0295 250 340
ari.kangas@ym.fi



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Aleksanterinkatu 7, Helsinki | PL 35, FI-00023 Valtioneuvosto | ym.fi



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

