



Sedimenttityöpaja 31.5.2011

Kysymykset työryhmille

1. Onko pilaantuneisiin sedimentteihin liittyvälle lainsäädännölle tarvetta?
2. Minkälaista ohjeistusta tarvitaan?
3. Miten sedimentin pilaantuneisuus ja puhdistustarve määritetään?
4. Pitäisikö käyttää biotestejä ja määrittää biosaatavuutta?
5. Pilaantuneiden sedimenttien käsittelyn ja toimintatapojen kehittämistarpeet
6. Miten arvioidaan sedimenttien käsittelyn/kunnostuksen lopputulos?
7. Mitä tämän työpajan jälkeen? Miten edistää työpajan tuloksia?

1. Onko pilaantuneisiin sedimentteihin liittyvälle lainsäädännölle tarvetta?

Pilaantuneiden sedimenttien suhteen lainsäädäntö puutteellista, joten lainsäädäntöä tarvitaan. Toiminnanharjoittajien kannalta lainsäädäntö tuo kentälle selkeät säännöt. Parantaa tiedonkulkua. Ei tarvitse tehdä samoja virheitä aina uudestaan uudessa kohteessa. Toimijoiden ja viranomaisten yhteistyössä on muodostunut tiettyjä käytäntöjä. Pitäisi levittää tietoa hyväksi havaituista toimintatavoista. Yhteistyötä toimijoiden ja viranomaisten välillä pitäisi lisätä.

Mahdollisella lainsäädännöllä yhtymäkohtia Vesipuidedirektiiviin (jossa ei sedimenttien ohjearvoja) ja mahdollisesti Meristrategiadirektiiviin. Voisiko sedimenttilainsäädäntö olla osa EU:n vesipuidedirektiivi implementointia?

Kalaselvitys saattaa nopeuttaa prosessia. Suuri yleisö havahtuu, jos esim. Itämeren kalaa ei enää saa syödä, jos se on pyydetty tietyltä alueelta.

2. Minkälaista ohjeistusta tarvitaan?

Lainsäädännön ja ohjeistuksen tulisi huomioida Suomen olosuhteet. Pilaantuneista sedimenteistä määräävä lainsäädäntö voisi olla periaatteiltaan samanlainen kuin PIMA-lainsäädäntö riskinarviointiin perustuen. Yksi mahdollisuus olisi päivittää nykyistä ohjetta ruoppaus- ja läjityskelpoisuudesta ja tehdä siitä asetus.

Laissa tulisi määritellä:

- milloin sedimentti on pilaantunut eli haitta-aineiden raja-arvot
- milloin sedimentin puhdistustarve toteutuu
- hyötykäyttökriteerit (ruopatut sedimentit)
- sedimenttien sijoitus jätteenä (ruopatut sedimentit)
- tehdäänkö kunnostus / puhdistusruoppauksia, jos tehdään, tarvitaan lainsäädännön tuomia velvoitteita

Kunnostustavoitteissa ja eri kriteereissä tulisi huomioida alueen maankäyttö ja ympäristö (teollisuusalue/luonnonsuojelualue/maatalousalue, kaupunki/maaseutu; meri/järvi/joki). Vastuukysymykset ovat vielä suurempi ongelma kuin pilaantuneiden maiden suhteen. Usein ei ole selvää pilaajaa ja on vaikea osoittaa tiettyä pilaajaa. Myös pilaavien yhdisteiden leviäminen (biologisten, kemiallisten ja fysikaalisten prosessien seurauksena) ongelma. Mahdollisia raja-arvoja esim. rakenteiden liukenemiselle stabiloiduille sedimenteille.

3. Miten sedimentin pilaantuneisuus ja puhdistustarve määritetään?

Kemiallisia (liukoisuuskokeet), fysikaalisia analyyseja ja biotestejä (ekotoksikologiset testit) käytettävä yhdessä. Lainsäädännön pitäisi ottaa kantaa myös analysointimenetelmiin. Toimenpiteitä edellyttävien pitoisuuksien pitäisi olla korkeita, koska myös puhdistusruoppauksista on haittaa ympäristölle. Tutkittavien haitta-aineiden listaa pitäisi laajentaa, ja ottaa mukaan bromatut ja fluoratut yhdisteet, lääkeaineet ja hormonihäiritsijät.

Ongelmia raja-arvojen määrittämiselle aiheuttavat:

- Pilaantuneiden sedimenttien aiheuttamaa ympäristöhaittaa vaikea todistaa aukottomasti, joten asiantuntijat ja tutkijat ovat varovaisia ottamaan kantaa.
- Pilaantuneisuus saattaa olla vain pintakerroksessa, jolloin ruopatussa pitoisuudet usein laimenevat koko ruopattuun massaan. Tämän jälkeen pitoisuudet saattavat olla hyvinkin pieniä.
- Laboratorioiden analysointitarkkuudet ja uuttomenetelmät vaihtelevat
- Tällä hetkellä läjityskriteereillä on epämääräinen perusta. Kaupunkisedimentit ovat yleensä 1 ja 2 tason välissä. Usein ei ole korrelaatiota saven/orgaanisen ja haitta-aineen pidättymisen välillä, mihin normalisointi perustuu.

Sedimenteille pitäisi olla oma biotesti, jossa käytetään jotain pohjaeläintä, esim. simpukkaa (SYKE ja HSY aloittamassa sinisimpukkatutkimusta Katajaluodolla, mihin tulevat Viikinmäen jätevedenpuhdistamon vedet). Erityisongelmia biotestien suhteen:

- Biotestien käyttö ei ole yleisesti hyväksytty
- Viranomaishyväksyttävyyys
- Nykyisin testejä huonosti saatavilla ja ne ovat kalliita

Tarvittaisiin työryhmä käymään läpi pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen määrittelyä.

4. Pitäisikö käyttää biotestejä ja määrittää biosaatavuutta?

Kyllä. Suomessa voitaisiin ehkä käyttää samoja testejä kuin Norjassa:

Faktaboks 1. Toksisitetstester i Trinn 1 risikovurdering

Porevannets toksisitet undersøkes ved veksthemmingstest med den marine kisel-algen *Skeletonema costatum*. Algenes veksthastighet måles i en fortyningsserie av porevannet i et sjøvannsbasert vekstmedium. Fra en responskurve som viser veksthastighet som funksjon av porevannsfortynning kan konsentrasjonen (i %) som gir 50% hemming av algenes vekst (EC_{50}) beregnes. Fra EC_{50} beregnes $TU=100/EC_{50}$ for å få en enhet som er proporsjonal med toksisiteten

Toksisiteten av et **sedimentekstrakt** i et organisk løsningsmiddel undersøkes med to tester.

- Veksthemming av algen *S. costatum* måles ved forskjellige doser av ekstraktet. EC_{50} -verdien beregnes og angis som den mengde sediment pr. liter medium (g/l) som ekstraktdosen representerer. Fra EC_{50} beregnes $TU=1/EC_{50}$ (l/g) for å få en enhet som er proporsjonal med toksisiteten.
- DR CALUX *in vitro* biotest brukes til å måle effekter av dioksiner og dioksin-liknende stoffer. Testen anvender cellekulturer som eksponeres for ulike doser av det organiske ekstraktet. Resultatet angis som toksisitetsekvivalenter til dioksin (TEQ ng/kg), dvs som en konsentrasjon på linje med resultatene av kjemiske analyser. (TA 2230)

Monivaiheiset testit: testi eri trofiatasoille (matotestestä?), ja erilaisille myrkyvaikutuksille.

Biotestit eivät voi täysin korvata perinteisiä määrittäviä, mutta voitaisiin käyttää ekologiseen riskinarviointiin. Biotestit voivat paljastaa toksisuutta/vaikutuksia, joka on peräisin yhdisteistä, joita ei ole analysoitu kemiallisesti ja antaa kokonaiskuvan pilaantuneista sedimenteistä. Biotestausta ei voi sellaisenaan kopioida muualta, mutta hyviä esikuvia ovat Hollanti sekä sisävesien osalta USA ja Kanada.

SYKE:ssa on käynnissä esiselvitys biotesteistä, jossa on tarkoitus valita potentiaaliset testit ja kalibroida ne.

Kaiken kaikkiaan biotestien hyödyntäminen on haasteellinen tehtävä, joten testien tulisi olla yksinkertaisia ja ohjeissa pitäisi olla selkeä kaava biotestien käytölle.

5. Pilaantuneiden sedimenttien käsittelyn ja toimintatapojen kehittämistarpeet

Tällä hetkellä ilmeisesti ainut kunnostusmenetelmä Suomessa on ruoppaus. Kunnostuksessa uusia innovatiivisia menetelmiä ei ole otettu käyttöön. In situ –kunnostukselle olisi tarvetta. Muita menetelmiä esim. peitto (esim. Tuusulanjärven kunnostus peittämällä). Voitaisiin harkita pilaantuneiden sedimenttien sijoittamista merialueelle. Hyötykäyttönä stabilointi esim. satamarakenteisiin järkevää, tällöin voidaan käyttää paikan päällä olevaa materiaali.

Rahoitusmekanismi uusien menetelmien käyttöönottoon tulisi saada kuntoon. Yhteistoimintaa tarvitaan intressitahojen kesken ja rahoitus työryhmän toiminnalle. Pilaantuneiden sedimenttien suhteen voitaisiin harkita Öljynsuojarahaston tyyppisen rahaston perustamisesta, jolla kunnostusruoppausten sedimenttien läjityskustannukset rahoitettaisiin. MUTKU ry voisi tehdä lausunnon työryhmän perustamiseksi?

6. Miten arvioidaan sedimenttien käsittelyn/kunnostuksen lopputulos?

Tällä hetkellä sedimenteistä ei (pääsääntöisesti) oteta näytteitä ruoppauksen jälkeen. Näytteenottoa (mahdollisuus passiiviseen näytteenottoon?) ja luotausta voitaisiin tehdä myös jälkikäteen käsittelyn ja kunnostuksen lopputuloksen arvioimiseksi. Avoimia kysymyksiä ovat: kuinka usein, parametrit (pitoisuudet, syvyys). Ohjeistus seurantaan tarvitaan ja seurannassa on huomioitava tekniikan kehitys (esim. ruoppaustekniikoiden kehitys).

7. Mitä tämän työpajan jälkeen? Miten edistää työpajan tuloksia?

Työpajoista, kuten tänään, pitäisi koota jonkinlainen julkilausuma ympäristöministeriöön tai ympäristövaliokuntaan. Asian vieminen eteenpäin vaatii rahaa. Rahoitusta voisi kysyä ja toimia yhteistyössä metsäteollisuuden, satamien ja EU satamakaupunkien kanssa.

Ryhmät

Group A

Kari Koponen (pj)	FCG
Kirsten Jørgensen (siht)	SYKE
Raakel Jaloniemi	EkokemOY
Hilde Keilen	Climate and pollution Agency, Norway
Taina Korpiharju	Eurofins
Sanna Kuokka	HY
Merilin Pienimäki	Pöyry
Milja Vepsäläinen	Vahanen Environment Oy

Ryhmä B

Kenneth Holm (pj)	SYKE
Marja Tuomela (siht)	HY
Annika Hakkarainen	Insinööritoimisto Gradientti Oy
Terhi Ketola	
Noora Lindroos	Ramboll Finland
Juha Sorvali	Stara/Geopalvelu/PIMA

Ryhmä C

Tommi Nyman (pj)	Ramboll Finland
Erika Winqvist (siht.)	Aalto-yliopisto
Carita Forsberg-Heikkilä	Porvoon kaupunki
Marja Koljonen	BSAG Baltic Sea Action Group
Tiina Törmänen	FCG Finnish Consulting Group
Sanna Vaalgama	Ecobio
Heidi Åkerla	Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Ryhmä D

Arto Itkonen (pj)	FCG Finnish Consulting Group Oy
Miikka Tunturi (siht)	Ekokem-Palvelu Oy
Vesa Isokauppila	Sito Rakennuttajat Oy
Satu-Maria Jauhiainen	Lassila & Tikanoja Oyj
Aino Moisio	HSY, Helsingin seudun ympäristöpalvelut
Jouko Tuomainen	SYKE

Postituslistalle halusivat:

Arto Itkonen
 Kirsten Jørgensen
 Kari Koponen
 Tommi Nyman
 Jaana Sorvari
 Jouko Tuomainen
 Marja Tuomela
 Milja Vepsäläinen