

Rakentamisen maa-ainesjätteiden hyödyntäminen - MASA-asetus ja -taustaselvitys

Jussi Reinikainen / SYKE

Esityksen sisältö

- MASA-asetuksen lähtökohdat
- **MASA-taustaselvitys**
- Yhteenveto

MASA-asetuksen lähtökohdat

- Osa rakentamisen maa-/ylijäämäaineksista lähtökohtaisesti jätteitä
 - Jätelain tulkintaa YM:n muistiossa (3.7.2015): ”Kaivetut maa-ainekset - jäteluonne ja käsittely”
- (Suuri) osa rakentamisen maa-ainesjätteistä/ylijäämäaineksesta silti hyödyntämiskelpoista
 - Sellaisenaan tai käsiteltynä
- Jäteluonne ja ”epätäsmällinen” sääntely vaikeuttaa osaltaan hyödyntämistä
 - Esim. ympäristölupa ja muut lainsäädännön velvoitteet
 - Aiheuttaa epävarmuutta ja vaikeuttaa toiminnan suunnittelua
- Hyödyntämiskelpoista ainesta ohjautuu loppusijoitukseen hyödyntämisen sijaan
- Tavoite: **edistää** rakentamisessa syntyvien maa-ainesjätteiden/ylijäämäainesten järkevää ja hallittua hyödyntämistä ilmoituksella (vrt. MARA)

MASA-taustaselvitys

- Tavoite: tuottaa tarvittava sisältö ja perustelut asetukselle
- Työryhmä
 - Eija Ehrukainen, Infra ry
 - Juha Forsman / Kimmo Järvinen, Ramboll Finland Oy
 - Sari Lajunen / Soile Knuuti / Jaakko Knuutila, Liikennevirasto
 - Esa Kuitunen, Keski-Suomen ELY-keskus
 - Jutta Laine-Ylijoki, VTT
 - Katja Lehtonen, Rudus, kiviaines ja kierrätysasiat
 - Mikko Suominen, Helsingin kaupungin rakennusvirasto
 - Jame Welin, Lemminkäinen infra
 - Jussi Reinikainen, SYKE
- Aikataulu: 2/2015 – 12/2015 (->?)
 - Toistaiseksi pidetty 6 työryhmän kokousta

Taustaselvitys – sisällysluettelo (luonnos)

- Johdanto
- Tavoitteet
- Hyödyntämiskohteet
 - Suunnittelu
 - Rakennusosat
 - Vesien hallinta
- Rakentamisen maa-ainekset ja muut materiaalit
 - Stabilointi
- Hyödyntämisen yleiset edellytykset
- Ympäristökelpoisuuden osoittamiskriteerit
- Laadunvalvonta
- Hallinnolliset menettelyt

Rakentamisen maa-ainekset ja muu aines

- Pilaantumaton maa-aines
 - Määritellään; vrt. YM-muistio kaivetuista maa-aineksista
- Haitallisia aineita sisältävä ("pilaantunut") maa-aines
 - Haitta-ainekohtaisesti tiettyihin pitoisuustasoihin asti
- Em. ainekset, joissa pieni määrä (< X %) mineraalista rakennusjätettä
- Stabiloitu heikkolaatuinen maa-aines kaivettuna
 - Esim. pilaristabiloituun saveen kaivetun putkikaivannon kaivumaa
 - Sisältäen sideaineet
- Stabiloitava heikkolaatuinen maa-aines
 - In situ ja ex situ
 - Myös (mahdollisesti) jätteeksi luokiteltavat sideaineet (esim. tuhkat)
- Maalle nostettava vesistön pohjasedimentti
- Hiekoitussorat ja raidesepeleli

Hyödyntämiskohteet

1. Liikenneväylät (tien, kadun ja radan päällysrakenne, pengeri, luiskatäyttö ja vastapenger)
2. Kentät (pysäköinti-, varasto-, satama-, lento- ja urheilukenttä sekä ratapihat)
3. Meluvallit ja tulvapatot (pengeri)
4. Täytöt maa-alueella (puisto, maa-ainesten ottoalueen maisemointi, kaivantojen lopputäyttö väylien ulkopuolella)
5. Kaatopaikat (pintarakenne ja kaasunkeräyskerros)

Suunnittelu ja vaatimukset

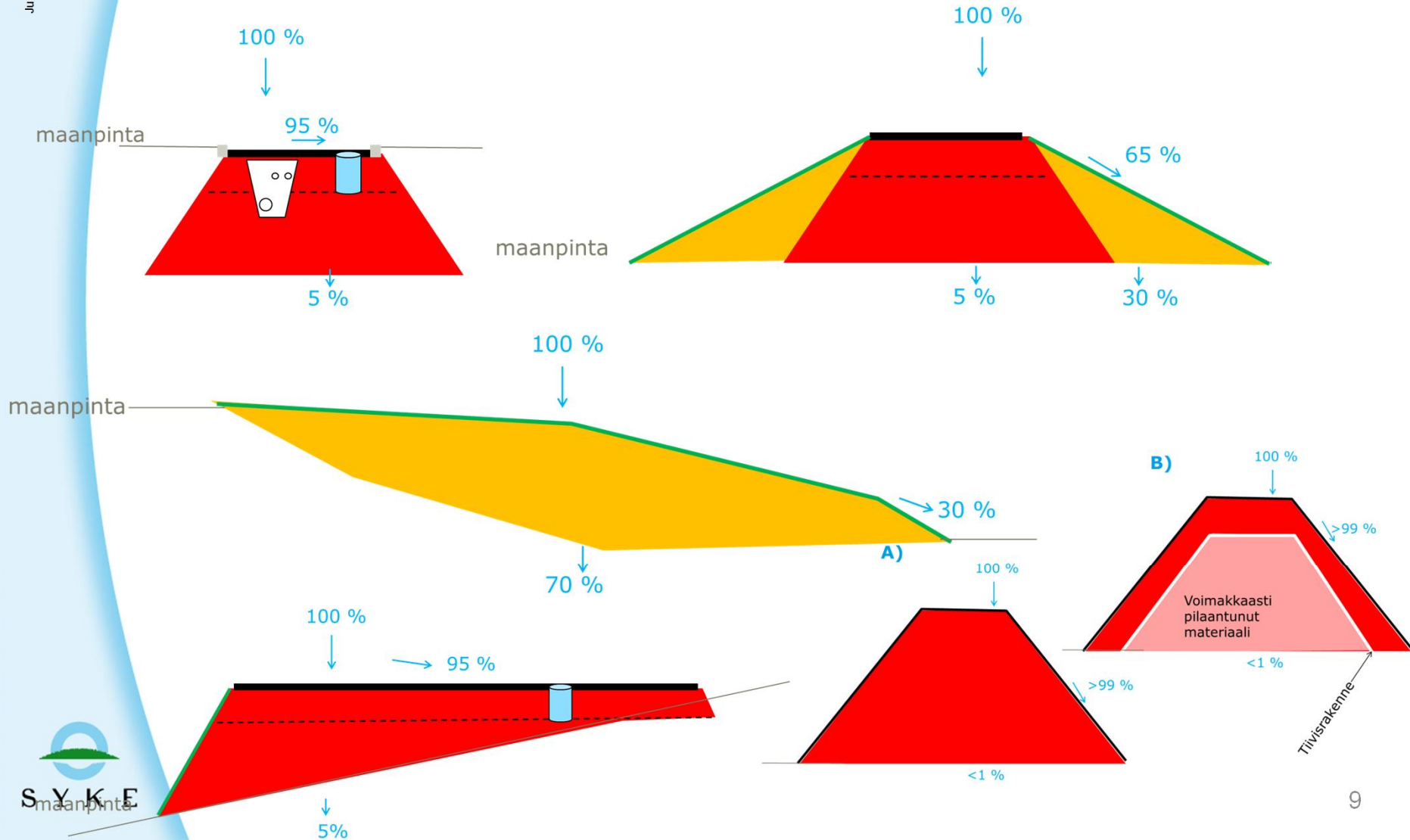
- **Lähtökohtana aito tarve**
 - Suunnitelma
 - Rahoitus ja rakennuttaja
- **Samat vaatimukset kuin muille rakennusmateriaaleille vastaavissa kohteissa**
 - Säädösten, määräysten ja ohjeiden noudattaminen
 - Kohdekohtainen suunnittelu ja toteutus vaatimukseen perustuen
- **Selvityksessä lyhyt kuvaus toiminnallisista vaatimuksista**
 - Rakennusosakohtaisesti
 - Viittaukset mm. InfraRYL

Taulukko 4.1 Rakennuskohteiden suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon ohjeistuksesta "vastaavat" organisaatiot. Talonrakennuksen ja infrarakentamisen mitoitusohjeet ovat eurokoodin mukaisia.

Sovellus	Suunnitteluohjeistus	Rakentamisen ja kunnossapidon ohjeistus
Radat	Liikennevirasto *	InfraRYL
Tiet	Liikennevirasto	InfraRYL
Vesiväylät	Ympäristöministeriö (Vesilaki) Liikennevirasto	InfraRYL
Kadut	Kuntaliitto SKTY (Suomen kuntatekniikan yhdistys) kaupungit ja kunnat	InfraRYL
Sillat ja muut taitorakenteet	Ympäristöministeriö (Vesilaki) Liikennevirasto Rakennusinsinööriliitto RIL **	InfraRYL
Kunnallistekniikka ja aluerakentaminen	Kuntaliitto SKTY (Suomen kuntatekniikan yhdistys) Vesilaitokset yms. (esim. HSY verkosto) kaupungit ja kunnat	InfraRYL
Meluvallit	Liikennevirasto	InfraRYL
Satamat	Ympäristöministeriö (Vesilaki) SYKE (?) ELY (ruoppaus) Liikennevirasto Rakennusinsinööriliitto RIL	InfraRYL
Maisema- ja viherrakentaminen	Kuntaliitto (mm. Hulevesiopus) Kaupungit (ohjeet ja mallipiirustukset)	InfraRYL Viherympäristöliitto
Ulkoliikuntapaikat	Opetus- ja kulttuuriministeriö (Rakennustieto) InfraNET (Rakennustieto)	InfraRYL OPM (liikuntapaikkajulkaisusarja)
Kaivosalueet	Hämeen ELY (Patoturvallisuusopas) Maa- ja metsätalousministeriö (Patoturvallisuuslaki ja -asetus)	InfraRYL (?) Kainuun ELY
Jätehuoltoalueet	Ympäristöministeriö (VNa kaatopaikoista) SYKE	InfraRYL SYKE
Teollisuuden ja kauppan alueet	Rakennusinsinööriliitto RIL Kuntaliitto	MaaRYL / InfraRYL
Maa- ja metsätalous	Luonnonvarakeskus (LUKE) Metsäkeskus (?)	Luonnonvarakeskus (LUKE)
Tulvasuojelu	Hämeen ELY (Patoturvallisuusopas) Maa- ja metsätalousministeriö (Patoturvallisuuslaki ja -asetus)	InfraRYL
Ampumaratojen vallit	Puolustusvoimat (?)	InfraRYL (?)
Talonrakentamisen maatyöt	Rakennusinsinööriliitto RIL VTT	MaaRYL RIL

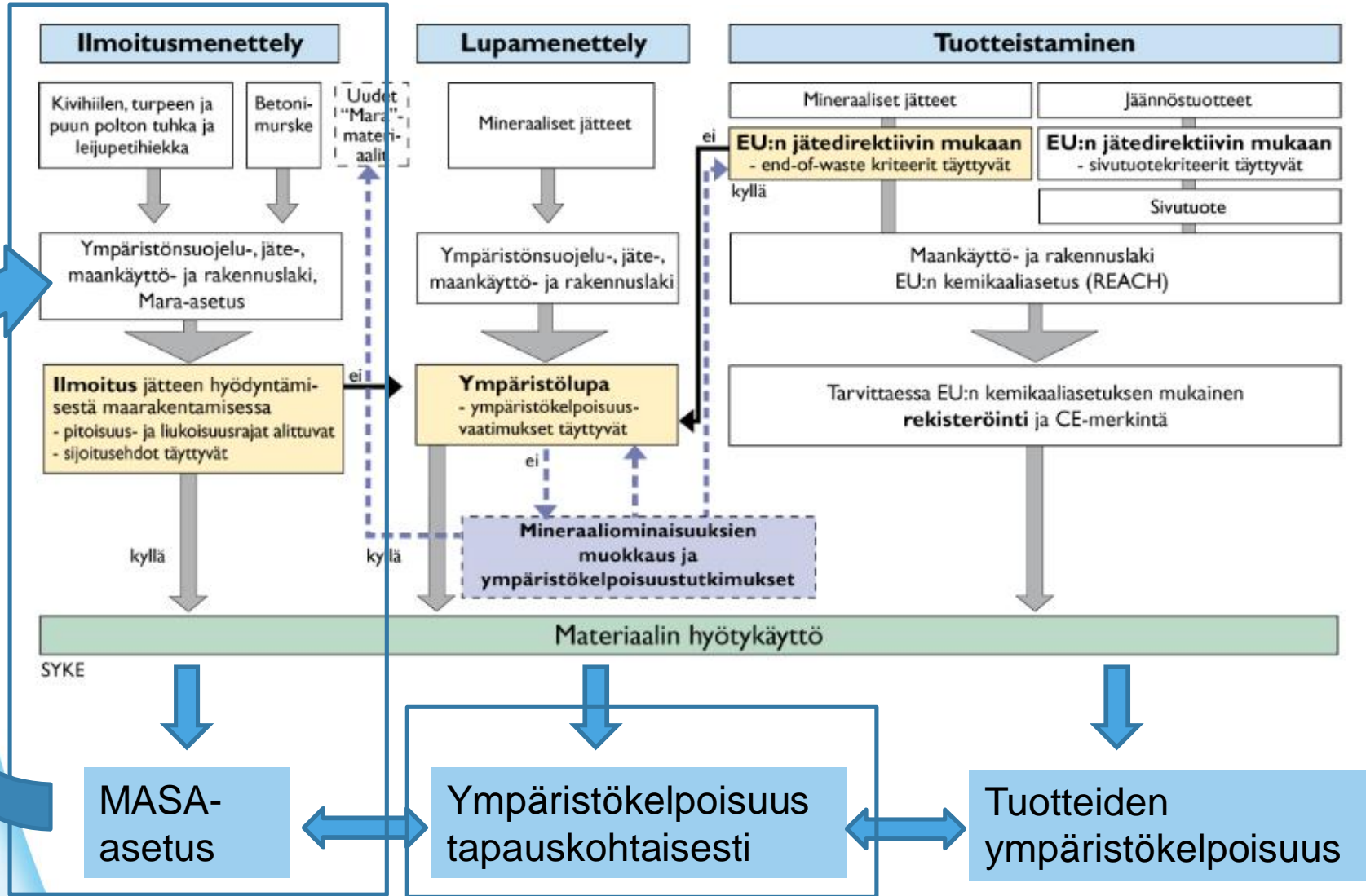
Vesien hallinta - vesitaseet

- Perustana ympäristökelpoisuuskriteereille -> skenaariotarkastelu



"Jätteiden" hyödyntämisen toimintaympäristö ja ympäristökelpoisuuden osoittaminen

UUMA-materiaalien ympäristökelpoisuuden osoittaminen ja tuotteistaminen Suomessa, 2010



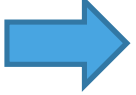
Lähtökohdat – lainsäädäntö ja ympäristöpoliittiset tavoitteet

- Luonnonvarojen käytön ja jätteen määrän vähentäminen
 - Jätteen hyödyntämisen edistäminen
- Ympäristön pilaantumisen estäminen
 - Ympäristökelpoisuus ja sen osoittaminen
- Elinkaaren aikaisten ympäristöhyötyjen maksimointi (vrt. kestävyys)
 - Hyödyt vs. haitat/riskit -> hyödyntäminen vs. loppusijoitus



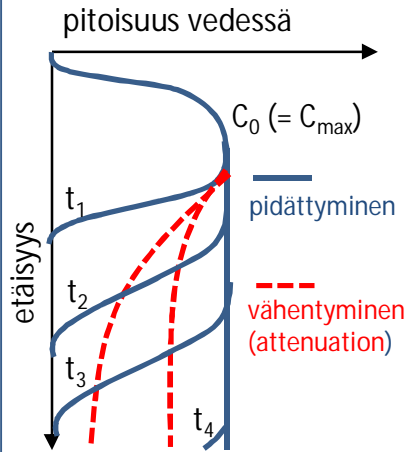
- Tekniset ominaisuudet
 - Parhaat käytötavat eri materiaaleille
 - Käsittelyn mahdollisuudet eri materiaaleille

Lähtökohdat MASA-kelpoisuuskriteereille

- Vapaa käyttö ilman testausta
 - Ei syytä epäillä pilaantuneisuutta
 - Edustava pitoisuus < kynnsarvo (pilaantumaton)  MASAn ulkopuolella
- Rajoitukset hyödyntämiselle
 - Tietyt haitta-aineet (esim. klooratut hiilivedyt); eri pitoisuusrajat mahd.
 - Tietyt ympäristöolosuhteet ja maankäyttömuodot
- Pääasiallinen fokus kulkeutumisessa veden mukana
 - Hyödynnettävä aines → maaperä, pohjavesi, pintavesi
- Laskennallinen arviointi
 - 1) "Päästölähde" → 2) kulkeutuminen → 3) vaikutus → 4) kriteeri
- Kriteerit haitta-aineiden liukoisuudelle → liukoisuustestaus
 - Läpivirtaustesti, (ravistelutesti), L/S-suhde...
 - Orgaaniset haitta-aineet?
- Huom! Riskit/ympäristönsuojelu vs. käytännöt vs. yleiset tavoitteet

2) KULKEUTUMINEN

- vesitaseet
- kulkeutumisprosessit
- etäisyydet ($x_{1...n}$)
- aika ($t_{1...n}$)
- vertailuarvot (C_T)

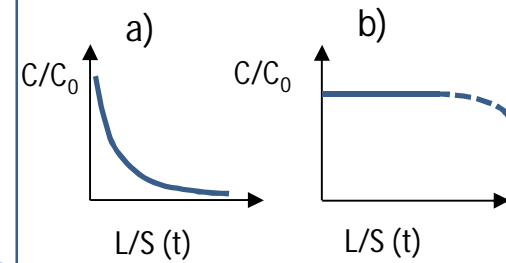
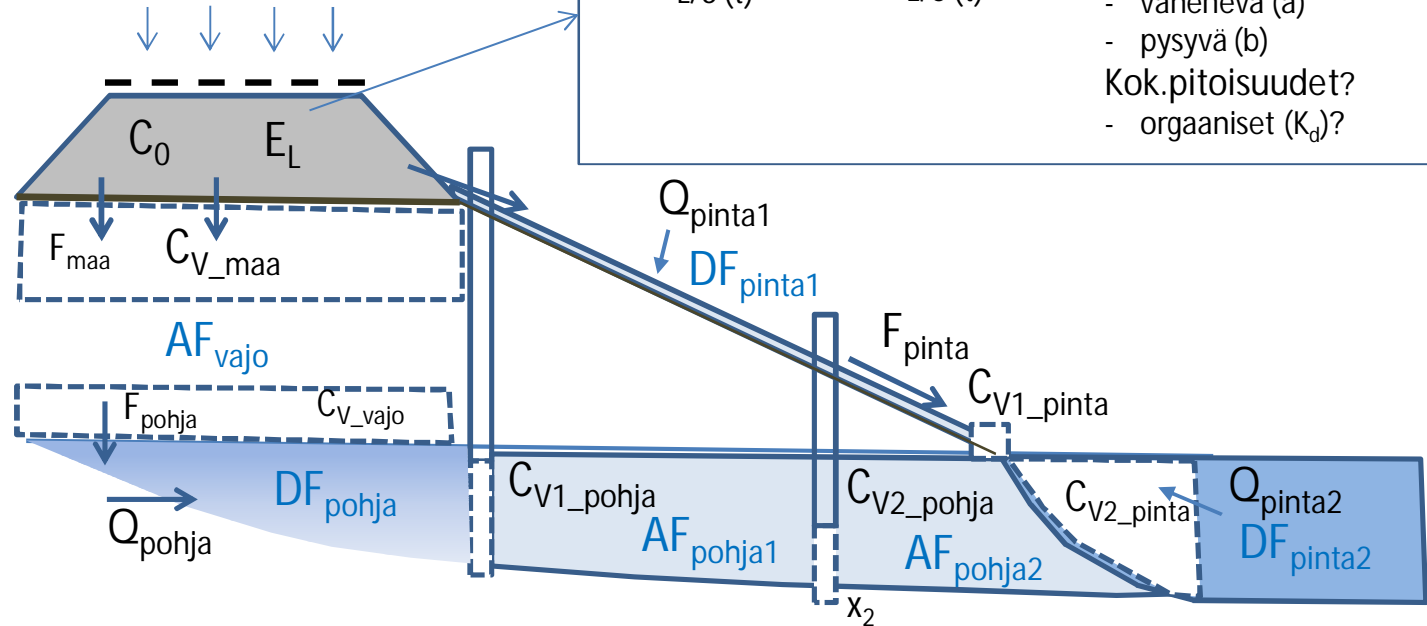


4) LIUKOISUUSKRITEERIT

$$C_{oi} [\text{mg/L}] = C_{Vi} \cdot AF_i \cdot DF_i$$

-> E_L [mg/kg]

- L/S2 tai L/S10



1) PÄÄSTÖLÄHDE (CSTR)

Liukoisuus

- tasapaino-oletus (C_0)
- stabiloidut?
- vähenevä (a)
- pysyvä (b)

Kok.pitoisuudet?

- orgaaniset (K_d)?

POC

Piste/alue, jossa ympäristönsuojelutason vertailuarvon tulee alittaa

AF

Pitoisuuden vähenemiskerroin eri prosessien vaikutuksesta ($C_0 \rightarrow C_{V/x}$)

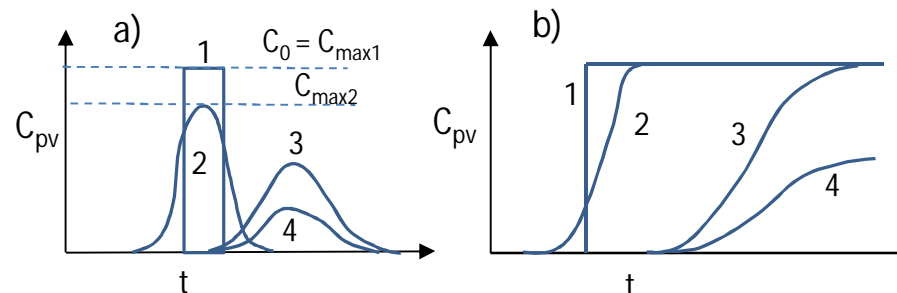
C_V

Ympäristönsuojelun vertailuarvo; esim. juomavesi- tai ympäristölaatu-normi

E_L

Liukoisuus-kriteeri, joka täyttää ympäristönsuojelun vertailuarvot

3) VAIKUTUS; enimmäispitoisuus pisteessä X ($C_0 \rightarrow C_{max}$)



- 1) advektio
- 2) adv + dispersio
- 3) adv + disp + pidättyminen
- 4) adv + disp + pid + hajoaminen ja/tai laimeneminen (sekoittuminen)

Laadunvalvonta

- Riittävän yksiselitteiset, mutta käytännölliset ohjeet
 - Näytteenotto, liukoisuustestaus, rakennusjätteen määrän arviointi jne.
 - Ei seurantavelvoitteita kohteisiin
 - Asetukseen vai erillisinä ohjeina?
- Massa- ja kohdetietojen tallentaminen tietojärjestelmään
 - Maaperän tilan tietojärjestelmä (MATTI)?

Yhteenveto

- MASA-asetuksen tavoitteena edistää rakentamisen maa-ainesjätteiden/ylijäämäainesten hyödyntämistä
- Sisältöä valmistellaan osana taustaselvitystä yhteistyössä eri toimijoiden kanssa
 - Muitakin tahoja tullaan kuulemaan ja kaikki kommentit ovat tervetulleita myös valmistelun aikana!
- MASA-asetus ja rakentamisen jätteiden/ylijäämäainesten hyödyntäminen tarvitsee tuekseen myös muita toimia (valtio, kunnat, rakentajat...)
 - Massojen hallinta/koordinointi
 - Käsittely-/välivarastointi-/jalostusalueet
 - Kaavoitus ja hankintamenettelyt
 - Verotus ja muut taloudelliset ohjauskeinot
 - Viranomaisten välinen yhteistyö

Kiitos!

jussi.reinikainen@ymparisto.fi