

UUMA 5, työpaketti TP 4

Ympäristörakentamisen UUMA-materiaalit ja niiden laatuvaatimukset



OT1, Hiekoitussepeleli



OT2, BEM
kasvualustoissa



OT3, Biohiili



OT4, Kaivumaat
kasvualustoissa ja
vieraslajit



OT1, Hiekoitussepeli



OT2, BEM
kasvualustoissa



OT3, Biohiili



OT4, Kaivumaat
Kasvualustoissa,
vieraslajit

UUMA 5 Työpaketin TP 4 osatehtävät OT 1-4:

OT 1. Hiekoitussepeli / Ramboll Aino-Kaisa Nuotio, Juha Kivimäki, Eva-Maria Tavast

OT 2. BeM Hyödyntäminen / Ramboll Aino-Kaisa Nuotio, Eva-Maria Tavast

OT 3. Biohiili / Anne Liljendahl, Afry

OT 4. Kaivumaat kasvualustoissa, vieraslajit / Anu Riikonen, Elina Härkönen Sitowise.

UUMA 5, TP4, OT1
Hiekoitussepeleli



OT1, Hiekoitussepeli

Tavoitteet:

Lainsäädäntö: Hiekoitussepeli kasvulustojen raaka-aineena ja ympäristörakentamisessa

Hiekoitussepelin keräyskohteet: Keräysalueiden luokittelu kerättävän hiekoitussepelin puhtauden mukaan (haitalliset vieraslajit, haitta-ainepitoisuudet).

Hiekoitussepelikasvualustojen tuotekortti:

- kasvualustatuotteet; paahdeniityt, hulevesikasvualustat, kasvualustakerroksen alaosa
- maanparannus; kuivat niityt, kosteikot, metsäalueet, kenttäkerroksen maisemointi
- ympäristörakentaminen; polku-, latu- ym. Rakenteet
- Uudelleenkäyttö hiekoitussepelinä; hienoaineksen poisto

Tehtävät:

1. Kerääminen
2. Tutkimukset, puhdistus
3. Uudelleen käytön arviointi tai jalostaminen
4. Käyttö

Keräysalueiden luokittelu

Ominaisuudet	Kierrätetyn hiekoitussepelin luokitus		
	Luokka 1 - Katu	Luokka 2 - Viheralue	Luokka 3 - Lumenvastaanottoalue
Puhtaus	Vähäinen määrä orgaanista jätettä ja sekajätettä	Runsas määrä orgaanista jätettä ja kohtuullinen määrä sekajätettä	Kohtuullinen/runsas määrä orgaanista jätettä ja sekajätettä sekä kiviä, keppejä ym.

Käyttö rakenteissa:

- Tiiveysuhteiden puolesta voidaan käyttää lähes missä tahansa rakenteessa, joihin se rakeisuutensa perusteella sopii.
- Tiiveysasteen puolesta alittaa hieman InfraRYLssä esitetyt tiiveysastevaatimukset. Voidaan käyttää rakenteissa, joiden tiiveysaste InfraRYLissa on keskimäärin 92% ja yksittäisen pisteen osalta 90% edellyttäen, että rakennekerrokset tehdään enintään 20 cm paksuisina.

Tavoitteita:

- Hyötykäytön vaihtoehdot
- Luodaan kansallisia laadunhallintamalleja
- EEJ-Status
- Ruokaviraston ainesosaluettelo

UUMA 5, TP4, OT2
Betonimurske



OT2, BEM
kasvualustoissa

Tavoitteet:

Lainsäädäntö: betonimurske kasvualustakäytössä ja ympäristörakentamisessa

Raaka-aine (EEJ-betonimurske): 1 Käyttämätön betoni, 2 Käyttämätön betonituote, 3 Purkubetoni

Käyttökohteet; kasvualustat ja ympäristörakentaminen (suotopadot, valumavesien käsittely, polut ja ladut)

Kokemukset BeM kasvualustakäytöstä ja ympäristörakentamisessa; kooste (BM-kohteet)

Nykyiset BeM kasvualustatuotteet, valmistajat ja tuotteiden saatavuus

BeM kasvualustojen tuotekortti:

- Laatuvaatimukset kasvualustoissa: Kantava kasvualustan runkoaines, kasvualustaseokset (viherkatot ja muut istutukset)
- Laatuvaatimukset ympäristörakentamisessa

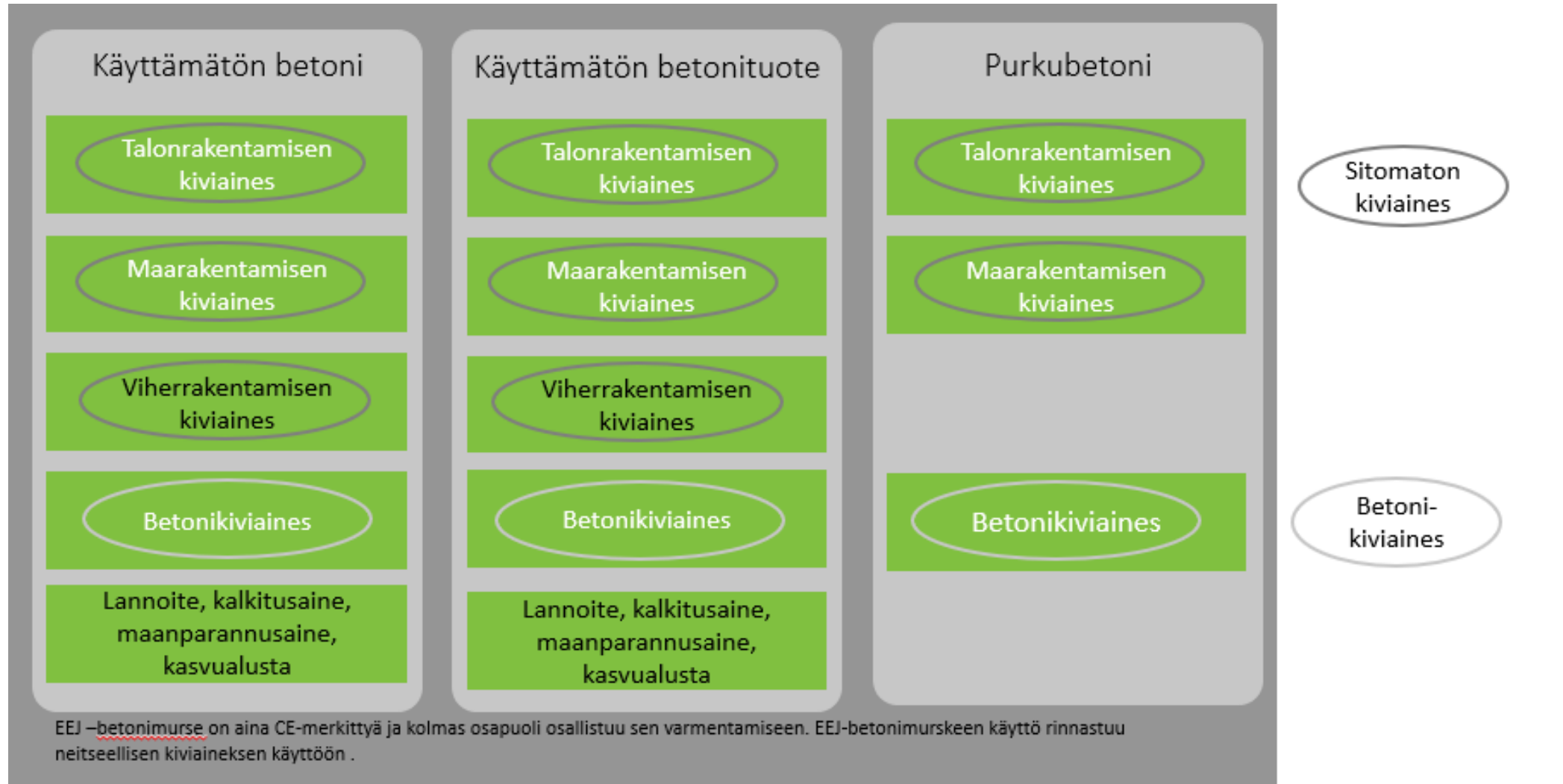
Seurantakohteet, Bem Kantava kasvualusta:

- Lahti, Vantaa, Helsinki

Näkemyksiä Betonimurskeen hyötykäytöstä kasvualustoissa:

- Betonimurskeelle on käyttöä mm. tie- ja kenttärakenteissa. Materiaalia ei riitä korvaamaan kuin osan neitseellisestä kiviaineksesta.
- Käyttö kantavissa kasvualustoissa on perusteltua vain silloin, kun siitä saadaan etua esim:
 - Kasvin kannalta esim. kalkinsuosijakasvi
 - Materiaalia on tarjolla rakentamiskohteessa tai sen läheisyydessä
 - BeM katurakenne jatkuu "yhtenäisenä" BeM kasvualustarakenteena
- Kokemuksia hyvä saada:
 - BeM kantavan kasvualustan toimivat rakenneratkaisut
 - Rakenneratkaisujen päästöt
 - Jne.

Kierrätysbetonin käytön lähtökohtia, EEJ-betoni



UUMA5, TP4, OT3
Biohiili



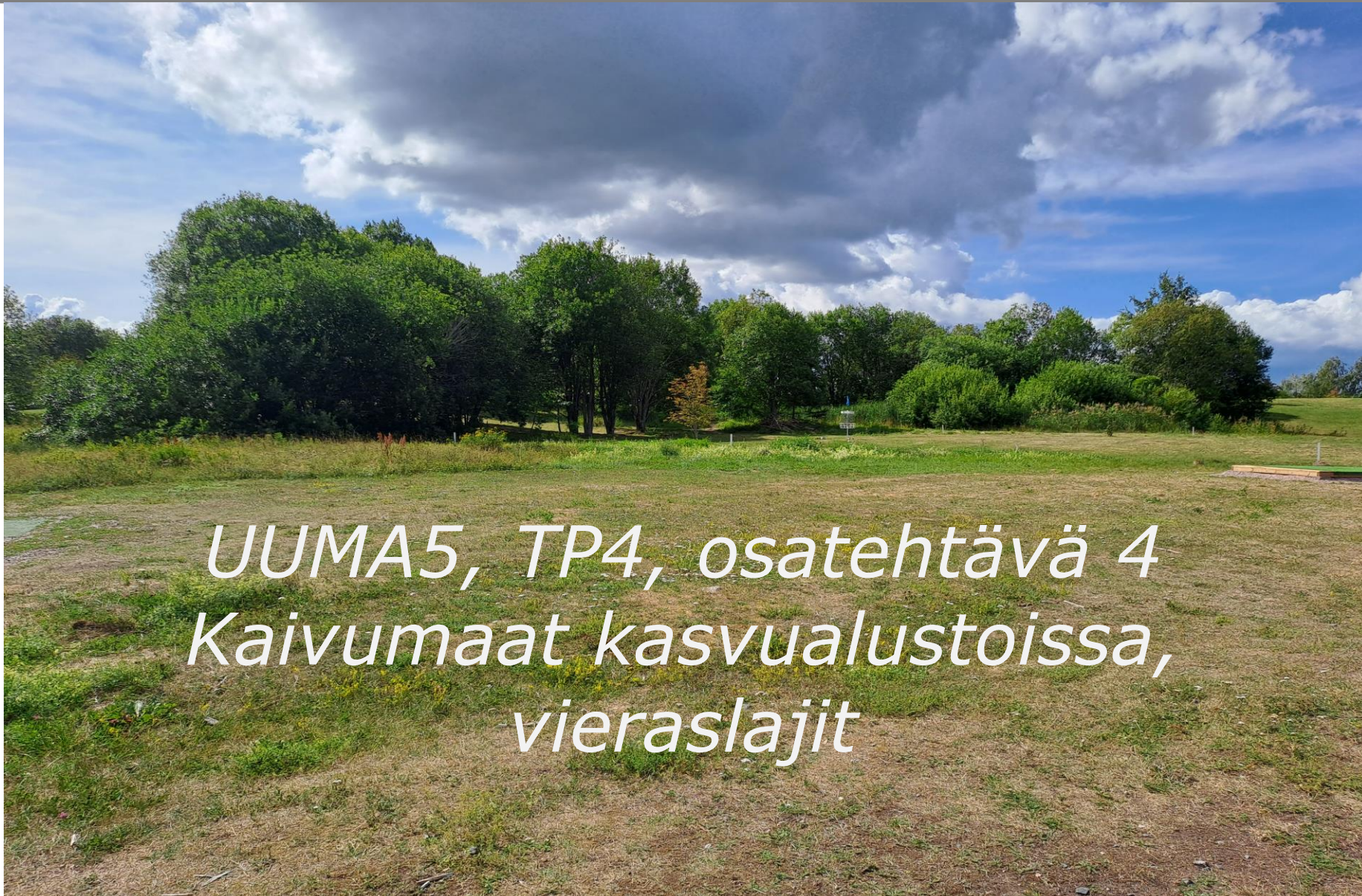
OT3, Biohiili

Käynnissä olevat tehtävät

- Biohiiliratkaisujen (kasvualustana ja suodatinkäytössä) käyttökokemuksia kartoitettu kyselylomakkeella ja suodatinkohteiden vedenlaatutuloksia kokoamalla. Vuoden 2024 tulosten kokoaminen ja tarkastelu on käynnissä.
- Kohteiden seurantamenetelmien kehittäminen koko hankkeen ajan.
- Lähdeluettelon kokoaminen tutkimustiedosta
- Toteutettujen biohiilikohteiden tietojen kerääminen ja niiden julkaisemista paikkatietona kehitetään.

Tavoittila vuoden 2026 loppuun mennessä

- **Lähdekirjasto** tutkimustiedosta ja toteutetuista biohiilikohteista
- **Raportti** toimivista ratkaisuista, tutkimustuloksista ja laaditaan ohjeet biohiilien käytöstä.
- **Malliratkaisujen kuvaus sekä malliasiakirjat** - miten käytetty, tulokset, käytännöt ja kokemukset
- **Tuotekortti** Eri biohiilet, laatuvaatimukset, mukaan otetaan myös yhdyskuntajäteliitteestä valmistetut biohiilet), Eri käyttötarkoitukset, tuotekortin pohjalta tuotekortin pohjalta.
- **RT-kortti** (erillisrahoitus)
- **Selvitetään biohiilien käyttöön liittyvää toimivia ratkaisuja** kotimaasta ja ulkomailta. Kyselyhaastattelulla selvitetään kokemukset ja tämän perusteella määritellään toimivat rakenteet
- **Laaditaan malliasiakirjat**; biohiilet kasvualusta- ja suodatusrakenteissa.
- **Päästölaskennan kriteerien määrittely** ja laskenta eri biohiilirakenteista yhdessä TP0.4 kanssa.



Kaivumaat kasvualustoissa/Sitowise Oy

- Jotta pintamaiden käyttö kasvualustoissa yleistyisi, niiden käyttökelpoisuuden ja laadun kertovan raportin tulee olla helppo sekä lukea että tuottaa
- Työn tavoite: kasvualustatutkimusten raporttirungon kehittäminen.
 - Erilaisten näytteenottokohteiden huomioiminen tutkimuksen suunnittelussa ja toteutuksessa, kasvillisuuden perustiedot, maalajin huomiointi
 - Keskeisillä ominaisuuksilla painotettu tulkinta kasvialustatyypeiksi
 - Yksinkertainen käyttötapasuositus.



Haitallisia vieraskasveja sisältävän maa-aineksen hyötykäyttö / Sitowise Oy

- Vieraslajimaiden loppusijoittaminen hankealueelle on monista näkökulmista järkevää, jos se on teknisesti mahdollista (taloudellisuus, vastuullisuus)
- Työn tavoite: vieraskasvia sisältävien maiden kohdekohtaisen hyötykäytön kehittäminen
 - Selvitetään vieraslajimaiden hyötykäyttöä kaivupaikalla/kaivuhankkeessa kasvualustoissa ja täyttömaissa.
 - Huomioidaan tekniset ja logistiset rakentamisen, lainsäädännön ja vastuullisuuden vaatimukset, sekä eri vieraslajien sääntelystatuksen rajoitteet ja mahdollisuudet.

