

Koekohteiden vastuujakotaulukon käytöstä

Tämä taulukko on tarkoitettu auttamaan hankkeissa, joissa tehdään uusiomateriaalien koerakentamisen suunnittelua ja/tai rakentamista. Taulukossa on vastuut jaettu eri osapuolien kesken tyypillisen koerakennushankkeen mukaisesti, mutta vastuut voidaan sopia myös toisin. Esimerkiksi seurantasuunnitelman laatiminen kannattaa antaa taholle, jolla on paras osaaminen asiasta. Tärkeätä on, että vastuut mietitään hankkeeseen ja koerakentamiseen soveltuvaksi. Vastuunjako tulee huomioida suunnittelun ja urakoiden hankinta-asiakirjoissa.

Koerakentamisen suunnittelu kannattaa aloittaa riskien tunnistamisella. Vastuujakoon vaikuttaa, kenen aloitteesta koerakentamista tehdään ja mikä taho tuloksia hyödyntää. Tämä vaikuttaa myös koerakentamisen kustannusjakoon. Kustannusvastuu voi tilaajan tai uusiomateriaalitoimittajan sijaan olla urakoitsijalla, mikäli ehdotus koekohteesta tulee urakoitsijalta esimerkiksi tarjouksen yhteydessä tai muutosesityksenä urakan aikana.

Koerakentamisvaiheessa ei uusiomateriaalille ole useinkaan suunnittelu- ja käyttöohjetta valmiina, joten taulukossa puhutaan **ohjeistuksesta** ohjeiden sijaan. Koerakentamisen yhtenä tavoitteena on edistää suunnittelu- ja käyttöohjeen laadintaa. Uusiomateriaalikohtaisen suunnittelu- ja käyttöohjeen laadinta on materiaalitoimittajan vastuulla.

Jätteeksi luokiteltavia uusiomateriaaleja voidaan hyödyntää väylähankkeilla MARA-asetuksen (Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa, 843/2017) mukaisen ilmoituksen taikka ympäristönsuojelulaissa (527/2014) tarkoitetun ympäristöluvan tai poikkeustapauksissa myös koeluontoisesta toiminnasta tehtävän ilmoituksen nojalla. Jos uusiomateriaalilla on tuotestatus, ei edellä mainittuja ilmoituksia tai lupia tarvita.

UUMA-ohjelmassa on laadittu Uusiomateriaalien koerakentamisopas (2023), jota kannattaa hyödyntää koerakentamista suunniteltaessa.

<https://uusiomaarakentaminen.fi/aineisto/uusiomateriaalien-koerakentamisopas/>

Lisätietoja tästä taulukosta tai uusiomateriaalien käytöstä voi kysyä Henna Teerihalmeelta, henna.teerihalme@vayla.fi

Käsitteitä

Uusiomateriaali

Uusiomateriaaleilla tarkoitetaan maarakentamisessa käytettäviä, teollisuudessa tai purku- ja kierrätystoiminnassa syntyneitä jätteitä tai jäteperäisiä tuotteita. Uusiomateriaaleiksi ei lueta käytöstä poistettuja väylärakenteesta tai tie- tai rata-alueelta peräisin olevia luonnon maa-aineksia.

Yleinen ja hankekohtainen teknisen soveltuvuuden arviointi sekä ohjearviointi

Uusiomateriaalien käytölle Väyläviraston ja ELY-keskusten väylähankkeilla vaaditaan teknisen soveltuvuuden arviointi, joka perustuu Väyläviraston ohjeeseen [Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa](#) ja oppaaseen [Uusiomateriaalien teknisen soveltuvuuden arviointi](#). Voimassa olevat yleiset arvioinnit ja ohjearviinnit löytyvät [Väylärakenteisiin soveltuvia uusiomateriaaleja -listauksesta](#). Mikäli uusiomateriaalia ei pysty käyttämään em. arviointien perusteella, tulee tehdä hankekohtainen teknisen soveltuvuuden arviointi. Hankekohtaisen arvioinnin tekemisestä vastaa hankkeesta vastaava Väyläviraston tai ELY-keskuksen edustaja yhteistyössä Väyläviraston uusiomateriaalien arviointityöryhmän kanssa.

Ilmoitus koeluonteisesta toiminnasta

Koeluonteinen lyhytaikainen toiminta on tietyin ehdoin vapautettu ympäristöluvasta. Toiminnasta on tehtävä ilmoitus sähköisesti lupaviranomaiselle (kunnan ympäristönsuojeluviranomainen tai AVI) viimeistään 30 vuorokautta ennen toiminnan aloittamista. Ilmoituslomake ja täyttöohje löytyvät [Ympäristöhallinnon verkkosivuilta](#). (Ympäristönsuojelulaki 31 § ja 119 §)

Koekohteen seurantasuunnitelma

Seurantasuunnitelmaan kirjataan auki, mitä koerakenteella halutaan tutkia ja miten tutkittavia asioita aiotaan mitata. Seurantasuunnitelmassa aikataulutetaan seurantamittausten ajankohdat. Mikäli ympäristöluvassa tms. on vaadittu ympäristövaikutusten seurantaa, sisällytetään tämä myös seurantasuunnitelmaan. Tilaaajan vastuulla on vaatia seurantasuunnitelman laadinta.

Väyläviraston uusiomateriaalien arviointityöryhmä

Arviointityöryhmä vastaa yleisten teknisten soveltuvuuden arviointien tekemisestä ja avustaa hankkeita hankekohtaisten arviointien tekemisessä sekä muissa uusiomateriaalikysymyksissä. Arviointiryhmän puheenjohtajana toimii Henna Teerihalme.

	Ennen hanketta	Rakentamissuunnittelu ja rakentamisvaiheen valmistelu	Rakentamisvaihe	Takuuaika	Takuuajan jälkeinen aika
Materiaali-toimittaja	• Materiaalin käyttökohteen ympäristökelpoisuusvaatimusten täytymisen varmistaminen • Uusiomateriaalien saatavuudesta ja käyttökohteista osapuolten tiedottaminen	• Materiaalitietojen ja ohjeistuksen toimittaminen suunnitteluun • Koerakenteen suunnittelussa avustaminen • Suunnitelmissa esitettyjen materiaallimäärien saatavuuden varmistaminen • Seurantasuunnitelman laadinta * • Materiaalierän käyttökohteen ympäristökelpoisuusvaatimusten täytymisen varmistaminen	• Työmaalle toimitettavan materiaalin laadunvarmistus (materiaalitoimittajan omavalvonta)	• Seurantamittausten tekeminen seurantasuunnitelman mukaisesti tai mittauksen kustannuksiin osallistuminen** • Seurantatulosten koonti ja tiedottaminen hankkeen muille osapuolille** • (Materiaalin laatu poikkeamista aiheutuvien vaurioiden korvaaminen)***	• Seurantamittausten tekeminen seurantasuunnitelman mukaisesti tai mittauksen kustannuksiin osallistuminen** • Seurantatulosten koonti, analysointi ja raportointi* * • Ohjeistuksen päivittäminen kokemusten perusteella • (Materiaalin laatu poikkeamista aiheutuvien vaurioiden korvaaminen)***
Suunnittelija		• Koerakenteen riskien tunnistaminen • Koekohteen suunnittelu materiaali-toimittajan ohjeistuksen sekä voimassa olevien ohjeiden ja määräysten mukaisesti • Koerakentamisen sisällyttäminen rakentamissuunnitelmaan (työselostus, suunnitelmapiirustukset)	• Työmaapalveluna tarvittavat suunnitelmamuutokset		
Urakoitsija		• ST-urakassa yhteistyö suunnittelijan kanssa	• MARA-ilmoituksen tai koeluonteisen toiminnan ilmoituksen tekeminen • Koekohteen rakentaminen rakentamissuunnitelman ja voimassa olevien ohjeiden ja määräysten mukaisesti • Koerakentamisen laadunvarmistus • Suunnitelma- ja toteumatiedon tallentaminen tiedonhallintasuunnitelma mukaisesti	• Urakkaan kuuluva takuuajan laadunvarmistus ja seurantamittaukset esim. kantavuusmittaukset tai PTM-mittaukset** • Puutteellisesti tai vastoin ohjeita tehdyn rakentamisen aiheuttamien vaurioiden korvaaminen • Koekohteen purkaminen tarvittaessa	• Koerakenteen kohdalla pidennettyyn takuu aikaan kuuluva laadunvarmistus ja seurantamittaukset**
Väylävirasto / ELY-keskus / Tilaajan konsultit	• Koerakentamisen riskien tunnistaminen • Lupa- ja ilmoitustarpeiden tunnistaminen ja tarvittaessa ympäristöluvan hakeminen • Koerakentamisen suunnittelun hankinta	• Suunnitteluttaminen sekä suunnitelmien tarkastaminen ja hyväksyntä • Koerakentamisen hankinta erillisenä tai osana jotakin hanketta • Mahdolliset koekohteen suunnitteluun liittyvien selvityksien hankinta • Seurantasuunnitelman hyväksyntä • Hankekohtaisen teknisen soveltuvuuden arvioinnin tekeminen (väylähanke ja Väyläviraston uusiomateriaalien arviointiryhmä)	• Koerakentamisen koordinaointi • Koerakentamisen valvonta (osana urakkaa tai erillisenä toimeksiantona)	• Ohjeiden ja määräysten mukaan suunnitellun ja rakennetun koekohteen vaurioiden korjaaminen • Mahdolliset vauriokartoitukset ja seurantamittaukset seurantasuunnitelman mukaisesti** • Ympäristölupa liittyvä raportointi	• Ohjeiden ja määräysten mukaan suunnitellun ja rakennetun koekohteen vaurioiden korjaaminen • Mahdolliset vauriokartoitukset ja seurantamittaukset seurantasuunnitelman mukaisesti** • Koerakenteen purkaminen tarvittaessa

* Seurantasuunnitelman laatiminen kannattaa antaa taholle, jolla on paras osaaminen asiasta.

** Seurantasuunnitelman mukaisten seurantamittausten toteutuksen ja raportoinnin vastuu- ja kustannusjaosta päätetään hankekohtaisesti.

*** Rakenteen vaurioitumisen osoittamista materiaalin laatu poikkeamasta johtuvaksi on vaikeaa ja siksi tätä vaatimusta ei tyypillisesti sisällytetä koerakentamiseen.

Esimerkki jätteenpolton pohjakuonan koerakentamishankkeesta

Jätteenpolton pohjakuonaa syntyy yhdyskuntajätteen polton sivutuotteena palamattomasta materiaalista. Koerakentamisen tavoitteena oli saada lisätietoa pohjakuonan käyttömahdollisuudesta luonnonkiviaineksien korvaajana korkeampi-arvoisessa käytössä kuin penkereessä. Koerakentamishankkeessa testattiin kuonan soveltuvuutta jalkakäytävän ja pyörätien päällysrakenteisiin osana isompaa rakennusurakkaa. Koerakenteessa käytettiin rakeisuudeltaan 0/2 ja 0/16 kuonatoratuotteita suodatinkerroksessa sekä 0/32 kuonatoratuotetta jakavassa kerroksessa noin 100 metriä pitkillä testiosuuksilla. Referenssirakenteessa käytettiin luonnonkiviaineksia (hiekkaa ja mursketta).

Aloite koerakentamiselle tuli Väylävirastolta, joka toimi hankkeen tilaajana. Koerakenteen suunnittelusta vastasi tiehankkeen suunnittelija ja toteutuksesta urakoitsija. Koerakentaminen sisällytettiin sekä rakentamissuunnittelun tarjouspyyntöön että urakan hankinta-asiakirjoihin. Materiaalitoimittaja vastasi jätteenpolton pohjakuonan materiaalitietojen toimittamisesta suunnitteluun sekä materiaalin saatavuudesta koekohteeseen. Koekohteen suunnittelussa ja toteutuksessa oli mukana myös rakennuttajakonsultin kiertotalous- ja uusiomateriaaliasiantuntija sekä paikallisen ELY-keskuksen ympäristöpuolen asiantuntijoita.

Jätteenpolton pohjakuonan hyödyntämistä varten materiaalille tehtiin hankekohtainen teknisen soveltuvuuden arviointi Väyläviraston Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa -ohjeen periaatteiden mukaisesti. Arvioinnin teki hankkeen projektipäällikkö yhteistyössä Väyläviraston uusiomateriaalien arviointiryhmän, tiesuunnittelijan ja materiaalitoimittajan kanssa. Ennen koerakentamista urakoitsija lähetti paikalliseen ELY-keskukseen MARA-ilmoituksen, jonka liitteenä oli ympäristökelpoisuusnäytteiden tulokset. Koerakentamisen jälkeen urakoitsija lähetti ELY-keskukselle loppuraportin, jossa oli tiedot hyödynnetyn kuonan määrästä sekä koerakenteen sijainnista.

Koerakentaminen sujui ilman suurempia ongelmia, koska kuona muistuttaa ominaisuuksiltaan paljon luonnonmateriaaleja. Työmaalla tehtiin koetiivistys, jotta jyräyskertojen määrä saatiin määritettyä ja tiiveydenmittausmenetelmän soveltuvuus varmistettua. Koekohteen rakentaminen jouduttiin tilapäisesti keskeyttämään rankkasateen vuoksi, mutta tähän oli osattu varautua työmaalla työselityksen kirjausten perusteella.

Koekohteelle laadittiin suunnittelun aikana seurantasuunnitelma sisältäen kuvauksen tarvittavasta laadunvalvonnasta ja seurantamittauksista (mm. kantavuusmittaukset, silmä määräisen vauriokartoituksen, routanousu). Takuuajan aikaiset seurantamittaukset sisällytettiin urakoitsijan urakkaan ja takuuajan jälkeisistä seurantamittauksista vastasi materiaalituottaja. Takuuaikana havaittiin koerakenteessa vaurio, jonka syyksi todettiin urakoitsijan virhe kohteen rakentamisessa. Urakoitsija korjasi rakenteen omalla kustannuksellaan.

Seurannan päätyttyä materiaalitoimittaja teetätti seurantatulosten analysoinnista opinnäytetyön, joka toimi myös koerakentamisraporttina. Tulosten perusteella voitiin todeta, että rakentamisessa käytetyt kuonatoratuotteet soveltuivat koekohteessa testattuihin rakennekerroksiin. Materiaalitoimittajalla on tavoitteena saada jätteenpolton pohjakuonalle yleinen teknisen soveltuvuuden arviointi, jota varten myös tässä koerakentamishankkeessa kerättyä aineistoa tullaan hyödyntämään. Yleistä teknisen soveltuvuuden arviointia varten materiaalituottaja jatkaa seurantamittauksia alueella urakoitsijan takuuajan päättymisen jälkeen. Seurantatulosten lisäksi kuonan routivuudesta ja siihen vaikuttavista tekijöistä on tarpeen hankkia lisätietoa mm. laboratoriotutkimuksilla, jotta kuonan soveltuvuus suodatin- ja jakavaan kerrokseen voidaan todeta.

Tehty hankekohtainen arviointi sisällytettiin Väyläviraston Väylärakenteisiin soveltuvia uusiomateriaaleja -luetteloon. Tiedot rakenteesta tallennettiin Väyläviraston tietojärjestelmiin. Arviointiin liittyvä aineisto tallennettiin Väyläviraston dokumentinhallintajärjestelmään.