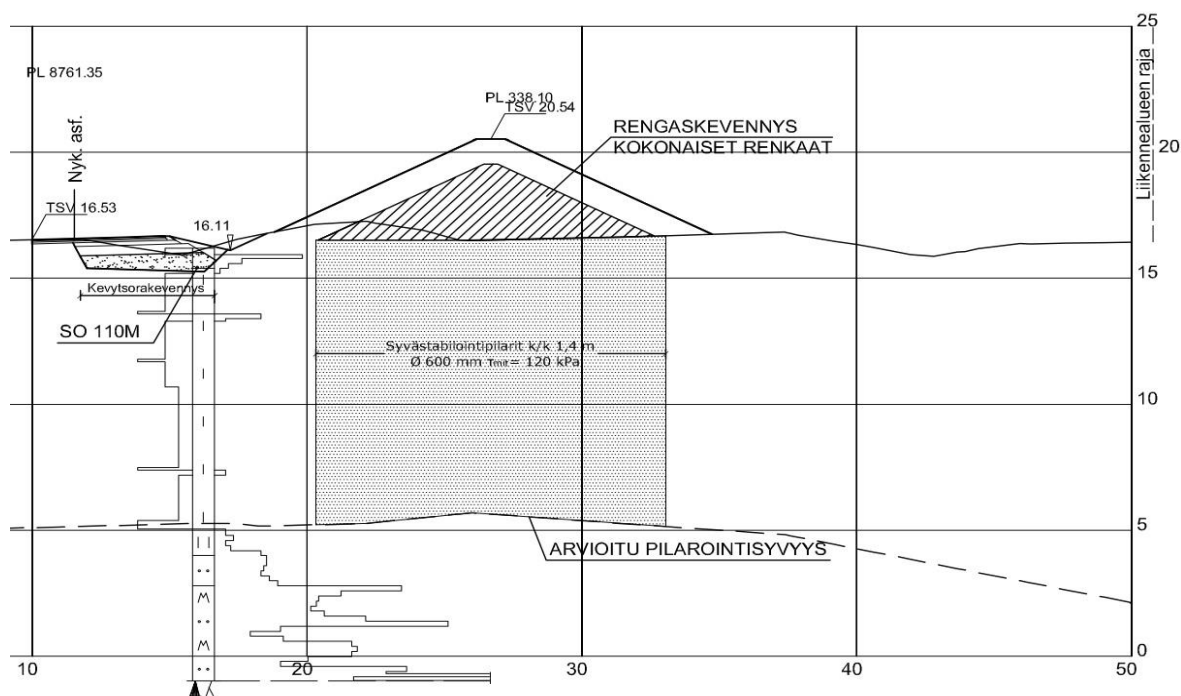


# UUSIOMATERIAALIT VÄYLÄSUUNNITTELUSSA

SELVITYS UUSIOMATERIAALIEN KÄYTTÖÄ  
KOSKEVIEN SUUNNITTELUKÄYTTÄVÄKUVASTEN  
PÄIVITTÄMISESTÄ VÄYLÄVIRASTON OHJEISIIN  
29.4.2022



**Action:** C22

**Partner:** Ramboll Finland Oy

**Deliverable Name:** Final report on Road Design Process model

**Index Name:** C22\_6

**Link:**

### **English Summary:**

The possibilities for utilizing recycled materials in infrastructure projects must be investigated according to guidelines provided by the Finnish Transport Infrastructure Agency. The design guidelines created by the Finnish Transport Infrastructure Agency provide instructions for project design in various phases. Previous guidelines have had only limited mentions of how the examination of possibilities for utilizing recycled materials should be considered in different phases of project design.

This guide takes into account tasks that involve examining the possibilities for utilizing recycled materials in the design of roads, railways, and waterways, or that provide information about the potential use of recycled materials for construction and design purposes. The design task descriptions presented in the guide have been formulated regardless of whether the recycled material has undergone a general technical suitability assessment or a project-specific assessment.

The guide presents proposals for the key design tasks in the preparation of studies on the utilization of recycled materials, quality assurance measures, as well as the presentation and documentation of results in design.

The objectives of the provided design task descriptions in the investigation include addressing the following questions:

- What information needs to be acquired for the utilization of recycled materials in various design phases?
- How do the data related to recycled materials transition between different design phases, and how are the data documented and kept up-to-date?
- How can design be used to manage risks related to the use of recycled materials?

---

**Circwaste**



LIFE15 IPE FI 004

Circwaste-project receives financial support from EU for the production of its materials. The views reflected within the contents are entirely the project's own and the EU commission is not responsible for any use of them.

---

## ESIPUHE

Uusiomateriaalien hyötykäyttömahdollisuudet väylähankkeilla tulee selvittää ohjeen *Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa* mukaisesti kaikilla hankkeilla. Ohjeen mukaan uusiomateriaalien käyttö väylänpidossa edellyttää Väyläviraston uusiomateriaalien yleistä tai hankekohtaista teknisen soveltuvuuden arviointia (aiemmin termi materiaalihyväksyntä).

Väyläviraston laatimat suunnittelun toimintaohjeet ohjeistavat hankkeiden suunnittelua niiden eri vaiheissa. Aikaisemmissa toimintaohjeissa on ollut toistaiseksi vain vähän mainintoja siitä, millä tavalla uusiomateriaalien hyötykäyttömahdollisuuksien tarkastelu tulisi ottaa huomioon hankkeiden suunnittelun eri vaiheissa. Tämän johdosta vuonna 2019 käynnistettiin Väyläviraston toimesta selvitys siitä, millä tavalla olemassa olevaa suunnitteluohjeistusta tulisi täydentää, jotta niissä tulisi esitetyksi uusiomateriaalien hyötykäyttöä koskevat suunnittelutehtävät. Selvityksen yhteydessä haastateltiin yli 20 Väyläviraston ja ELY-keskuksien suunnittelun ja projektien toteutuksen asiantuntijaa sekä järjestettiin työpajoja. Haastattelun perusteella asiantuntijoiden näkemys oli, että selkein tapa olisi laatia ohjetta *Maastotietojen hankinta* mukaileva toimintaohje, jossa kootaisiin uusiomateriaaleja koskevat suunnittelutehtävät yhteen ja samaan ohjeeseen. Selvityksen yhteydessä valmisteltiin *Uusiomateriaalit – toimintaohje*, joka oli lausunnoilla 22.5.2020.

Lausuntokierroksen aikana toimintaohjeeseen annettiin lausuntoja seitsemältä eri taholta siten, että yksittäisiä lausuntoja sekä kommentteja kertyi yhteensä yli 117 kappaletta. Ohjeen laadintaan osallistunut ohjausryhmä kävi lausunnot läpi, minkä yhteydessä valmisteltiin myös ohjetta koskeva perustelumuihistio. Ohjausryhmätyöskentelyn yhteydessä todettiin, että täysin uuden uusiomateriaalien käyttöä koskevan ohjeen julkaiseminen ei olisi kuitenkaan kaikkein tarkoituksenmukaisin tapa, koska Väylävirastossa oli parhaillaan käynnissä myös uusiomateriaalien käyttöä koskevien muiden ohjeiden laadinta ja toisaalta perustelumuihistiossa esitettyjen vaikutusten perusteella ohjetta olisi perusteltua ensin koekäyttää valittavilla hankkeilla, ennen kuin se voitaisiin julkaista Väyläviraston ohjeena. Tämän johdosta ohjausryhmässä tehtiin päätös siitä, että lausuntokierroksella olleeseen toimintaohjeeseen laadituista tehtäväkuvauksista poimitaan soveltuvilta osin uusiomateriaalien käytön suunnittelua koskevia tehtäviä Väyläviraston olemassa oleviin suunnittelun toimintaohjeisiin ja lausunnoilla olleesta toimintaohjeesta laaditaan julkaistavaksi selvitys, joka käsittelee uusiomateriaalien käyttöä koskevien suunnittelutehtävien kehittämistä ja täydentämistä.

Tässä selvityksessä huomioidaan tehtävät, joissa tarkastellaan uusiomateriaalien hyötykäyttömahdollisuuksia maanteiden, rautateiden ja vesiväylien suunnittelussa tai joissa tuotetaan tietoa uusiomateriaalien hyötykäyttömahdollisuuksista rakennus-/rakentamissuunnittelua varten. Esitetyt tehtäväkuvaukset on arvioitu olevan käyttökelpoisia soveltuvin osin myös suunniteltaessa esimerkiksi vesiväylä- ja kanavahankkeiden huoltoteitä, liityntäpysäköintialueita, puunkuormaus- ja levähdysalueita. Selvityksessä esitetyt tehtäväkuvaukset on laadittu riippumatta siitä, onko kysymyksessä yleisen teknisen soveltuvuuden arvioinnin läpikäynyt vaiko hankekohtaisesti arvioitava uusiomateriaali.

Selvityksen rakenne mukailee rakenteelta Väyläviraston ohjetta *Maastotietojen hankinta* ja siinä on esitetty ehdotukset uusiomateriaalien hyötykäyttöselvitysten laadinnan keskeisimmistä suunnittelutehtävistä, laadunvarmistustoimenpiteistä sekä tulosten esittämisestä ja dokumentoinnista.

Selvityksessä esitettyjen suunnittelutehtäväkuvausten tavoitteena on vastata mm. seuraaviin kysymyksiin:

- Mitä tietoja uusiomateriaalien hyötykäyttöä varten tulee hankkia eri suunnitteluvaiheissa?

- Millä tavalla uusiomateriaaleja koskevat tiedot siirtyvät suunnitteluvaiheiden välillä sekä kuinka tiedot dokumentoidaan ja pidetään ajantasaisina?
- Miten suunnittelun avulla voidaan hallita uusiomateriaalien käyttöä koskevia riskejä?

Selvitys on laadittu EU LIFE IP CIRCWASTE FINLAND C.22-osahankkeen rahoituksella Ramboll Finland Oy:ssä ja työhön ovat osallistuneet seuraavat asiantuntijat:

Laura Valokoski	Väylävirasto
Marketta Ruutiainen	Väylävirasto
Timo Tirkkonen	Väylävirasto
Erja Vallila	Väylävirasto
Jukka Pasanen	Väylävirasto
Marja Wuori	Väylävirasto
Kim Brander	Ramboll Finland Oy
Martti Lehtinen	Ramboll Finland Oy
Pertti Kiiskinen	Ramboll Finland Oy
Taavi Dettenborn	Ramboll Finland Oy
Ilari Harju	Ramboll Finland Oy

---

**Circwaste**



LIFE15 IPE FI 004

Circwaste-hanke saa EU:ita rahoitusta, jolla hankkeen materiaalit on tuotettu. Materiaaleissa esitetty sisältö edustaa kuitenkin ainoastaan hankkeen omia näkemyksiä, joista EU:n komissio ei ole vastuussa.

---

## SISÄLTÖ

<b>Esipuhe</b>	<b>2</b>
<b>UUM 00 Uusiomateriaalien hyötykäyttö</b>	<b>6</b>
<b>UUM 10 Hankkeen ympäristöolosuhteet ja uusiomateriaalien käytön ympäristövaikutukset</b>	<b>10</b>
<b>UUM 20 Materiaalien saatavuus ja kustannukset</b>	<b>12</b>
<b>UUM 30 Materiaalien ympäristökelpoisuus ja ympäristölupamenettely</b>	<b>14</b>
<b>UUM 40 Materiaalien tekniset ominaisuudet</b>	<b>16</b>
<b>UUM 50 Suunnitelma-aineiston sisältö</b>	<b>18</b>

### LIITTEET

- Liite 1 Taulukko 1. Yhteenveto uusiomateriaalien hyötykäyttöä koskevista pääasiallisista suunnittelutehtävistä eri suunnitteluvaiheissa
- Liite 2 Taulukko 2. Uusiomateriaalisuunnitelma-aineiston suositeltu vähimmäissisältö eri suunnitteluvaiheissa

# UUM 00 UUSIOMATERIAALIEN HYÖTYKÄYTTÖ

## Lähtökohdat ja päämäärät

Uusiomateriaalien hyötykäyttömahdollisuuksien tarkastelu sekä niiden mahdollistaminen vaihtoehtoisena rakennusmateriaalina perustuvat Väyläviraston linjauksiin kestävä kehityksen sekä kiertotalouden mukaisten ratkaisujen edistämisestä. Uusiomateriaalien käytön tavoitteet on esitetty Väyläviraston ohjeessa **Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa**, jossa esitettyjä periaatteita soveltaen uusiomateriaalien hyötykäyttömahdollisuuksia tarkastellaan lähtökohtaisesti kaikilla tie- ja ratakankkeilla sekä soveltuvin osin vesiväylä- ja kanavahankkeille suunniteltavissa huoltoteissä.

Uusiomateriaalien hyötykäytön edistämistä koskevaa päätöksentekoa varten on tarpeen tehdä riittävät tarkastelut suunnitteluvaihekohtaisen tarkkuustason mahdollistamisissa rajoissa. Kuvassa 1 on esitetty yleispiirteinen kuvaus uusiomateriaalien hyötykäytön edistämisestä ja suunnitteluaineiston dokumentoinnista maanteiden, rautateiden ja vesiväylien suunnittelussa. Uusiomateriaaleja koskevan suunnitelmatiedon on tarpeen päivittyä eri suunnitteluvaiheiden välillä, jotta se palvelee hankkeen seuraavaa vaihetta.

Hankkeen ominaispiirteistä riippuen, suunnittelun osatehtävän tulos voi johtaa siihen, että uusiomateriaalien hyötykäyttötarkastelua ei ole perusteltua edistää enää hankkeen seuraavissa vaiheissa. Tällainen tilanne voi muodostua esimerkiksi silloin, kun hankkeen todetaan sijoittuvan luokitellulle pohjavesialueelle. Uusiomateriaalien hyötykäytön edellytyksenä on yleisesti se, että hankkeella esiintyy tarve ulkopuolisille materiaaleille. Kuitenkin massaylijäämäisillä hankkeilla uusiomateriaalien hyötykäyttö voi olla perusteltua esimerkiksi hankkeen alkuvaiheen rakentamisessa silloin, kun hankkeella muodostuvia materiaaleja ei ole vielä saatavilla rakenteiden toteuttamista varten. Lisäksi jos massaylijäämäisillä tai massoiltaan tasapainoisilla hankkeilla havaitaan suunnittelun yhteydessä, että leikkauksissa muodostuu runsaasti korkean vaatimustason rakennusosiin soveltuvia materiaaleja, voi kyseiset materiaalit olla perusteltua ohjata käytettäväksi muissa lähialueen rakennuskohteissa korkeimmassa mahdollisessa käyttöarvossaan ja tuoda hankkeelle uusiomateriaaleja korvaamaan ulkopuolelle vietävien massojen vajetta.



**Kuva 1. Yleispiirteinen kuvaus uusiomateriaalien hyötykäytön edistämisestä maanteiden, rautateiden ja vesiväylien suunnittelun eri vaiheissa.**

### Suunnittelun laadunvarmistus

Uusiomateriaaleja koskevan suunnittelutyön laadunvarmistuksesta vastaa useissa tapauksissa konsultti ja se kuvataan suunnittelun projekti- ja/tai laatusuunnitelmassa. Tämän selvityksen osatehtävien laadunvarmistusosioissa on esitetty ehdotukset kunkin tehtävän keskeisimmistä laadunvarmistustoimenpiteistä. Uusiomateriaalien hyötykäyttöä selvitettyä noudatetaan Väyläviraston hyväksymiä suunnittelu- ja mitoitusohjeita, mitoitusparametreja sekä ympäristölainsäädäntöä. Materiaalitoimittajat hyväksyttävät materiaalikohtaiset suunnittelu- ja mitoitusohjeet osana teknisen soveltuvuuden arviointia. Listaus suunnittelussa noudatettavista voimassa olevista ohjeista on esitetty ohjeessa **Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa**.

Ohjeen **Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa** sekä oppaan **Uusiomateriaalien teknisen soveltuvuuden arviointi** mukaisesti väylänpidossa käytettävien uusiomateriaalien tekninen soveltuvuus tulee olla arvioitu Väyläviraston tai ELY-keskuksen toimesta. Lähtökohtana soveltuvuuden arvioinnissa on, että uusiomateriaalien käyttö ei vaikuta haitallisesti rakenteen elinkaareen tai lisää esimerkiksi kunnosapitokustannuksia. Mikäli uusiomateriaalin teknistä soveltuvuutta ei ole arvioitu yleisellä tasolla, tulee se arvioida hankekohtaisesti suunnittelun aikana. Väylärakenteista purettavat jätteet voidaan hyödyntää, jos hyötykäyttö täyttää MARA-asetuksen edellytykset tai siihen on saatu ympäristölupa sekä materiaalit täyttävät kohteen tekniset vaatimukset.

### Suunnittelun riskienhallinta

Uusiomateriaalien hyötykäyttöä koskevia teknisiä riskejä hallitaan ohjeessa **Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa** sekä oppaassa **Uusiomateriaalien teknisen soveltuvuuden arviointi** esitettyllä teknisen soveltuvuuden arviointimenettelyllä. MARA-ilmoitusmenettelyllä (VNa 843/2017) tai ympäristöluvalla hyödynnettävien uusiomateriaalien ympäristöriskkejä koskevan tarkastelun on arvioitu olevan riittävällä tasolla, kun hyötykäyttö on MARA-asetuksen tai ympäristöluvassa esitettyjen lupaehtojen mukaista.

Tässä selvityksessä esitettyjen osatehtävien suunnittelutyön kannalta oleellisimpia riskejä hallitaan materiaalikohtaisen teknisen soveltuvuuden arvioinnin lisäksi noudattamalla suunnitteluvaihekohtaisia tehtäviä, joiden yhteenveto on esitetty kuvassa 1 sekä liitteessä 1. Hyötykäytettävien uusiomateriaalien saatavuus selvitetään kussakin suunnitteluvaiheessa. Tapauskohtaiseen harkintaan perustuen voi olla tarpeellista laatia sekä luonnonmateriaalin että uusiomateriaalin käyttöön perustuvat rakennussuunnitelmat tai suunnitelmassa esitetään molemmat vaihtoehdot. Vaihtoehtoinen rakennussuunnitelma laaditaan siltä osin, kuin materiaali vaikuttaa suunnitelmaan. Luonnonmateriaalien käyttöön perustuva vaihtoehto voi olla tarpeen esittää esimerkiksi tilanteissa, joissa uusiomateriaalien saatavuutta koskeva riski on ilmeinen tai materiaalitoimittajia on vain yksi.

Uusiomateriaalien hyötykäyttö voi edellyttää tavanomaista yksityiskohtaisempaa vuoropuhelua materiaalitoimittajan kanssa, jos suunnittelutyötä varten ei ole käytettävissä materiaalia koskevaa teknisen soveltuvuuden arviointiaineistoa. Tällaisissa tapauksissa pyydetään toimittajalta tiedot materiaalien teknisistä ominaisuuksista, saatavuudesta ja ympäristökelpoisuudesta sekä pyydetään toimittajaa esittämään valmiutensa yleisen tai hankekohtaisen teknisen soveltuvuuden arvioinnin käynnistämiseksi. Materiaalitoimittajan tulee esittää uusiomateriaalin hyötykäyttöä koskevat riskit sekä niiden hallintakeinot osana hankekohtaista teknisen soveltuvuuden arviointia. Eräitä uusiomateriaalirakenteiden suunnittelua ja rakentamista koskevien riskien hallintakeinoja sekä kokemuksia riskien toteutumisesta on esitetty oppaassa **Uusiomateriaalit tierakenteissa** (julkaistaan myöhemmin) sekä oppaan tausta-aineistoksi laaditussa Väyläviraston tutkimuksessa **Kokemuksia uusiomateriaaleista tierakenteissa**.

Ympäristölupaa edellyttävien uusiomateriaalien hyötykäyttömahdollisuuksia edistettäessä tulee varautua siihen, että hankkeen ympäristöolosuhteet ja ympäristön nykytila on selvitettävä tavanomaista kattavammin, jotta ympäristölupahakemuksessa edellytettävä riski- ja vaikutustarkastelu on mahdollista tehdä riittävässä laajuudessa. Tällaisissa tapauksissa on syytä harkita, onko tällaisia kattavia selvityksiä edellyttäviä materiaalikohtaisia ympäristölupia perusteltua hakea. Esimerkkejä tehtävistä, jotka voivat toimia edellä kuvattujen riskien hallitsemisessa on esitetty yksityiskohtaisemmin tämän selvityksen kappaleissa UUM10-UUM50.

## **Viitteitä**

Luettelo uusiomateriaalien hyötykäyttöä koskevista keskeisistä voimassa olevista ohjejulkaisuista on koottu Väyläviraston ohjeeseen **Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa**. Listaus uusiomateriaaleista, joiden tekninen soveltuvuus on arvioitu, esitetään julkaisussa **Väylärakenteisiin soveltuvia uusiomateriaaleja**.

Keskeisimmät suunnittelussa noudatettavat sisältö-, esitystapa- ja toimintaohjeet ovat:

**Yleissuunnittelu. Toimintaohjeet LO 19/2010**

**Yleissuunnittelu. Sisältö ja esitystapa TIEH 2100043-v-07**

**Tiesuunnitelma. Toimintaohjeet LO 20/2010**

**Tiesuunnitelmavaiheen asiakirjat. Sisältö ja esitystapa TIEH 2100060-09.**

**Tien rakennussuunnitelma. Toimintaohjeet LO 45/2012**

**Tien rakennussuunnitelma. Sisältö ja esitystapa LO 44/2013**

**Ratasuunnitelma. Toimintaohjeet**

**Ratasuunnitelma. Sisältö ja esitystapa VO 3/2019**



## **Vesiväyläsuunnitelmat. Kokonaisuudet ja sisällönhallinta (Merenkululaitoksen julkaisuja 5/2009)**

### **Suunnittelu- ja toteutusprojektien aineiston hallinta VELHO-järjestelmässä VO 8/2020**

Uusiomateriaalien hyötykäyttöä suunniteltaessa tulee noudattaa yllä esitettyjen toimintaohjeiden lisäksi myös voimassa olevia Väyläviraston ohjeita, jotka on esitetty ohjeluetelossa.

Tässä selvityksessä esitettyjen osatehtävien suunnittelun yhteydessä voi olla hyödyllistä tarkastella Väyläviraston ohjeiden lisäksi myös yksityisten tahojen ja materiaalitoimittajien laatimia ohjeita, joita on esitetty oppaassa **Uusiomateriaalit tierakenteissa** (julkaistaan myöhemmin). Nämä ohjeet eivät ole Väylävirastoa sitovia.

#### **Tulokset ja dokumentointi**

Tässä selvityksessä esitettyjen osatehtävien tulokset ja dokumentointi -osioissa on kuvattu kunkin tehtävän pääasialliset tulokset, niiden dokumentointi sekä tulosten pohjalta tehtävät päätökset. Tehtävät perustuvat ohjeen **Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa** luvussa 5.1 esitettyihin periaatteisiin. Tulokset ja dokumentointi voivat olla itsenäisiä asiakirjoja, jotka liitetään varsinaiseen suunnitelmaan tai suunnitelman oheisaineistoon.

Suunnittelun aikana esitetyt vaihtoehtoiset ratkaisut käydään läpi tilaajan kanssa ja valintaperusteet dokumentoidaan projektinhallintaryhmän tai eri tekniikkalajikohtaisten työpalaverien muistioihin. Merkittävät ratkaisut esitellään ja kirjataan myös projektin hankeryhmän kokouspöytäkirjoihin. Ohjeessa **Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa** esitetyn mukaisesti hankkeen on lisäksi esitettävä perustelu, mikäli hankkeella ei anneta suostumusta uusiomateriaalien käytölle, vaikka ohjeessa esitetyt edellytykset materiaalin käytölle täyttyisivät.

Uusiomateriaaleja koskevan suunnitteluaineiston dokumentointi tehdään ohjeessa **Suunnittelu ja toteutusprojektien aineiston hallinta Velho-järjestelmässä** sekä MARA-asetuksessa (VNa 243/2017) esitetyn mukaisesti.

# UUM 10 HANKKEEN YMPÄRISTÖOLOSUHTEET JA UUSIOMATERIAALIEN KÄYTÖN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

## Tehtävät

### UUM 11 Ympäristövaikutusten arviointi ja selvittäminen

**Valtioneuvoston asetuksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006)** määritellään, milloin tiehankkeesta on tehtävä ympäristövaikutusten arviointi. Hankkeissa, joissa ei toteuteta YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä, ympäristövaikutuksia selvitetään osana hankkeen muuta suunnittelua. Toteutettaessa YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä tai tehtäessä ympäristövaikutusten selvittämistä osana hankkeen eri suunnitteluvaihetta, tulee selvityksen tai arvioinnin yhteydessä ainakin:

- tarkastella hankkeen massatasapainoa
- kuvata hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut
- laatia kuvaus toiminnasta, kuten tuotteista, tuotantomääristä, raaka-aineista, liikenteestä ja materiaaleista
- laatia selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta
- laatia ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia sekä vertailla hankkeen eri vaihtoehtoja.

Vaihtoehtotarkasteluissa on huomioitava hankkeen läheisyydessä muodostuvien uusiomateriaalien hyötykäyttö osana hankkeen eri toteutusvaihtoehtojen ympäristövaikutuksia, mikäli hankkeen ympäristöolosuhteet eivät rajoita uusiomateriaalien käyttöä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tai ympäristövaikutusten selvityksen yhteydessä laaditaan selvitys hankkeen ympäristöstä, joka on lähtötietona yleis- tai tie-/ratasuunnitelmavaiheiden suunnittelua varten ja asettaa reunaehdotja uusiomateriaalien hyötykäyttömahdollisuuksille. Uusiomateriaalien hyötykäyttötarkastelu esitetään tarvittaessa hankkeen seuraavan vaiheen suunnitteluperusteissa, jos uusiomateriaalien käytöllä voidaan rajoittaa hankkeen haitallisia ympäristövaikutuksia.

### UUM 12 Esi- ja yleissuunnittelu

Esi- ja yleissuunnitteluvaiheessa tehtävässä tarkastelussa selvitetään hankkeen eri vaihtoehtoissa muodostuvat maaleikkaus- ja kalliroleikkausmassat, jotka ovat pohjana mm. hankeosalaskentaan perustuvassa kustannusten arvioinnissa. Eryteisesti massalijäämäisillä ja/tai kaupunki-/teollisuuskeskittymän välittömään läheisyyteen sijoituvilla hankkeilla on esi- tai yleissuunnitteluvaiheen vaihtoehtotarkasteluissa huomioitava hankkeella tai sen läheisyydessä muodostuvien uusiomateriaalien hyötykäyttö osana hankkeen eri toteutusvaihtoehtojen ympäristövaikutuksia, mikäli hankkeen ympäristöolosuhteet eivät rajoita uusiomateriaalien käyttöä. Massoiltaan tasapainossa olevilla hankkeilla muodostuvien korkealaatuisten leikkausmassojen hyötykäyttöä voi olla tarpeellista tarkastella muiden lähialueen hankkeiden rakentamisessa sen sijaan, että niitä käytetään hankkeella alhaisen vaatimustason rakenteissa, joihin olisi saatavilla uusiomateriaaleja hankkeella tai sen läheisyydessä.

Yleissuunnitteluvaiheessa määritellään missä määrin ja millä alueilla uusiomateriaaleja voidaan hankkeen ympäristöolosuhteet huomioiden hyödyntää ja selvitetään uusiomateriaalien hyötykäyttöä mahdollisesti rajoittavat ympäristöolosuhdetekijät, joita ovat esimerkiksi pohjavesiolosuhteet, pohjavedenpinnankorkeus ja sen vaihtelu sekä luonnonsuojelualueet. Yleissuunnitteluvaiheessa esitetään uusiomateriaalien hyötykäytön kannalta tarvittavat lisätutkimukset hankkeen ympäristöolosuhteiden selvittämiseksi ja selvitetään ovatko uusiomateriaalit hyödynnettävissä hankkeen ympäristöolosuhteissa

MARA-rekisteröintimenettelyllä vai vaatiiko hyödyntäminen ympäristöluvan ja miltä viranomaiselta (ELY/AVI/kunta) lupa haetaan.

### **UUM 13 Tie-/ratasuunnittelu**

Tie-/ratasuunnitelmavaiheessa tarkennetaan esi-/yleissuunnitelmavaiheessa haettuja tietoja hankkeen pohjavesi- ja ympäristöolosuhteista uusiomateriaalien hyödyntämismahdollisuuksien tarkempien rajoitusten määrittämiseksi. Tiedot pohjaveden pinnan korkeudesta ja sen vaihteluista hankealueella selvitetään tie-/ratasuunnitteluvaiheen täydentävien pohjatutkimusten tai suunnittelualueen inventoinnin yhteydessä. Tie-/ratasuunnitteluvaiheessa tehdään päätökset uusiomateriaalien hyötykäytön edistämisestä sekä rajataan jatkotarkastelusta pois sellaiset uusiomateriaalit, joiden hyötykäytöllä ei arvioinnin perusteella ole tavoiteltuja vaikutuksia. Ympäristö- tai muilta vaikutuksiltaan myönteisten uusiomateriaalien käytön jatkosuunnittelu kirjataan myös hankkeen suunnitteluperusteisiin tai vastaavaan asiakirjaan.

Hankkeiden maankäytön suunnittelun yhteydessä selvitetään hankkeen eri alueiden soveltuminen rakentamisessa käytettävien uusiomateriaalien välivarastointia sekä jalostamista varten. Tällaisia alueita voivat olla esim. meluvallia varten varattu alue, tulevat rata- ja tiealueet (pois lukien rauta- tai maantienä lakkaavat väylät) sekä liitäntäalueet.

### **UUM 14 Rakennus-/rakentamissuunnittelu**

Rakennus-/rakentamissuunnitteluvaiheessa tarkennetaan tarvittaessa tietoja hankkeen pohjavesiolosuhteista täydentävien pohjatutkimusten avulla. Rakennussuunnittelun yhteydessä tehdään tarkastelu rakentamisessa käytettävien uusiomateriaalien ilmas- tovaikutuksista, jos sitä ei ole tehty aikaisemmissa suunnitteluvaiheissa.

Hankkeiden maankäytön suunnittelun yhteydessä selvitetään hankkeen eri alueiden soveltuminen rakentamisessa käytettävien uusiomateriaalien välivarastointia sekä jalostamista varten. Tällaisia alueita voivat olla esim. meluvallia varten varattu alue, tulevat rata- ja tiealueet (pois lukien rauta- tai maantienä lakkaavat väylät) sekä liitäntäalueet. Tässä yhteydessä on lisäksi tarpeen selvittää ympäristölupa-asiakirjojen laatimisen tai ilmoitusten tekemisen tarve. Lupien hakemisesta ja ilmoitusten tekemisestä sovitaan erikseen.

### **Suunnittelun laadunvarmistus**

- Hankkeen ympäristöolosuhteet ja uusiomateriaalien hyötykäyttöä rajoittavat tekijät on käyty läpi yhdessä tilaajan kanssa.
- Riskinarvio ympäristöolosuhteita koskevien tietojen tarkkuudesta ja mahdollisista puutteista on laadittu.

### **Tulokset ja dokumentointi**

- Suunnitelmissa on esitetty sellaiset ympäristöolosuhtetekijät, jotka rajoittavat uusiomateriaalien hyödyntämistä MARA-rekisteröintimenettelyllä ja jotka voivat rajoittaa uusiomateriaalien hyödyntämistä ympäristöluvalla.
- Suunnitelmakartoilla esitetään alueet, joilla voidaan hyödyntää, välivarastoida sekä mahdollisesti myös käsitellä hankkeen rakentamisessa käytettäviä uusiomateriaaleja sekä aluekohtainen lupamenettely.

## UUM 20 MATERIAALIEN SAATAVUUS JA KUSTANNUKSET

### Tehtävät

#### UUM 21 Esi- ja yleissuunnittelu

Materiaalien saatavuus selvitetään hakemalla tai pyytämällä tietoja hankkeen lähialueen uusiomateriaalitoimittajista, materiaalien muodostumismääristä ja siitä, että onko materiaalin tekninen soveltuvuus arvioitu Väyläviraston tai ELY-keskuksen toimesta yleisesti tai hankekohtaisesti. Uusiomateriaalien saatavuutta tarkastellaan vähintään yleisen teknisen soveltuvuuden läpikäyneiden materiaalien osalta, jotka on esitetty julkaisussa **Väylärakenteisiin soveltuvia uusiomateriaaleja**. Samassa yhteydessä selvitetään saatavilla olevien, yleisen teknisen soveltuvuuden arvioinnin läpikäyneiden uusiomateriaalien alustavat vaikutukset hankkeen kustannuksiin. Kustannus- tai muilta vaikutuksiltaan myönteisten uusiomateriaalien hyötykäyttömahdollisuuksien jatkotarkastelu kirjataan hankkeen suunnitteluperusteisiin tai vastaavaan asiakirjaan.

#### UUM 22 Tie-/ratasuunnittelu

Tie-/ratasuunnitteluvaiheessa päivitetään edellisessä suunnitteluvaiheessa jatkotarkasteluun esitettyjen uusiomateriaalien tietoja ja selvitetään hankkeessa muodostuvien uusiomateriaalien hyödyntämismahdollisuudet hankkeen rakentamisessa. Tie- ja ratasuunnitteluvaiheessa uusiomateriaalien saatavuutta voidaan selvittää lisäksi erillisten tietopyyntöjen avulla ohjeen **Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa** kappaleessa 5.3.1 esitetyn mukaisesti. Tietopyynnöissä pyydetään materiaalitoimittajilta tietoja heidän valmiuksistaan tarjota hankkeen käyttöön soveltuvaa materiaalia. Tietopyyntöjä koskevilla vastauksilla materiaalitoimittajan tulee esittää lisäksi materiaalin käytön kustannukset sekä yleisen teknisen soveltuvuuden arvioinnin yhteydessä laaditut asiakirjat tai vaihtoehtoisesti valmiudet käynnistää Väyläviraston teknisen soveltuvuuden arviointiprosessi.

Mikäli uusiomateriaalien hyötykäytöllä arvioidaan olevan vaikutusta hankkeen ympäristövaikutusten ja/tai kokonaistalouden kannalta, voidaan tapauskohtaiseen harkintaan perustuen tie- ja ratasuunnitteluvaiheessa laatia materiaalitoimittajan kanssa aie-/esisopimus uusiomateriaalin käytöstä hankkeen rakentamisessa. Aie-/esisopimus tulee kysymykseen erityisesti seuraavissa tapauksissa:

- Uusiomateriaalin hyödyntäminen edellyttää hankekohtaista teknisen soveltuvuuden arviointia.
- Uusiomateriaalin hyödyntäminen edellyttää ympäristölupamenettelyä
- Uusiomateriaalin käyttömäärä on merkittävä.
- Hyötykäyttö hankkeessa edellyttää tutkimusta, uusiomateriaalin jalostamista, laitehankintoja tai muita varautumis- tai kehittämistoimenpiteitä tuottajalta.

Esimerkki tällaisesta tapauksesta voi olla massa-alijäämäinen hanke, missä on tarve rakentaa merkittävä määrä meluvallirakennetta ja materiaali on saatavilla hankkeen lähellä.

#### UUM 23 Rakennus-/rakentamissuunnittelu

Rakennussuunnitteluvaiheessa laaditaan suunnitelma hankkeella muodostuvien uusiomateriaalien hyödyntämisestä hankkeen rakentamisessa. Samassa yhteydessä selvitetään yleisen teknisen soveltuvuuden arvioinnin läpikäyneiden materiaalien toimittajilta tieto siitä, että onko hankkeen läheisyydessä saatavilla rakennussuunnitelmissa esitetty uusiomateriaalimäärä ja että saatavilla oleva materiaali vastaa suunnitelmassa edellytettyä. Suunnittelun yhteydessä laaditaan uusiomateriaalirakenteiden kustannusarviota ja se esitetään osana hankkeen kustannusarviota.

Tapauskohtaiseen harkintaan perustuen tilaaja voi laatia sopimukset uusiomateriaalien käytöstä hankkeella. Tietoja pyydetään tarvittaessa myös sellaisille materiaaleille, joiden teknistä soveltuvuutta ei ole arvioitu Väyläviraston tai ELY-keskuksen toimesta yleisellä tai hankekohtaisella tasolla. Tässä yhteydessä selvitetään toimittajien valmiudet Väyläviraston teknisen soveltuvuuden arviointiprosessin käynnistämiseen sekä arvioinnissa edellytettyjen asiakirjojen toimittamiseen. Rakennus-/rakentamissuunnittelun yhteydessä laaditaan lisäksi tarvittaessa vaihtoehtoinen suunnitelma rakenteen toteuttamisesta yleisesti saatavilla olevilla luonnonmateriaaleilla. Tarpeen määrittämisessä otetaan huomioon uusiomateriaalien saatavuuteen liittyvät riskit.

### **Suunnittelun laadunvarmistus**

- Suunnitelmassa esitettyjen uusiomateriaalien saatavuus on selvitetty materiaalityötoimittajilta.
- Uusiomateriaalikohtaisissa teknisen soveltuvuuden arviointiasiakirjoissa esitetyt materiaalin saatavuutta koskevat mahdolliset riskit on arvioitu ja käyty läpi yhdessä tilaajan kanssa.
- Rakenteen toteuttamisesta on tarvittaessa laadittu vaihtoehtoinen, luonnonmateriaalien käyttöön perustuva rakennussuunnitelma.

### **Tulokset ja dokumentointi**

- Esi-/yleis-/tie-/ratasuunnitelman liiteaineistossa on esitetty listaus hankkeen rakentamista varten saatavilla olevista uusiomateriaaleista ja niiden määristä sekä laadittu kustannusarvio uusiomateriaalien käytön vaikutuksista.
- Rakennussuunnitteluvaiheessa on esitetty uusiomateriaalirakenne ja sitä koskeva kustannusarvio sekä tarvittaessa vaihtoehtoinen, luonnonmateriaalien käyttöön perustuva rakennussuunnitelma.

# UUM 30 MATERIAALIEN YMPÄRISTÖKELPOISUUS JA YMPÄRISTÖLUPAMENETTELY

## Tehtävät

### UUM 31 Esi- ja yleissuunnittelu

Pyydetään materiaalitoimittajilta arvio materiaalien käytön edellyttämästä ympäristölupatarpeesta niiden materiaalien osalta, jotka on arvioitu hankkeelle teknisesti soveltuviksi tai joilla on valmius käynnistää teknisen soveltuvuuden arviointi.

### UUM 32 Tie-/ratasuunnittelu

Pyydetään materiaalitoimittajilta arvio materiaalien käytön edellyttämästä ympäristölupatarpeesta ja tarvittaessa tiedot materiaalien ympäristökelpoisuudesta.

Mikäli uusiomateriaalin hyötykäyttö edellyttää ympäristölupaa, ohjeistetaan materiaalitoimittajaa selvittämään, onko materiaalin ympäristökelpoisuus sellainen, että hankekohtainen ympäristölupa on mahdollista saada, eikä lupaehdoissa tulla edellyttämään merkittäviä kustannuksia aiheuttavia jälkiseurantavelvoitteita. Hankekohtaisesti voidaan sopia, että uusiomateriaalien ympäristölupahakemuksen laadinnasta sekä luvan edellyttämästä seurannasta ja kustannuksista vastaa materiaalitoimittaja.

Hankkeen ympäristölupien hakemisesta vastaa väylänpitäjä. Ympäristöluvalla hyödynnettävien uusiomateriaalien ympäristölupatarpeita koskevat ennakkoneuvottelut ympäristölupaviranomaisen kanssa käydään tie- ja ratasuunnitelmavaiheessa tarvittaessa.

Ympäristölupa-asiakirjojen laatimisesta, ennakkoneuvottelujen käynnistämisestä ja luvan hakemisesta sovitaan erikseen ja päätös luvan hakemisesta tulee sovittaa yhteen hankkeelle asetettujen tavoitteiden sekä toteutusajankohdan kanssa.

Tie-/ratasuunnitteluvaiheessa rajataan jatkotarkastelun ulkopuolelle sellaiset materiaalit, joiden hyötykäyttömahdollisuuksia hankkeen vaihtoehtoisina materiaaleina ei ole enää jatkossa perusteltua tarkastella.

Tie-/ratasuunnitteluvaiheessa selvitetään hankkeella muodostuvien uusiomateriaalien ympäristökelpoisuus ja uudelleenkäytön edellyttämä lupamenettely.

### UUM 33 Rakennus-/rakentamissuunnittelu

Aiemmin laadittuja selvityksiä hyötykäyttöä varten suunniteltujen uusiomateriaalien ja hankkeella muodostuvien uusiomateriaalien ympäristökelpoisuudesta ja teknisistä ominaisuuksista tarkennetaan, mikäli sellaiset on tehty tai sellaiset laaditaan. Tehdään hyötykäytön edellyttämä MARA-rekisteröinti-ilmoitus ja selvitetään ympäristölupa-asiakirjojen laatimisen tarve, mikäli selvitystä ei ole aikaisemmissa suunnitteluvaiheissa tehty. Erikseen sovittaessa ympäristölupahakemusasiakirjojen valmistelu aloitetaan, minkä yhteydessä selvitetään ympäristölupaviranomaiselta ehtiikö ympäristölupaprosessi valmistua ennen rakentamisen arvioitua aloittamista ja käydään lupaa koskevat ennakkoneuvottelut, mikäli sellaisia ei ole käyty. Kun ympäristölupa haetaan kunnan ympäristölupaviranomaiselta, lupaprosessin kesto voi olla tyypillisesti 6-12 kk. Haettaessa lupaa aluehallintovirastosta (AVI), lupaprosessin kesto voi olla tyypillisesti yli 12 kk.

### **Suunnittelun laadunvarmistus**

- Materiaalitoimittaja on toimittanut materiaalin ympäristökelpoisuutta koskevat analyysitodistukset MARA-rekisteröinti-ilmoitukseen tai ympäristölupahakemukseen liitettäväksi.
- Suunnitelmassa esitettyjen uusiomateriaalien tekninen soveltuvuus on arvioitu joko yleisellä tasolla tai hankekohtaisesti.
- Uusiomateriaalien käytön työsuojelulliset näkökulmat varmistetaan osana hankkeiden riskienhallintaa.

### **Tulokset ja dokumentointi**

- Ympäristölupamenettelyä varten laaditut asiakirjat ja/tai MARA-rekisteröinti-ilmoitukset liitetään suunnitteluaineistoon.
- Tie- ja ratasuunnittelu: Ympäristöluvan mukaiset hakemusasiakirjat on valmisteltu tai laadittu.
- Rakennussuunnittelu: Ympäristöluvan mukaiset hakemusasiakirjat on laadittu tai lupa on haettu.
- Rakennussuunnittelu: MARA-asetuksen mukainen rekisteröinti-ilmoitus on laadittu tai kirjattu.
- Rakennussuunnittelu: Välivarastointia sekä jalostamista koskevat ympäristöluvan mukaiset hakemusasiakirjat on valmisteltu tai laadittu sekä ilmoitukset on laadittu tai kirjattu.

# UUM 40 MATERIAALIEN TEKNISET OMINAISUUDET

## Tehtävät

### UUM 41 Esi- ja yleissuunnittelu

Haetaan tiedot hanketta varten saatavilla olevista sellaisista uusiomateriaaleista, joiden tekninen soveltuvuus on arvioitu tai joiden teknisen soveltuvuuden arviointi on jo vireillä. Materiaalit, joiden tekninen soveltuvuus on jo arvioitu, on esitetty julkaisussa **Väylärakenteisiin soveltuvia uusiomateriaaleja** (<https://julkaisut.vayla.fi/pdf11/uusiomateriaalit/lista.pdf>). Materiaalit, joiden teknisen soveltuvuuden arviointi on vireillä, selvitetään Väyläviraston uusiomateriaalien teknisen soveltuvuuden arviointityöryhmältä. Mikäli esi- tai yleissuunnitteluvaiheessa käydään keskustelua sellaisten uusiomateriaalien hyötykäyttömahdollisuuksista, joiden teknistä soveltuvuutta ei ole arvioitu Väyläviraston tai ELY-keskuksen toimesta yleisellä tasolla tai hankekohtaisesti, ohjeistetaan materiaalitoimittajia käynnistämään keskustelut teknisen soveltuvuuden arvioimisesta Väyläviraston kanssa.

### UUM 42 Tie-/ratasuunnittelu

Tiedot saatavilla olevien uusiomateriaalien teknisistä ominaisuuksista sekä ominaisuuksien vaihtelusta tuotantoerittäin haetaan sellaisista uusiomateriaaleista, joiden tekninen soveltuvuus on arvioitu tai joiden teknisen soveltuvuuden arviointi on jo vireillä. Materiaalit, joiden tekninen soveltuvuus on jo arvioitu, on esitetty julkaisussa **Väylärakenteisiin soveltuvia uusiomateriaaleja** (<https://julkaisut.vayla.fi/pdf11/uusiomateriaalit/lista.pdf>). Materiaalit, joiden teknisen soveltuvuuden arviointi on vireillä, selvitetään Väyläviraston uusiomateriaalien teknisen soveltuvuuden arviointityöryhmältä.

Mikäli uusiomateriaalin teknisestä soveltuvuutta ei ole arvioitu Väyläviraston tai ELY-keskuksen toimesta yleisellä tasolla, ohjeistetaan materiaalitoimittajia käynnistämään keskustelut teknisen soveltuvuuden arvioimisesta viimeistään tie-/ratasuunnitteluvaiheessa. Mikäli uusiomateriaalin tekninen soveltuvuus on tarkoitus arvioida hankekohtaisesti, pyydetään materiaalitoimittajaa selvittämään tiedot osana arviointiprosessia. Hankekohtaisessa teknisen soveltuvuuden arvioinnissa määritellään reunaehdot uusiomateriaalin hyötykäytölle hankkeella.

Tie-/ratasuunnitteluvaiheessa selvitetään hankkeella purettavista rakenteista muodostuvien jätteiden tekniset ominaisuudet.

### UUM 43 Rakennus-/rakentamissuunnittelu

Tarkistetaan tarvittaessa, ovatko uusiomateriaalien tiedot teknisistä ominaisuuksista sekä ominaisuuksien vaihtelusta tuotantoerittäin ajantasaisia. Suunnitellaan uusiomateriaalirakenteet teknisen soveltuvuuden arvioinnin yhteydessä hyväksytyjen parametrien ja ohjeiden mukaisesti. Mikäli uusiomateriaalin teknisestä soveltuvuutta ei ole arvioitu Väyläviraston tai ELY-keskuksen toimesta yleisellä tasolla, ohjeistetaan materiaalitoimittajia käynnistämään keskustelut hankekohtaisen teknisen soveltuvuuden arvioimisesta Väyläviraston kanssa sekä selvittämään, onko hankekohtainen teknisen soveltuvuuden arviointi mahdollista toteuttaa hankkeen aikataulun puitteissa.

### Suunnittelun laadunvarmistus

- Suunnittelutyön yhteydessä on varmistettu, että suunnitelmissa esitettyjen uusiomateriaalien tekninen soveltuvuus on arvioitu yleisellä tai hankekohtaisella tasolla ja että uusiomateriaalirakenteiden suunnittelussa on käytetty Väyläviraston hyväksymiä suunnitteluohjeita ja mitoitusparametrejä.



**Tulokset ja dokumentointi**

- Hankekohtainen teknisen soveltuvuuden arviointi sekä sitä koskevat asiakirjat on dokumentoitu.
- Rakenteiden suunnittelussa käytetyt mitoitusparametrit on dokumentoitu suunnitelma-asiakirjoihin.

## UUM 50 SUUNNITELMA-AINEISTON SISÄLTÖ

Suunnitteluhankkeiden tiedonhallinnan vaatimukset on kuvattu Väyläviraston ohjeessa **Suunnittelu- ja toteutusprojektien aineiston hallinta Velho-järjestelmässä**. Uusiomateriaalisuunnitelmista dokumentoitavan aineiston sisällön tulee vastata lisäksi kunkin suunnitteluvaiheen sisällön esitystapaohjeissa esitettyjä vaatimuksia. Ohjeen **Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa** kappaleessa 5.5 on esitetty vähimmäisvaatimukset uusiomateriaalirakenteista dokumentoitaville tiedoille, mikä on lähtökohtana myös suunnitelma-aineiston dokumentoinnille. Lisäksi suunnittelussa tulee noudattaa hankekohtaisissa ympäristölupamääräyksissä tai MARA-rekisteröintimenettelyssä edellytetyt dokumentointitapoja.

### Tehtävät

#### UUM 51 Esi- ja yleissuunnittelu

Dokumentoidaan saatavilla olevien uusiomateriaalien saatavuus, sijainti, toimittajan yhteystiedot ja tieto siitä, että onko materiaalin tekninen soveltuvuus arvioitu Väyläviraston tai ELY-keskuksen toimesta tai onko arviointiprosessi käynnistetty yleisellä tai hankekohtaisella tasolla. Esitetään uusiomateriaalien alustavat hyötykäyttömahdollisuudet, hyötykäyttöä rajoittavat tekijät ja hyötykäytön kustannusvaikutukset sekä käytön edellyttämä lupamenettely. Dokumentit esitetään yleissuunnitelmaselostuksen liiteaineistossa tai taustaselvityksessä.

#### UUM 52 Tie-/ratasuunnittelu

Dokumentoidaan saatavilla olevien uusiomateriaalien saatavuus, sijainti, toimittajan yhteystiedot ja tieto siitä, että onko materiaalin tekninen soveltuvuus arvioitu Väyläviraston tai ELY-keskuksen toimesta tai onko arviointiprosessi käynnistetty yleisellä tai hankekohtaisella tasolla. Erikseen sovittaessa laaditaan uusiomateriaalien käyttöä koskeva aie-/esisopimus.

Selvitetään hankkeella muodostuvien uusiomateriaalien tekniset ominaisuudet ja ympäristökelpoisuus. Esitetään periaatteet ympäristöluvalla tai MARA-ilmoitusmenettelyllä hyödynnettävistä uusiomateriaaleista tie-/ratasuunnitelman teknisessä aineistossa. Ympäristölupahakemusasiakirjat laaditaan ja lupaa koskevat ennakkoneuvottelut käydään tie-/ratasuunnitteluvaiheessa, lupa haetaan tai MARA-rekisteröinti-ilmoitus tehdään erikseen sovittaessa.

#### UUM 53 Rakennus-/rakentamissuunnittelu

Dokumentoidaan saatavilla olevien uusiomateriaalien saatavuus, sijainti, toimittajan yhteystiedot, materiaalin tekniset ominaisuudet ja tieto siitä, että onko materiaalin tekninen soveltuvuus arvioitu Väyläviraston tai ELY-keskuksen toimesta tai onko arviointiprosessi käynnistetty yleisellä tai hankekohtaisella tasolla. Esitetään osana suunnittelijan testamenttia uusiomateriaalirakenteiden suunnittelu- ja mitoitusraportti, joka on yleensä muistion muotoon laadittu asiakirja, jossa on esitetty esimerkiksi seuraavat tiedot:

- Uusiomateriaalirakenteiden suunnittelussa käytetyt mitoitusparametrit.
- Rakentamisen aikaisten sää- ja kuivatusolosuhteiden sekä niiden vaihtelun mahdolliset vaikutukset lopputulokseen, jotka tulee ottaa huomioon rakentamisen aikana.
- Suunnittelutyön yhteydessä saatu tieto materiaalin saatavuudesta sekä sen mahdollisesta vaihtelusta.
- Mahdolliset vielä urakan valmisteluvaiheessa tai rakentamisen aikana uusiomateriaaleista täydennettävät lähtötiedot.

Uusiomateriaaleja koskevassa rakennussuunnitelmassa esitetään vaatimukset uusiomateriaalin ympäristökelpoisuudelle ja teknisille ominaisuuksille. Työselostuksessa

esitetään yleisiin laatuvaatimuksiin ja/tai suunnitelmassa esitetyn uusiomateriaalin teknisen soveltuvuuden arviointiin perustuvat vaatimukset rakenteen toteuttamiselle sekä työnaikaiselle laadunvalvonnalle.

#### **Suunnittelun laadunvarmistus**

- Käydään tilaajan kanssa läpi uusiomateriaaleja koskevan suunnitelma-aineiston sisältö. Uusiomateriaalisuunnitelmat dokumentoidaan ohjeen **Suunnittelu ja toteutusprojektien aineiston hallinta Velho-järjestelmässä** mukaisesti ja tarvittaessa täydennetään tilaajan kanssa sovittavalla tavalla.
- Varmistetaan, että suunnitelmissa esitetyt vaatimukset materiaalin teknisille ominaisuuksille ovat yleisten laatuvaatimusten ja/tai uusiomateriaalin teknisen soveltuvuuden arvioinnin yhteydessä hyväksytyjen mukaiset.

#### **Tulokset ja dokumentointi**

- Uusiomateriaalisuunnitelma-aineiston sisällön vähimmäisvaatimukset eri suunnitteluvaiheissa on esitetty liitteen 2 taulukossa 2.

**Taulukko 1. Yhteenveto uusiomateriaalien hyötykäyttöä koskevista pääasiallisista suunnittelutehtävistä eri suunnitteluvaiheissa.**

Esi- ja yleissuunnittelu	Tie- ja ratasuunnittelu	Rakennus- ja rakentamissuunnittelu
<b>Hankkeen ympäristöolosuhteet ja uusiomateriaalien käytön ympäristövaikutukset</b>		
<p>Tiedot pohjavesialueista ja muista uusiomateriaalien hyötykäyttöä rajoittavista ympäristöolosuhdetekijöistä ja lisätutkimustarpeet.</p> <p>Uusiomateriaalien hyötykäytön vaikutukset hankkeen eri toteutusvaihtoehtojen ympäristövaikutuksiin.</p>	<p>Hankkeen ympäristöolosuhdetietojen tarkentaminen täydentävien tutkimusten ja/tai inventointien avulla.</p> <p>Hankkeen eri alueiden soveltuminen uusiomateriaalien välivarastointia sekä jalostamista varten (maankäyttö).</p> <p>Uusiomateriaalien hyötykäyttömahdollisuuksien kirjaaminen suunnitteluperusteisiin tai vastaavaan asiakirjaan.</p>	<p>Hankkeen ympäristöolosuhdetietojen tarkentaminen täydentävien tutkimuksien avulla tarvittaessa.</p> <p>Uusiomateriaalien välivarastointia sekä jalostamista varten soveltuvien alueiden määrittäminen. Tiedot alueiden käytön edellyttämien lupien tai ilmoitusten laatimistarpeesta.</p> <p>Rakentamisessa käytettävien uusiomateriaalien ilmastovaikutukset.</p>
<b>Uusiomateriaalien ympäristökelpoisuus ja lupamenettely</b>		
<p>Tiedot saatavilla olevien uusiomateriaalien ympäristökelpoisuudesta sekä ja hyötykäytön edellyttämästä lupamenettelystä.</p>	<p>Tiedot uusiomateriaalien ympäristökelpoisuudesta sekä sen vaihtelusta päivitetään tarvittavilta osin.</p> <p>Tiedot hankkeella muodostuvien uusiomateriaalien ympäristökelpoisuudesta ja uudelleenkäytön edellyttämästä lupamenettelystä.</p> <p>Ympäristöluvalla hyödynnettävien uusiomateriaalien lupien ennakkoneuvottelut. Ympäristölupahakemusasiakirjojen laatiminen ja luvan hakeminen erikseen sovittaessa.</p>	<p>MARA-rekisteröinti-ilmoitusten tekeminen.</p> <p>Ympäristölupahakemusasiakirjojen laadinta sekä luvan hakeminen erikseen sovittaessa.</p>
<b>Uusiomateriaalien hyötykäyttökohteet</b>		
<p>Mahdolliset hyötykäyttöalueet ja -määrät sekä hyötykäytön rajoitukset.</p>	<p>Uusiomateriaalien hyötykäyttöalueet ja rakenteiden periaatepoikkileikkaukset.</p> <p>Uusiomateriaalien hyötykäyttöalueiden rajaukset.</p>	<p>Uusiomateriaalirakenteiden suunnitelmat.</p>

Esi- ja yleissuunnittelu	Tie- ja ratasuunnittelu	Rakennus- ja rakentamissuunnittelu
<b>Uusiomateriaalien saatavuus ja kustannukset</b>		
<p>Uusiomateriaalien saatavuus ja tieto siitä, että onko materiaalin tekniset ominaisuudet arvioitu Väyläviraston tai ELY-keskuksen toimesta.</p> <p>Uusiomateriaalien hyötykäytön alustavat kustannusvaikutukset.</p> <p>Uusiomateriaalien hyötykäyttötarkastelun edistämisen kirjaaminen hankkeen suunnitteluperusteisiin tai vastaavaan asiakirjaan.</p>	<p>Uusiomateriaalien saatavuutta koskevien tietopyyntöjen lähettäminen tarvittaessa.</p> <p>Uusiomateriaalien saatavuustietojen päivittäminen jatkotarkasteltuun valittavien materiaalien osalta.</p> <p>Uusiomateriaalien käyttöä koskevien aie-/esisopimusten laatiminen erikseen sovittaessa.</p> <p>Uusiomateriaalien hyötykäytön kustannusvaikutuksien tarkastelu.</p>	<p>Rakennussuunnitelmassa esitettävien uusiomateriaalien saatavuustiedon päivittäminen.</p> <p>Uusiomateriaalien käyttöä koskevien sopimusten laatiminen erikseen sovittaessa.</p> <p>Vaihtoehtoisen, luonnonmateriaalin käyttöön perustuvan rakennussuunnitelman laatiminen erikseen sovittaessa.</p> <p>Uusiomateriaalirakenteiden kustannusarvion laatiminen.</p>
<b>Tekniset ominaisuudet</b>		
<p>Alustavia tietoja saatavilla olevien uusiomateriaalien teknisistä ominaisuuksista ja materiaalitoimittajien valmiudet käynnistää Väyläviraston yleinen tai hankekohtainen teknisen soveltuvuuden arviointi.</p>	<p>Saatavilla olevien uusiomateriaalien teknisiä ominaisuuksia koskevien tietojen päivittäminen.</p> <p>Selvitys hankkeella purettavista rakenteista muodostuvien jätteiden teknisistä ominaisuuksista.</p> <p>Materiaalitoimittajan valmiudet Väyläviraston yleiseen tai hankekohtaiseen teknisen soveltuvuuden arviointiin.</p>	<p>Uusiomateriaalien teknisiä ominaisuuksia koskevien tietojen päivittäminen tarvittaessa.</p> <p>Uusiomateriaalien teknisille ominaisuuksille asetettujen vaatimusten esittäminen rakennussuunnitelmassa.</p>

Taulukko 2. Uusiomateriaalisuunnitelma-aineiston suositeltu vähimmäisisältö eri suunnitteluvaiheissa.

Esi- ja yleissuunnittelu	Tie- ja ratasuunnittelu	Rakennus- ja rakentamissuunnittelu
Tiedot hankkeen läheisyydessä saatavilla olevista uusiomateriaaleista, joiden tekninen soveltuvuus on arvioitu Väyläviraston tai ELY-keskuksen toimesta joko yleisellä tai hankekohteisella tasolla sekä tiedot uusiomateriaaleista, joiden teknisen soveltuvuuden arviointi on vireillä.	Tiedot hankkeella purettavista rakenteista muodostuvien jätteiden teknisistä ominaisuuksista.  Tiedot hankkeen läheisyydessä saatavilla olevista uusiomateriaaleista, joiden tekninen soveltuvuus on arvioitu Väyläviraston tai ELY-keskuksen toimesta joko yleisellä tai hankekohteisella tasolla sekä tiedot uusiomateriaaleista, joiden teknisen soveltuvuuden arviointi on vireillä.	Uusiomateriaalien käyttö rakennusosittain.
Saatavilla olevien uusiomateriaalien ympäristökelpoisuus ja käytön edellyttämä lupamenettely.	Tiedot hankkeella muodostuvien uusiomateriaalien ympäristökelpoisuudesta.  Ympäristöluvalla hyödynnettävien uusiomateriaalien ympäristölupahakemusasiakirjojen laatiminen ja luvan ennakkoneuvottelut, luvan hakeminen erikseen sovittaessa.	Ympäristölupahakemusasiakirjojen laatiminen tai MARA-rekisteröinti-ilmoitusten tekeminen.
Tieto materiaalitoimittajien valmiuksista yleisen tai hankekohavaisen teknisen soveltuvuuden arvioinnin käynnistämiseksi.	Tieto materiaalitoimittajien valmiuksista yleisen tai hankekohavaisen teknisen soveltuvuuden arvioinnin käynnistämiseksi ja päätös hankekohavaisen teknisen soveltuvuuden arviointiprosessin käynnistämisestä.	Materiaalivaatimuksien, valmiin rakenteen teknisten vaatimuksien sekä rakenteiden mitoituksessa käytettyjen mitoitus- ja laskentamenetelmien sekä parametrien esittäminen rakennussuunnitelmassa.
Hyötykäytön alustavat kustannusvaikutukset.	Hyötykäytön vaikutukset hankkeen kustannusarvioon.  Uusiomateriaalien käyttöä koskevien aie-/esisopimuksien laatiminen erikseen sovittaessa.	Uusiomateriaalirakenteen rakentamiskustannusten esittäminen hankkeen kustannusarviossa.  Uusiomateriaalien käyttöä koskevien sopimuksien laatiminen erikseen sovittaessa.
Hyötykäyttömahdollisuuksien esittäminen suunnitelmaselostuksen liiteaineistossa.	Hyötykäyttöperiaatteiden esittäminen suunnitelman teknisessä aineistossa.	Uusiomateriaalirakenteiden suunnitelmat. Vaihtoehtoisen, luonnonmateriaalin käyttöön perustuvan rakennussuunnitelman laatiminen erikseen sovittaessa.