



## Uusiomaarakentamisen ohjeistus kehittyvä Västervikissä

Taavi Dettenborn  
Ramboll Finland Oy

1.12.2022 CircTalk: Maarakentamisen kiertotalouden  
mahdollisuudet ja konkreettiset esimerkit



# Sisällys

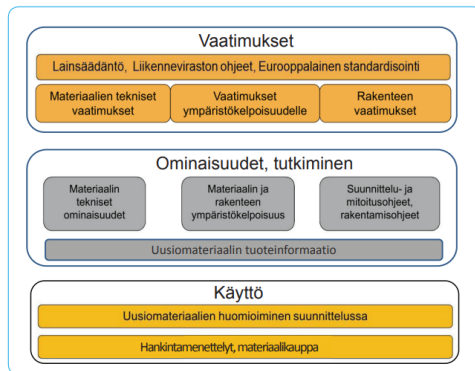
Väyläviraston uusiomaarakentamisen ohjeistuksen lyhyt historia  
Väyläviraston ilmasto- ja ympäristötyön kokonaisuudet  
Ajankohtaisia ohjeita & selvityksiä

# Ohjeistuksen lyhyt historia



## Uusiomateriaaliopas

UUSIOMATERIAALIEN KÄYTÖN KEHITTÄMINEN  
UUMA2-OHJELMAN VÄYLÄHANKKEILLA  
LUONNOS 28.2.2014



Väylävirasto  
Trafikledsverket

Väyläviraston ohjeita  
20/2022

## Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa

Tätä ohjetta noudatetaan Väylävirastossa ja ELY-keskuksissa suunniteltaessa uusiomateriaalien käyttöä ja päätettäessä uusiomateriaalien käyttämisestä väylärakentamisessa.

# Väyläviraston ilmasto- ja ympäristötyön kokonaisuudet

## Ilmastomuutoksen hillitseminen

- Ilmastomuutoksen hillintä liikennejärjestelmätasolla
- Kestävän liikenteen houkuttelevuuden lisääminen
- Väylänpidon energiatehokkuus ja elinkaari päästöjen huomiointi osana toimintaa
  - Väyläomaisuuden elinkaaren tehokas hoito
  - **Kiertotalouden mahdollistaminen ja uusiomateriaalit**

## Ilmastokestävyyden edistäminen

- Väyläverkon toimintavarmuuden (liikennöitävyys, resilienssi) ja omaisuuden tehokkaan hallinnan varmistaminen sekä
- maankäyttö ja suunnittelu.

## Ympäristövastuullisuus ja ympäristöhaittojen ehkäiseminen

- Pohja- ja pintavesien sekä maaperän suojelu, hyvän ilmanlaadun turvaaminen, maiseman ja kulttuuriympäristön suojelu sekä melun ja tärinän hallinta
- Luonnon monimuotoisuuden edistäminen
- **Kiertotalous ja luonnonvarojen kulutuksen minimointi**



# ”Ohjeistushierurgia” UUMA www-sivuilla

1. Väyläviraston ohjeita
2. Muita suunnitteluohjeita
3. Ympäristöasetukset (soveltamisohjeet)
4. Standardit, laatuvaatimukset
5. Yleiset työselitykset
6. Muut ohjeet ja ohjekortit
7. Materiaalitoimittajien ohjeita ja tuotekortteja
8. Tuotteistamisohjeet

<https://www.uusiomaarakentaminen.fi/> sivustolle on kerätty ajankohtaisia julkaisuja liittyen uusiomaarakentamiseen



# Eräitä Väyläviraston ohjeita



## Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa (2022)

[https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo\\_2022-20\\_uusiomateriaalien\\_kaytto\\_web.pdf](https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2022-20_uusiomateriaalien_kaytto_web.pdf)

## Uusiomateriaalien teknisen soveltuvuuden arviointi (2022)

[https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/Opas\\_2022-2\\_uusiomateriaalien\\_arviointi\\_web.pdf](https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/Opas_2022-2_uusiomateriaalien_arviointi_web.pdf)

Väylärakenteisiin soveltuvia uusiomateriaaleja (2022) (*”teknisen soveltuvuuden arviointi”*) → päivittyä jatkuvasti uusilla materiaaleilla.

<https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/uusiomateriaalit/lista.pdf>

- 14.15 Väyläviraston uusiomateriaalien teknisen soveltuvuuden arviointimenettely, **Elina Ahlqvist** Welado Oy

# Väylärakenteisiin soveltuvia uusiomateriaaleja (suunnittelu- ja käyttöohjeet)

Betonijätteen käsittely ja käyttö väylähankkeissa (2022)  
(*"betonijäte hankkeelta"*)

Betonimurskeiden tekninen soveltuvuus ja käyttö tierakenteissa  
(2022), **Infra RY** (*"betonijäte hankkeen ulkopuolelta"*)

Metsäteollisuuden tuhkien käyttö meluvalleissa ja muissa ei-  
liikennekuormitetuissa penkereissä. Suunnittelu- ja käyttöohje  
(2021), **Metsäteollisuus ry**



# Tien rakentamissuunnitelma - Toimintaohjeet

Väyläviraston ohjeita 12/2022  
Tien rakentamissuunnitelma – Toimintaohjeet

56

## RS 130 Uusiomateriaalien käyttö

Tehtävät

### RS 131 Uusiomateriaalien käyttö

- Selvitetään hankkeen ulkopuoliset mahdolliset uusiomateriaalit ja niiden saatavuus
- Tehdään päätös uusiomateriaalien käytöstä tilaajan kanssa.
- Suunnitellaan uusiomateriaalirakenteet hankkeelle, suunnittelussa otetaan huomioon myös suunnitelma-alueella muodostuvien uudelleenkäytettävien materiaalien hyötykäyttö.
- Selvitetään nykyisistä rakenteista purettavien materiaalien hyödyntämismahdollisuudet (esim. betoni- ja asfalttijäte sekä uudelleen käytettävät rakennusmateriaalit ja -tuotteet), osa rakenteesta purettavista materiaaleista saattavat vaatia erikoiskäsittelyä.
- Varmistetaan, onko käytettäväksi suunnitellulle uusiomateriaalille tehty aiemmin teknisen soveltuvuuden arviointi. Teknisen soveltuvuuden arvioinnin tekemisestä sovitaan tarvittaessa erikseen hankekohtaisesti.
- Varauduttaessa uusiomateriaalien käyttöön, todetaan mitä selvityksiä ja lupia on hankittu ja mitä on hankittava. Esimerkiksi uusiomateriaalien käyttäminen hankkeen meluvaltirakenteissa edellyttää useissa tapauksissa ympäristölupaa, joka tulee olla hankittuna hyvissä ajoin ennen toteutusajankohtaa.
- Selvitetään suunnitelmassa esitettyjen uusiomateriaalien käytön edellyttämän ympäristöluvan hakemisen tai MARA-rekisteröinti-ilmoituksen tekemisen tarve. Ympäristöluvan hakemisesta ja MARA-rekisteröinti-ilmoituksen tekemisestä sovitaan erikseen.
- Laaditaan uusiomateriaalien määräluettelo väylittäin.
- Laaditaan alustava uusiomateriaalien massansiirtosuunnitelma.



## Tien rakentamissuunnitelma – Toimintaohjeet

Tätä toimintaohjetta noudatetaan maanteiden rakentamissuunnittelussa.

Ohjeen asiakirjojen sisältö (esitettävät asiat ja kohteet) on vähimmäisvaatimus. Mallipiirustukset ovat ohjeellisia esitystavan suhteen, mutta piirustusmerkinnöissä tai mallipiirustuksissa erikseen esitettyjä symboleja, merkintöjä ja lyhenteitä tulee käyttää.





# Tiesuunnitelma- Toimintaohjeet

## TS 102 Tierakenteiden suunnittelu

- Määritetään kuormituskestävyys ja routamitoitusperusteet:
  - mitoitusvuosi
  - raskaan liikenteen määrät mitoitusvuonna
  - erikoiskuljetusten vaatimukset
  - ylisuurten kuljetusten vaatimukset (esim. muuntajakuljetukset)
  - alusrakenteen tiedot
  - rakenteisiin käytettävien materiaalien tiedot huomioiden myös käytettävissä olevat korvaavat uusiomateriaalit (TS 130)

## TS 130 Uusiomateriaalien käyttö

### Yleistä

Väylärakentamisessa uusiomateriaalien käytöllä pyritään vähentämään luonnonmateriaalien käyttöä. Tiesuunnitteluvaiheessa tehdään alustava tarkastelu uusiomateriaalien käyttömahdollisuuksista. Uusiomateriaaliselvitys on aina kirjallinen dokumentti, joka liitetään tiesuunnitelmavaiheen teknisiin piirustuksiin ja selvityksiin osaan 500. Suppeimmillaan uusiomateriaalitarkastelu voi olla muistio kokouksesta, jossa on käsitelty asiaa, päätetty jatkotoimista ja perusteltu päätökset.

⋮



# Ratasuunnitelman toimintaohje

## RaS 113 Ratarakenteiden suunnittelu

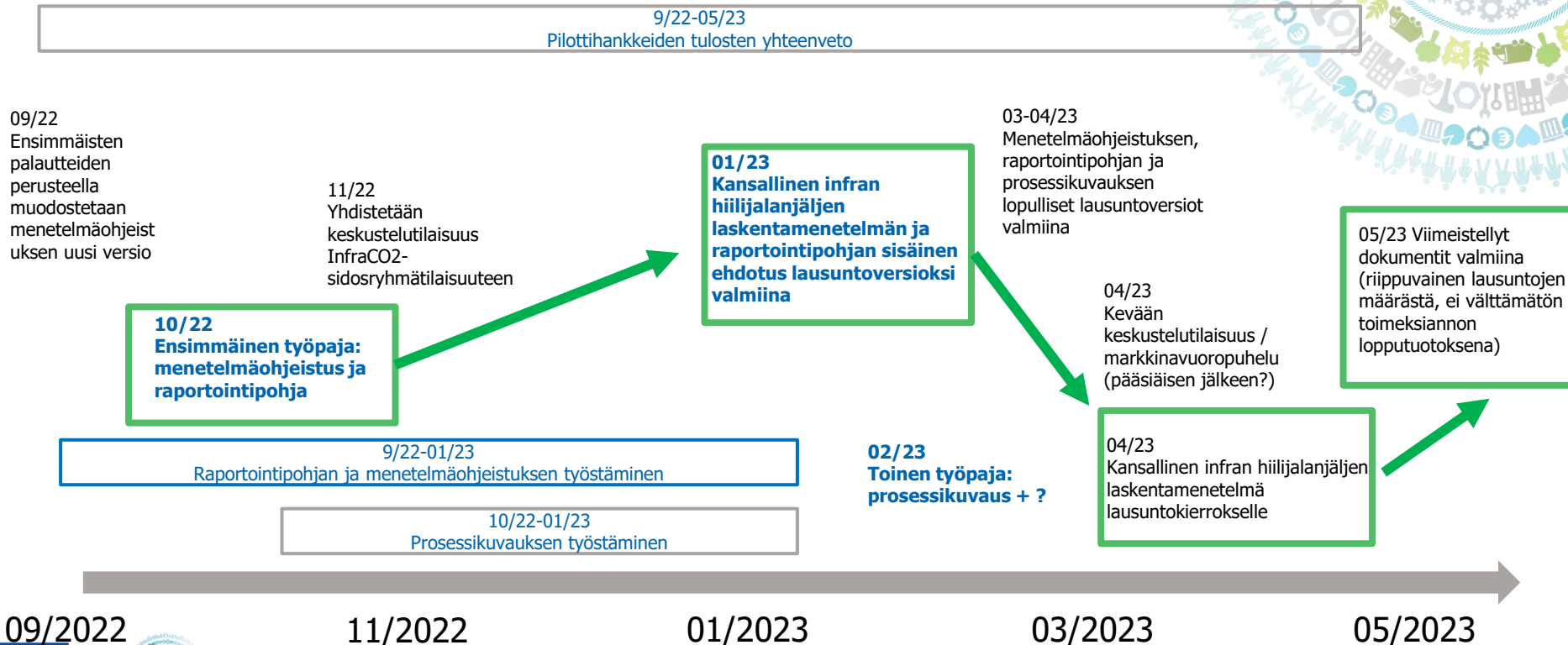
- Määritetään kuormitus ja routamitoitusperusteet:
  - radan päällysrakenne
  - radan alusrakenneluokka
  - radan routamitoitusluokka
  - suurkuljetusten vaatimukset
  - rakenteisiin käytettävien materiaalien tiedot
  - kuivatustaso
  - aukean tilan ulottuman ATU-vaatimukset.
- **Selvitetään uusiomateriaalien käyttömahdollisuudet, uusiomateriaalien käytön edellyttämät luvat ja tarvittaessa laaditaan ympäristölupa-asiakirjat.**

Lisäksi uusiomateriaalimaininnat mm.

- Ras 140 geotekninen suunnittelu
- RaS 170 Ympäristösuunnittelu
- RaS 220 Ympäristövaikutukset



# Infrarakentamisen vähähiilisyysarviointimenetelmän alustava aikataulu (VÄYLÄ)



09/2022



LIFE15 IPE/FI004



materialtkiertoon.fi

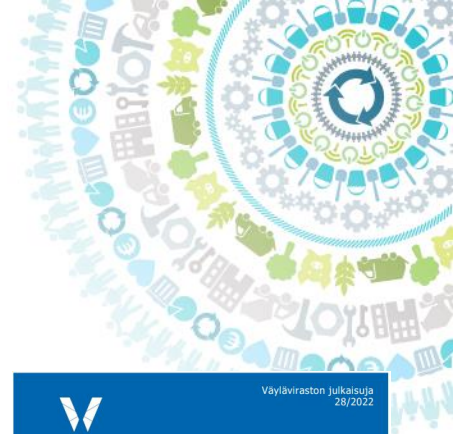
# Kiertotalous väylänpidossa

Työssä selvitettiin väylänpidon kiertotalouden nykytilaa

- analysoimalla Väyläviraston ohjeita
- selvittämällä Norjan, Ruotsin ja Alankomaiden väyläviranomaisten tavoitteita ja käytäntöjä
- haastattelemalla Väyläviraston asiantuntijoita ja johtajia.

Työn tavoitteena oli kirkastaa, mitä kiertotalous väylänpidossa tarkoittaa, ja mitkä ovat vaikuttavimpia väylänpitäjän käytettävissä olevia toimia kiertotalouden edistämiseksi.

[https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/184846/vj\\_2022-28\\_978-952-317-965-3.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/184846/vj_2022-28_978-952-317-965-3.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



# Selvitys kiertotaloutta tukevista hankintakriteereistä

Valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaan kiertotaloutta tukevien vähähiilisen rakentamisen hankintakriteerien sisällyttäminen infrarakentamisen hankkeisiin aloitetaan vuonna 2023.

Ympäristöministeriö, Väylävirasto ja Motiva toteuttivat yhteistyössä väylähankkeisiin soveltuvien hankintakriteerien koonti - ja kehitystyön.

Selvityksessä käsitellään lähinnä kilpailutukseen soveltuvia kaupallisia hankintakriteerejä. Kiertotaloutta tukevaa teknistä kriteeristöä käsitellään nykytilaselvityksen yhteydessä.

Työn tuloksena koottuja hankintakriteerejä voi kokeilla ja jatkokehittää hankinnoissa soveltuvien osin. Kriteerien kypsyysasteessa on kuitenkin eroja ja soveltuvuus kuhunkin hankkeeseen on varmistettava markkinavuoropuhelun avulla.



[https://www.motiva.fi/files/19878/Vaylarakentamisen\\_vahahiilisia\\_kiertotalousratkaisuja\\_tukevien\\_hankintakriteerien\\_koonti\\_ja\\_kehitystyoy\\_hankkeen\\_loppuraportti\\_2022.pdf](https://www.motiva.fi/files/19878/Vaylarakentamisen_vahahiilisia_kiertotalousratkaisuja_tukevien_hankintakriteerien_koonti_ja_kehitystyoy_hankkeen_loppuraportti_2022.pdf)

# UUSIOMATERIAALIT VÄYLÄSUUNNITTELUSSA

Selvityksessä huomioidaan tehtävät, joissa tarkastellaan uusiomateriaalien hyötykäyttömahdollisuuksia maanteiden, rautateiden ja vesiväylien suunnittelussa tai joissa tuotetaan tietoa uusiomateriaalien hyötykäyttömahdollisuuksista rakennus-/rakentamissuunnittelua varten.

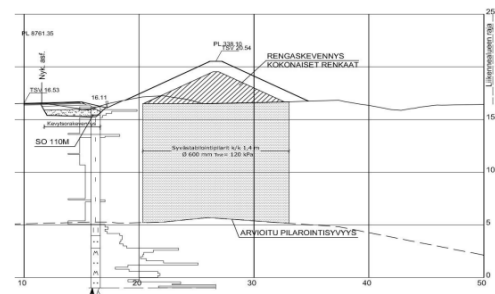
Selvityksessä esitettyjen suunnittelutehtäväkuvausten tavoitteena on vastata mm. seuraaviin kysymyksiin:

- 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?

[https://www.uusiomaarakentaminen.fi/sites/default/files/Uusiomateriaalit\\_v%C3%A4yl%C3%A4suunnittelussa\\_selvitys\\_2022\\_04\\_29.pdf](https://www.uusiomaarakentaminen.fi/sites/default/files/Uusiomateriaalit_v%C3%A4yl%C3%A4suunnittelussa_selvitys_2022_04_29.pdf)

## UUSIOMATERIAALIT VÄYLÄSUUNNITTELUSSA

SELVITYS UUSIOMATERIAALIEN KÄYTTÖÄ  
KOSKEVIEN SUUNNITTELU TEHTÄVÄKUVAUSTEN  
PÄIVITTÄMISESTÄ VÄYLÄVIRASTON OHJEISIIN  
LUONNOS 29.4.2022



# KOKEMUKSIA UUSIOMATERIAALEISTA TIERAKENTEISSA

Tämän selvityksen tavoitteena on ollut selvittää väylärakentamisessa käytettyjen uusiomateriaalirakenteiden, jotka on toteutettu tuotteistamattomilla sekä osin tuotteistetuilla uusiomateriaaleilla, pitkäaikaistoimivuutta.

Selvitykseen valitut kymmenet kohteet on dokumentoitu, seurattu ja raportoitu niin kattavasti, että niistä on saatavilla riittävästi tietoa rakenteiden pitkäaikaistoimivuuden arviointia varten.

[https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/168323/vt\\_2019-07\\_978-952-317-678-2.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/168323/vt_2019-07_978-952-317-678-2.pdf?sequence=5&isAllowed=y)



# Käynnissä olevia/ valmistuneita ohje- ja kehitystöitä v. 2021-2022

	Työn nimi
Ohjeita	Yleis-, tie- ja ratasuunnittelun toimintaohjeet sekä sisältö ja esitys
	Rakentamissuunnitelmavaiheen ohjeistus
	Tiehankkeiden ja tienpidon toimien ympäristövaikutusten selvittäminen
	Radanpidon ympäristöohje
	Uusiomateriaalien teknisen soveltuvuuden arviointi
	Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä
	Ylijäämämassojen hallinnan suunnittelu
	Betonijätteen käsittely ja käyttö väylähankkeissa
	Pank-opas: Asfalttirouheen parhaat käytännöt
	Tien kiviainesten laadun varmistaminen
	Tutkimus ja kehitys ja muu yhteistyö
Purkumateriaalien kelpoisuus –selvitys (YM)	
Suomen materiaalivirta-analyysin ja luonnonvarojen käytön skenaarioiden kehittäminen	
Kiertotalous väylänpidossa -nykytilaselvitys	
Ruotsin, Norjan ja Alankomaiden väylävirastojen kiertotaloustyön kehittäminen	
Päällysteiden ja kiviainesten EPD-työkalun kehittäminen	
Ympäristötiedon hallinnan kehittäminen	
UUMA4-hanke	
Päästötietokanta	



# UUMA4: Ohjeistusta laativat työryhmät



Lisätietoja millaisia ohjeita laaditaan:

[https://www.uusiomaarakentaminen.fi/sites/default/files/11%20Monica%20L%C3%B6fman\\_Uusiomaarakentamisen%20ohjeistus%20t%C3%A4ydentyy%20UUMA4%20ty%C3%B6ryhmiss%C3%A4%20.pdf](https://www.uusiomaarakentaminen.fi/sites/default/files/11%20Monica%20L%C3%B6fman_Uusiomaarakentamisen%20ohjeistus%20t%C3%A4ydentyy%20UUMA4%20ty%C3%B6ryhmiss%C3%A4%20.pdf)

- 1. Ympäristölupaprosessin kehittäminen ja yhtenäistäminen** (uusiomateriaalit maa- ja vesirakentamisessa)
- 2. Uusiomateriaalit infran päästölaskennassa ja vaikutusten seurantaindikaattorit** (kehittäminen, informointi ja koulutus)
- 3. Tekniset vaatimukset ja niiden täyttymisen osoittaminen** (mm. UUMA-koerakentamisohjeistus väylärakenteille)
- 4. Tekniset verkostot ja uusiomateriaalit** (mm. Uusiomateriaalit verkostokohteissa ohje)
- 5. Kierrätyskasvualustat** (mm. Kierrätyskasvualustaohjeistus + malliasiakirjoja kierrätyskasvualustojen hyödyntämiseen)
- 6. Vähähiilinen esirakentaminen** (mm. Esirakentamisohje, jossa mm. päästöt eri ratkaisulla eri olosuhteissa)
- 7. Syvästabiloinnin uusiosideaineet** (mm. hankinnan kriteerien kehitys, stabiloitujen kaivumaiden hyötykäyttö)
- 8. UUMA-rakentamisen prosessi** ("vihreiden hankintojen" ja käytäntöjen kehitys ja jalkautus)
- 9. UUMA-tiedonjako ja koulutus:** mediatyö, tiedonvälitys, nettisivut, seminaarit, työpajat eri teemoista (esim. markkinapaikat, hankinnat, pätevyudet, yms.), tutkimustiedon välittäminen, koulutus, UUMA-ohjeiden päivitys, kohdekorttien täydennys sekä infra-ohjekorttien taustatyö ja RTS-toimikuntatyö
- 10. UUMA-edunvalvontayhdistyksen perustaminen** ("UUMA ry.")

Monica Löfman, Ramboll Finland Oy  
Uusiomaarakentamisen vuosiseminaari 28.9.2022

# TR1: Vesirakentamisen ohjeistus

## TR2: Seurantaindikaattoreiden valinnan ohjeistus

## TR3: Uusiomateriaalit tierakenteissa – opas sitomattomien kerrosten koerakentamisen suunnitteluun ja toteutukseen

## TR4: Tekniset verkostot uusiomaarakenteissa (opas)

## TR5: Kierrätyskasvualustat ja kompostin laatuluokitus

## TR6: Opas vähähiiliseen esirakentamiseen

## TR7: Syvästabiloinnin sideaineiden vähähiilisyysluokitus ja ympäristöopas

## Malliasiakirjat

### • TR7: Malliasiakirjat vähähiilisen syvästabiloinnin hankintaan

- Laaditaan mallityöselostus ("Pilaristabiloinnin hankinnan kriteerit", 08-12/2022, AMK-työ, Onerva Oksman)
- Mallityöselostuksessa esitetään miten SSV-luokitusta sovelletaan syvästabiloinnin hankinnassa

### • TR8: Malliasiakirjat UUMA-rakentamiseen

- Laaditaan UUMA-mallitekstejä urakkaohjelmaan
- Mallitekstit noudattavat Rakennustiedon ohjekorttia Urakkaohjelman laatiminen, maarakennustyö, RT 16-10724
- Valmistuu n. 2/2023



**Kiitos  
mielenkiinnosta!**