



## Uusiomateriaalien käyttö tierakenteissa, Liikenneviraston ohjeet

Laura Pennanen, Liikennevirasto

Kaakkois-Suomen UUMA2-alueseminaari, 5.5.2015



# Liikenneviraston strategia

- Visio vuoteen 2025
  - Fiksut väylät ja älykäs liikenne – sinua varten
- Toiminta-ajatus
  - Liikennevirasto mahdollistaa toimivat, tehokkaat ja turvalliset matkat ja kuljetukset
- Strategiset päämäärät
  1. **Toimivat kuljetusreitit edistävät kilpailukykyä**
  2. Liikkuminen on turvallista ja helppoa
  3. **Toimintamme on vastuullista, tehokasta ja innovoivaa**
    - a. **mm. pienennämme toimintamme ympäristöjalanjälkeä ja edistämme luonnonvarojen kestäväää käyttöä. Varmistamme palveluntuottajiemme vastuullisen ja eettisen toiminnan.**
  4. Liikennevirasto on osaavien ihmisten erinomainen työpaikka



## Liikenneviraston ympäristötoimintalinja

- Ympäristötoimintalinjassa määritellään viraston ympäristöpolitiikka ja ympäristötyön tavoitteet sekä käydään läpi näiden toteuttamiseksi käytettävissä olevia keinoja, joita materiaalien ja jätteiden osalta ovat mm:
  - **Otamme toiminnassamme huomioon elinkaaren aikaisen kestävän ja luonnonvaroja säästävän materiaalien käytön.**
  - **Tutkimme kestäviä materiaaliratkaisuja** yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa ja edistämme niiden käyttöön ottoa.
  - Olemme mukana kehittämässä toimintaamme liittyen luonnonvarojen kestävää käyttöä ja korvaavien materiaalien käyttöä koskevia lainsäädäntöä sekä lupa- ja ilmoitusmenettelyjä yhteistyössä LVM:n sekä ympäristöhallinnon kanssa.
  - Kehitämme väylänpidon hankintoja niin, että materiaalien ympäristövaikutukset huomioidaan niin, että hankinnan kohteen elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset pienenevät.
  - **Laajennamme palveluntuottajien mahdollisuuksia tarjota vaihtoehtoisia ratkaisuja**, jotka edistävät luonnonvarojen säästeliästä käyttöä sekä vanhojen väylärakenteiden ja teollisuuden sivutuotteiden hyötykäyttöä.
  - **Kehitämme** päivittäisen kunnossapidon, ylläpidon ja parantamisen sekä jätteiden ja **sivutuotteiden hyödyntämisen ohjeistusta**. Viemme ohjeet tehokkaasti käytäntöön.
  - Ehkäisemme jätteiden syntyä ennalta ja edistämme jätteiden hyötykäyttöä.
  - Kehitämme hankkeiden ympäristöraportointia sekä väylänpidossa käytettyjen materiaalien määrän seurantaa ja tilastointia.
- Liikenneviraston **ympäristöohjelma on valmisteilla**. Siinä määritellään lähivuosien ympäristötyön konkreettiset toimenpiteet vastuutahoineen ja aikatauluineen.



## Liikenneviraston toimenpiteitä

- Osallistumme UUMA2-ohjelman ja sen T&K-hankkeiden rahoitukseen ja ohjaukseen
  - mm. kirjallisuustutkimus UUMA-materiaalien mekaanisista ominaisuuksista
- Kehitämme ohjeistustamme ja osallistumme alan yhteisten laatuvaatimusten kehittämiseen
- Tarjoamme ELY-keskusten kanssa UUMA2-ohjelmaan koerakennusmahdollisuuksia
- Kehitämme hankintamenettelyjämme kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti
- Laajennamme palveluntuottajien mahdollisuuksia tarjota vaihtoehtoisia ratkaisuja, jotka edistävät luonnonvarojen säästeliästä käyttöä sekä vanhojen väylärakenteiden ja teollisuuden sivutuotteiden hyötykäyttöä. Tämä edellyttää, että hyödynnettävät sivutuotteet on tutkittu huolellisesti, tuotteistettu ja kaupallistettu.



# www.liikennevirasto.fi/ohjeluettelo

## Alus- ja päällysrakenne ja rakenteen parantaminen

Tierakenteen suunnittelu	TIEH 2100029-04	22.12.2004
Tien päällysrakenteen mitoituksessa käytettävät moduulit ja väsymisfunktiot	Tietoa tiens. 71D	27.1.2005
Päällysrakenteen stabilointi	TIEH 2100055-07	19.12.2007
Sivutuotteiden käyttö tierakenteissa	TIEH 2100041-07	16.1.2007
InfraRYL		
Rakenteen parantamisen suunnittelu	TIEH 2100035-05	30.12.2005
Rakenteen parantamista edeltävät tutkimukset ja suunnitelmat	TIEH 2100056-08	1.10.2008
Rakenteen parantamissuunnittelua edeltävät maaturvatutkimukset ja tulosten esitystapa	TIEH 2100027-04	3.11.2004
Uusiomateriaaliopas - Uusiomateriaalien käytön kehittäminen UUMA2-ohjelman väylähankkeilla	KOEKÄYTÖSSÄ	Luonnos 28.2.2014

- Uusiomateriaalien käyttöä on käsitelty ohjeessa Sivutuotteiden käyttö tierakenteissa sekä koekäytössä olevassa Uusiomateriaalioppaassa
- Rakenteiden laskennallinen mitoitus on käsitelty ohjeissa Tierakenteen suunnittelu ja Rakenteen parantamisen suunnittelu.
- Sivutuotteiden moduuleja on käsitelty julkaisussa Tietoa tiensuunnitteluun nro 71
- Rakenteiden materiaalien ja rakentamisen laatuvaatimukset on esitetty InfraRYL:ssä (päivitys uusiomateriaalit paremmin huomioivaksi on valmisteilla).

- Radanpidon ohjeet
- Tienpidon ohjeet
- Vesiväylänpidon ohjeet
- Joukkoliikenne
- Kunnossapito
- Liikenne ja turvallisuus työmaalla
- Liikennejärjestelmä
- Liikenteen hallinta ja ohjaus
- Liikenteen sähköjärjestelmät
- Rakentaminen ja rakentamisen laadunvalvonta
- Silat ja muut taitorakenteet
- Suunnittelu-, päätös- ja lupaprosessit
- Tasonsiirteykset
- Tunnelit
- Turvalaitteet
- Turvallisuusjohtamisjärjestelmät
- Työturvallisuus
- Ulkopuoliset työt liikenneväylien lähellä
- Väyläsuunnittelu, rakenteet ja varusteet
- Yksityiset väylät
- Ympäristö
- Arkisto
- Koekäytössä olevat ohjeet

Etsi sivu > Palveluntuottajat > Ohjeluettelo

## Ohjeluettelo

Ohjeluetteloon on koottuna tällä hetkellä voimassa olevat Liikenneviraston antamat tekniset ohjeet ja normit.



Ohjeet kulkumuotokohtaisesti:

[Radanpidon tekniset ohjeet \(pdf-kooste\)](#)

[Tienpidon tekniset ohjeet \(pdf-kooste 30.4.2014\)](#)

[Uusimmat ohjeet \(1.5.2014 alkaen\)](#)

[http://www.liikennevirasto.fi/julkaisuut/pdf/tienpidon\\_tekniset\\_ohjeet\\_30.4.2014\\_vieb.pdf](http://www.liikennevirasto.fi/julkaisuut/pdf/tienpidon_tekniset_ohjeet_30.4.2014_vieb.pdf)



## Sivutuotteiden käyttö tierakenteissa, OHJE

- Käyttöön vaikuttavat tekijät
  - Materiaalikohtaiset ominaisuudet
  - Materiaalien suositeltavat käyttökohteet
  - Käytössä huomioon otettavaa
- 
- Ohjeen päätavoite on edistää turvallista ja luonnonkiviaineksia säästävää uusiomateriaalien käyttöä.
  - Käyttö ei kuitenkaan ole lisääntynyt toivotulla tavalla.

**Sivutuotteiden käyttö  
tierakenteissa**

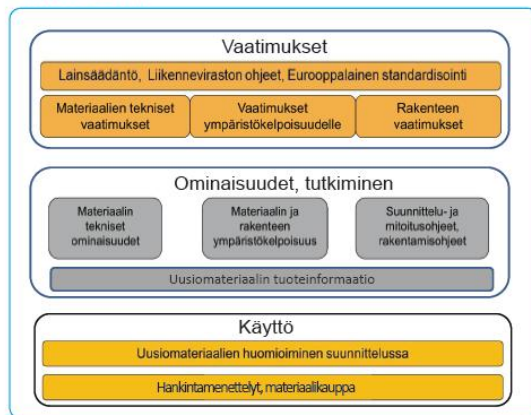


# Uusiomateriaaliopas, KOEKÄYTÖSSÄ



## Uusiomateriaaliopas

UUSIOMATERIAALIEN KÄYTÖN KEHITTÄMINEN  
UUMA2-OHJELMAN VÄYLÄHANKKEILLA  
LUONNOS 28.2.2014



- Opasta voidaan tilaajan kanssa sovittaessa koekäyttää hankekohtaisesti.
- Oppaan päätavoite on tukea UUMA2- hankkeen toteutusta. Muita tavoitteita ovat mm. saada lisää tuotteistettuja uusiomateriaaleja markkinoille ja selkeyttää käytön edellytyksiä.
- Luonteeltaan opastava: ei sisällä esim. materiaalienkohtaisia ohjeita.
- Kehitetään edelleen alan yhteisessä UUMA2- kehitysohjelmassa saatujen palautteiden, kokemusten, tutkimustulosten sekä lainsäädäntöön ja eurooppalaisiin standardeihin tehtyjen muutosten perusteella (oppaassa on ruskealla korostettuna kehitysajatuksia mm. UUMA2- hankkeelle).



## Materiaalikohtaiset ohjeet

- Tavoitteena on, että materiaalituottajat tuotteistavat materiaalinsa ja laativat materiaalikohtaiset suunnittelu- ja työohjeet (esim. Infra-ohjekortti).

### 4.2 Uusiomateriaalien tuoteinformaatio

Uusiomateriaalien käytön kehittämisen tavoitteena on saada niiden käyttömahdollisuuksien arviointi ja hankinta yhtä helpoksi kuin perinteisillä luonnonmateriaaleilla. Tämä edellyttää materiaalien tuotteistamista ja kaupallistamista siten, että niitä voidaan käyttää ilman aikaa vieviä erillisiä selvityksiä.

Käytännössä tämä edellyttää, että materiaalien ominaisuudet on tutkittu ja testattu luotettavasti, valmistus- ja jalostusprosessin laadunhallinta toimii ja materiaaleille on laadittu:

- tuoteseloste (tekniset ominaisuudet),
- ympäristöseloste sisältäen mm. ohjeet siitä, mitä rakenteista poistettavalle materiaalille on tehtävä,
- käyttöturvallisuustiedote,
- käyttö- ja suunnitteluohjeet, sekä
- hankittu Liikenneviraston materiaalihyväksyntä.





## Uusiomateriaalien hyödyntäminen tienrakentamisessa

- Tavoite: Edistää luonnonkiviaineksia säästävää uusiomateriaalien käyttöä sekä välttää ympäristö- tai kestävyysongelmiin johtavat käyttötilanteet
- Edellytys: Uusiomateriaalien käytön tulee olla taloudellista, teknisesti tarkoituksenmukaista ja ympäristön kannalta kestävää.
- Kehitettävää:
  - Materiaalien ominaisuuksien tutkiminen, mitoitusparametrit, rakenteiden mitoitus, työ- ja testausmenetelmät, standardit...
  - Rakenteen pitkäaikaiskestävyyden osoittaminen, riskien arviointi, laadunvarmistus...
  - Materiaalien tasalaatuisuus ja saatavuus
  - Materiaalien tuotteistaminen ja kaupallistaminen
  - Hankintamenettelyt ja suunnitteluprosessit
- Lopputulos: Luonnonvaroja säästävä ja elinkaaritehokas rakenne, joka täyttää tuote- ja laatuvaatimukset suunnitellun käyttöikänsä ajan.



Kiitos!

Lisätietoja:

[www.liikennevirasto.fi/ohjeluettelo](http://www.liikennevirasto.fi/ohjeluettelo)

[laura.pennanen@liikennevirasto.fi](mailto:laura.pennanen@liikennevirasto.fi)



Laura Pennanen