



Väyläviraston materiaalihyväksyntä

Kari Lehtonen

28.3.2019

Väyläviraston materiaalihyväksyntä, esityksen sisältö

1. Miten materiaalihyväksyntää kehitetään?
2. Materiaalihyväksynnän tarkoitus
3. Hyväksyntämenettelyn vaiheet
4. Edellytykset materiaalihyväksynnän saamiselle
5. Teknisen kelpoisuuden osoittaminen
6. Tärkeimmät ominaisuudet ja mitoitusparametrit
7. Koerakentamiskohteiden valinta ja suunnittelu
8. Vertailuparitekniikka
9. Erityiskysymyksiä

Miten materiaalihyväksyntää kehitetään?

- Materiaalihyväksyntä on ollut mahdollista saada myös aiemmin:
 - Tyyppihyväksyntä Sivutuoteohjessa (2006)
 - Liikenneviraston materiaalihyväksyntä Uusiomateriaalioppaassa (2014)
 - Kirjallista päätöstä hyväksynnästä ei ole annettu, eikä hyväksyntää ole vaadittu hankkeilla
 - Väyläviraston ohjeissa ja InfraRYL:ssä on käsitelty uusiomateriaaleja
- Mitä uutta materiaalihyväksyntämenettelyssä?
 - Voidaan myöntää Väyläviraston yleisenä materiaalihyväksyntä tai hankkeella hankekohtaisena hyväksyntänä
 - Materiaalihyväksynnästä annetaan kirjallinen päätös
 - Hyväksyntämenettely ohjeistetaan aiempaa tarkemmin
 - Vaaditaan aina käytettäessä uusiomateriaaleja

Materiaalihyväksynnän tarkoitus

- Tavoitteena on varmistaa uusiomateriaalirakenteiden tekninen toimivuus ja parantaa uusiomateriaalien käytön seurantaa.
- Hyväksyntä on tarkoitettu uusiomateriaaleille, joille arvellaan olevan laajaa käyttöä maantie- ja ratahankkeilla. Osalla materiaaleja hyväksynnän saaminen helpottuu valmistajien yhteistyöllä.
- Hyväksyntä selkeyttää ja nopeuttaa hankekohtaista päätöksentekoa.
- Epätietoisuus uusiomateriaalien soveltuvuudesta eri käyttökohteisiin vähenisi. Hankkeen tilaajalle jää silti mahdollisuus vaikuttaa käyttöön.
- Toiveena on, että uusiomateriaalien käyttö lisääntyisi ja tulisi hyvien materiaalien osalta rutiininomaiseksi.

Tuotekehityksen ja hyväksynnän eteneminen

Tuotekehitys

- Alustavat omat tuotantoon ja käyttöön liittyvät kokeet
- Sovitut testit ja suppeat koerakenteet
- Käyttöohje ym.
- Käyttö rajatuissa hankkeissa
- Seuranta, lopullinen käyttöohje
- Varsinainen käyttö
- Laajennettu käyttö

Hyväksymisprosessi

- Keskustelut
- Yhteistyö koerakenteiden suunnittelussa
- Hakemuksen käsittely
- Hyväksyntä rajoitettuun käyttöön
- Kokemusten arviointi
- Hyväksyntä laajaan käyttöön
- Hyväksyntä uusiin käyttökohteisiin, InfraRYL?

Edellytykset materiaalihyväksynnän saamiselle

- Uusiomateriaalilla on oletettavasti laajaa käyttöä maantie- tai ratahankeilla (ei koske hankekohtaista materiaalihyväksyntää)
- Käyttöön ei tarvita ympäristölupaa (ei koske hankekohtaista materiaalihyväksyntää)
- Tuotannon laatua valvotaan hyväksytyn laadunvalvontajärjestelmän mukaisesti
- Rakentaminen on mahdollista myös sateisena kesänä, ehkä talvellakin
- Tekniset ominaisuudet täyttävät rakennusosan vaatimukset
- Pitkäaikaiskestävyydestä on näyttöä (ikäntymisen ja sääolojen vaikutus teknisiin ominaisuuksiin on selvitetty)
- Uusiomateriaalin käytöstä on laadittu tarvittavat käyttöohjeet
- Käytön riskit on selvitetty ja ne ovat hallittavissa

Teknisen kelpoisuuden osoittaminen

- Tekninen kelpoisuus osoitetaan soveltuvilla standardoiduilla menetelmillä tehtyjen materiaalitutkimusten ja koerakentamiskohteilta tehtyjen mittausten sekä pitkäaikaisseurannan tuloksilla.
- Koerakentamiskohteiden seuranta ja analysointi
 - Kuntomittaukset
 - Rakennustekninen analysointi
 - Käyttökokemusten keruu (käyttöhistoria).
- Materiaalitutkimuksilla ja koerakentamisella osoitetaan myös uusiomateriaalien ominaisuuksien ja väylärakenteiden suunnittelussa käytettävien mitoitusparametrien väliset riippuvuudet.
- Tarvittavat materiaalitutkimukset riippuvat uusiomateriaalista ja suunnitellusta käyttökohteesta (rakennusosasta).

Tärkeimmät ominaisuudet ja mitoitusparametrit (soveltuvuuden arviointia sekä maanteiden kerros- ja pengerrakenteiden suunnittelua varten)

Ominaisuudet	Mitoitusparametrit
<ul style="list-style-type: none">• Jäykkyys• Routivuus• Tiivistettävyys• Vedenläpäisevyys• Hienonemisherkkyys• Jäätymis-sulamiskestävyys (kantava ja jakava)• Kapillaarisuus (suodatin)	<ul style="list-style-type: none">• Materiaalien vastaavuus eristävyiden kannalta, a_i• Routaturpoama, t, (%)• Rakenteen vaurioitumisherkkyys painumien ja routanousujen kohdalla• Materiaalin mitoitusmoduuli, E, Mpa• Tilavuuspaino, kN/m^3

Mihin koerakenteita?

- Vilkasliikenteiset tiet soveltuvat huonosti:
 - Paksut päällystekerrokset suojaavat kuormilta ja estävät veden ja suolan tunkeutumisen, jolloin altistuminen on niin pientä, että lyhyessä ajassa ei näe kestävyyttä
 - Ei haluta kokeilla kuormituksen ja sulamis-jäätymiskestävyyden kannalta riskialttiita rakenteita
- Vähäliikenteinen tie, 40 mm PAB-päällyste, läpäisee vettä, ei yleensä suolata
 - Kantavan kerrokseen kohdistuu kuormia ja vettä, mutta ei suolaa
- Keski liikenteinen tie, ohut myöhemmin halkeillut AB-päällyste, suolataan
 - Rasitus voi olla suurempi kuin PAB-teillä
- Hyviä koekohteita:
 - Raaka-aineita käyttävien tai tuottavien paikkojen yksityiset sisääntulotiet (riskinhallinta helppoa, ei julkisuutta)
 - Väliaikaiset kiertotiet, jotka voidaan alimitoitaa ja purkaa

Vertailuparitekniikka

- Uusiomateriaalien mitoituspparametrien määrittämisessä voidaan käyttää vertailuparitekniikkaa, jossa samat laboratorio- ja kenttäkokeet tehdään sekä uusiomateriaalille että lähinnä vastaavalle valitulle luonnon- tai uusiomateriaalille.
- Vertailuparin käyttäminen on tärkeää erityisesti keskeisten mitoituspparametrien määrittämisessä.
- Vertailuparia käyttämällä voidaan ottaa tutkimusolosuhteiden ja muiden rakennekerrosten vaikutus rakenteen kestävyteen ja mitoituspparametrien arvoon paremmin huomioon.
- Esimerkiksi E-moduulien takaisinlaskennassa vertailuparitekniikka paljastaa, perustuuko kantavan kerroksen korkea moduuli siihen, että päällysteen moduuli on valittu liian pieneksi.

Erityiskysymyksiä

- Millä tavalla käsitellään hyväksyntäprosessissa materiaalit, joilla on jo pitkä käyttöhistoria?
- Miten uusiomateriaalihyväksyntä linkittyy materiaalien latuluokkiin?
- Onko materiaalihyväksyntä yrityskohtainen vai materiaalikohtainen?
- Onko materiaalihyväksyntä mahdollinen sekoituksille?
- Voiko materiaalihyväksynnän saamiseksi käyttää toisen toimijan hyväksyntäasiakirjoja sopimalla asiasta ko. toimijan kanssa?

