



VETTÄ LÄPÄISEVÄT ASFALTTIPÄÄLLYSTEET HULEVESIEN HALLINTAAN

CLASS-PROJEKTI

Maarakennuspäivä 24.9.2015

Lemminkäinen



CLASS-projekti

Lemminkäinen Infra oli mukaan CLASS-projektissa (2012-2014), joka oli VTT:n vetämä TEKES-projekti vettä läpäisevien rakenteiden kehittämisessä hulevesien hallintaan.

- Sademäärien odotetaan lisääntyvät tulevaisuudessa ilmastonmuutoksen myötä (CLASS = **C**limate **A**daptive **S**urfaces) – kysyntä ja tarve vettä läpäiseville päällysteille ja tuotteille lisääntyy
- Hulevesien hallinnasta säädetään useissa laeissa
- Lemminkäinen Infra Oy mukana vettä läpäisevillä asfalttipäällysteillä (AA-päällyste)
- Asfalttinormeissa on esitetty avoimen asfaltin laatuvaatimuksia (AA 5, AA 8, AA 11 ja AA 16)
- Hankkeessa tutkittiin mm. avoimien AA-päällysteiden nastarengas- ja deformaatiokestävyyttä, vedenläpäisevyyttä, tukkeutumista, pakkasenkestävyyttä ja eri puhdistustekniikoita.



Vettä läpäisevät asfalttipäällysteet

Lemminkäinen on valmistanut vettä läpäiseviä asfalttipäällysteitä - eniten niitä on käytetty urheilukohteissa.

- Asfalttipäällysteen nastarengaskulumiskestävyys heikkenee kun huokoisuus kasvaa - siksi käyttö on ollut vähäistä liikennealueilla.
- Ulkomailla käytetään runsaasti vettä läpäiseviä päällysteitä myös liikenne-alueilla (ei nastarenkaita käytössä).
- Suomessa voitaisiin käyttää vettä läpäiseviä päällysteitä monessa kohteessa.



Vettä läpäisevät asfalttipäällysteet

Lemminkäisen valmistamia vettä läpäiseviä asfalttipäällysteitä

- Urheilukentät ulkotiloissa, kuten
 - tenniskentät
 - yleisurheilukentät (*Novotan WS*)
 - pallokentät
 - tekohiekkaurmet
- Leikkikentät (*Novokid*)
- Joitakin parkkipaikkoja



Soveltuvia kohteita voisivat olla mm:

Paikoitus-alueet
Pihat, piha-kadut, pelastustiet
Kevyen liikenteen väylät
Torit



Vettä läpäisevät asfalttipäällysteet

CLASS-projektissa Lemminkäisen Keskuslaboratoriossa suunniteltiin kolme AA-päällystettä

- A) Lempore 8P (P = Porous) - AA8 "avoin" pintapäällyste
- B) Lempore 8T (T = Traffic) - AA8 "tiivis" pintapäällyste
- C) Lempore 16B (B = Base) - AA16 "pohja"

Kulutuserroksen (pinta) päällysteet suunniteltiin liikennemäärille:

- Lempore 8T, 50-1000 autoa/d eli KVL (keskimääräinen vuorokausiliikenne)
- Lempore 8P, 0-50 autoa/d (KVL)

Pohjamassa (Lempore 16B) suunniteltiin molempien em. alapuoliseksi kerrokseksi.

Suosittelu käyttö kaksikerrosrakenteena:

A+C = Lempore 8P+16B

B+C = Lempore 8T+16B

Lähtökohtaisesti vettä läpäiseviä päällysteitä ei käytetä kohteissa, jossa >1000 autoa /d (KVL)



Vettä läpäisevät asfalttipäällysteet

- Rig-laitteistossa tutkittiin kaikkien pintamateriaalien
 - Vedenläpäisevyyttä
 - Tukkeutumista
 - Puhdistamista
- Tutkittiin koko rakennetta, myös kiviaineksia
- Simulointitestaus
 - Mitoitussade $2,75 \times 10^{-5}$ m/s (275 L/ha/s - vastaa kerran 50 vuodessa tapahtuvaa rankkasadetta)
- Tukkeutumisen vaikutusta vedenläpäisevyyteen
 - Tukkiva ainesta 2 kg/m²
 - Vastaa tukkivan aineksen määrää eri olosuhteissa - 3 vuodesta aina 40 vuoteen
- Tutkimustuloksia ja julkaisuja



Kuva: VTT





Vettä läpäisevät asfalttipäällysteet

- Tehtyjen tutkimusten perusteella (CLASS) avoimet asfalttipäällysteet (**Lempore**) soveltuvat hulevesirakenteisiin
- Rakentaminen on perusmaarakentamista ja päällystämistä
 - Lemminkäisellä on valmius kohteiden rakentamiseen
- Rakennettavat pilottikohteet 2015-2016
 - Rakenteiden suunnittelu käyttökohteeseen - *toimiva kokonaisrakenne*
 - Oikeat työmenetelmät
 - Teknisten ja toiminnallisten vaatimusten tarkentaminen hulevesirakenteille
 - Rakenteen toiminta pitkällä aikavälillä
 - tukkeutumisen vähentäminen – oikea ylläpito ja alueiden puhdistaminen
 - toimivuus käytännössä Suomen sääolosuhteissa

Lemminkäinen

Anniina Määttänen
 Tuotekehitysasiantuntija
 Lemminkäinen Infra Oy/Keskuslaboratorio
 Puusepätie 5, 04360 Tuusula
 Puh. 02071 53869
 anniina.maattanen@lemminkainen.com
 www.lemminkainen.fi