

SEMINAARIN OHJELMA

SEMINAARI, Laivan kokousosasto (Conference), kansi 7

Seminaarin puheenjohtajana toimii Veli-Matti Uotinen, Liikennevirasto

12:15	Avaus Paalujaoksen puheenjohtaja Reijo Mustonen, HTM Yhtiöt Oy Veli-Matti Uotinen, Liikennevirasto	15:10	Betonipaalujen säilyvyys ja rasitusluokat Jouni Punkki, Aalto-yliopisto
12:45	Uusi Paalutusohje PO-2016 – muutokset ja tavoitteet Teemu Riihimäki, Inspecta Tarkastus Oy	15:35	Betonipaalujen lyöntikokeet – iskurasituksen vaikutus betonin lujuusominaisuuksiin Jukka Haavisto, TTY
13:15	Paalujen paikalleen mittaus 3D-järjestelmän avulla ja sen tuomat edut eri osapuolille Janne Paitola, Sitech Oy	16:00	Paneeli: Säilyvyysvaatimukset – valintojen vaikutus toteutukseen ja kustannuksiin Puheenjohtaja Veli-Matti Uotinen, Liikennevirasto Oy Toivo Ali-Runkka, Geopalvelu Oy Tuomo Eilola, Lujabetoni Oy Reijo Mustonen, HTM Yhtiöt Oy Jyrki Nikkinen, Skanska Infra Oy Jouni Punkki, Aalto-yliopisto Sauli Maanpää, SM Maanpää Oy
13:45	Suomalaisen betonipaalutusosaamisen vientiä maailmalle Juha Heinonen, Junttan Oy	16:45	Vuoden 2016 paalutustyömaan julkistaminen ja esittely Paalujaoksen puheenjohtaja Reijo Mustonen, HTM Yhtiöt Oy
14:15	Kahvitarjoilu, kokousosasto Conference Lounge	18:00	Illallinen, Ravintola Bistro Bella, kansi 8.
14:45	Miten rakennusallalla menee – rakennusalan talouskatsaus Sami Pakarinen, RT ry	20:30	Laiva saapuu Katajanokan terminaaliin

17.11.2016 Veli-Matti Uotinen

1



Ajankohtaista ohjeista: NCCI 7

Eurokoodin soveltamisohje –
Geotekninen suunnittelu NCCI7

Merkittävimmät päivitykset

- kohta 4.3 Kuormien yhdistely
- kohta 4.5 Liikennekuormat (maantieliikenne)
- kohta 5.2 Anturaperustukset murto- ja käyttörajatilat maanvaraisena
- kohta 5.3.2 Tuki- ja kitkapaalu (erityisesti vaatimukset porapaaluille)
- kohta 5.4 Ankurointi Eurokoodi 7 lisäyksen (2013) mukaisesti sekä ankuroinnin ja tartuntaterästen mitoitus muutoin
- kohta 5.7.1 Luiskat ja maanvaraiset penkereet: uudet mallikertoimet stabiliteetti tarkasteluissa
- Liite 1 Voimassa olevien Eurokoodien kansallisten liitteiden mukaiset osin uudistetut osavarmuus luvut kuormille ja kestävyydelle
- Lisäksi ohjeeseen on yhdistetty ja päivitetty ohje Sillan geotekninen suunnittelu 11/2012 kokonaisuudessaan.

Lyöntipaalutuksiin liittyviä päivityksiä

- Yhden paalun varaisiksi tuiksi katsotaan tuet, joissa on yksi paalu tukilinjalla sekä kaksitukisten siltojen osalta myös tuet joilla on kaksi paalua, korrelaatiokerroin $\xi=1,4$ (ainoastaan)
- $d \leq 350$ mm tb (tai teräs) TUKIlyöntipaalun geotekninen puristuskestävyys voidaan osoittaa lopetuslyöntiehtojen (PTL2 max) perusteella, kun:
 - paaluja enintään 15 kpl sillan yksittäistä tukea kohti tai koko rakenteessa (muut kuin sillat)
 - $P_d \leq 80 \% P_{TL2:n} R_{d,max}$
 - käytetään automaattista lyöntienergian ja paalun tunkeuman tallentavaa rekisteröintilaitetta

17.11.2016 Veli-Matti Uotinen

2



Ajankohtaista ohjeista

Paalujen dynaaminen koekuormitus ja ehjyysmittaus LO31/2016

Ohjeessa esitetään **vaatimukset** paalujen dynaamisen koekuormituksen ja ehjyysmittauksen toteuttamiselle, tulosten tulkinnalle ja niiden raportoinnille. Lisäksi ohjeessa selvennetään alan toimijoille iskuaaltomittauksien periaatteita ja tulkintaa. Tilanteita käsitellään iskuaaltoteorian pohjalta ja konkreettisten esimerkkien avulla.

Suunnittelija	Urakoitsija	Tilaja
- Määrittää mittausarpeen ja mittausmenetelmät (yhteistyössä mittajaan kanssa) - Määrittää mitattavien paalujen lukumäärän - Valitsee mitattavat paalut - Esittää paaluille vaaditut $R_{u,0}$-arvot, huomioiden paalujen koekuormituksen aikaiset jännitykset - Määrittää paalujen alustavat tavoitteet ja mittavien paalutusten mittauksen suorittamiseksi - Yhessä urakoitsijan ja mittajan kanssa suunnittelee/määrittää koepaaluksen läpikierinnin - Huomioi paalujen geoteknisen kestävyiden kehityksen mittausajankohtaa valittaessa - Määrittää tarvittavan koekuormituslaituksen yhdessä mittajan kanssa - Lukee ja hyväksyy koekuormitusraportin - On yhteydessä mittauksen suorittajaan ja tilajaan, mikäli herää kysymyksiä koekuormitusraportista	- Ennen paalujen asennusta yhteydessä mittajaan/suunnittelijaan paalujen asennusta koskien - Välitehty mittajan kanssa - Täyttää paalutuspöytäkirjat asennuskäsitteillä ja raportoi poikkeamat - Toimittaa geotekniset piirustukset mittajalle - Toimittaa paalutuspöytäkirjat mittajalle ja suunnittelijalle - Toimi paalujen asennuksessa ja koekuormituksessa suunnittelijan ja mittajan ohjeiden mukaisesti - Mittaa koekuormituksen aikana paalun pysyvän painuman jokaisella koekuormituskerralla - Lukee koekuormitusraportin	- Hyväksyy suunnittelijan ehdotuksen mittauksen tarpeesta ja käytettävistä menetelmistä - Asettaa vaatimukset mittauksen suorittajalle ja suoritukselle - Hyväksyy mittauksen suorittajan ja suorituksen - Lukee ja hyväksyy koekuormitusraportin
Mittaja - Suorittaa koekuormituksen ja raportoi mittauksukset - Toimittaa mittausraportin urakoitsijalle ja suunnittelijalle		

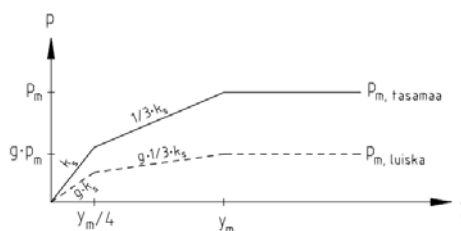
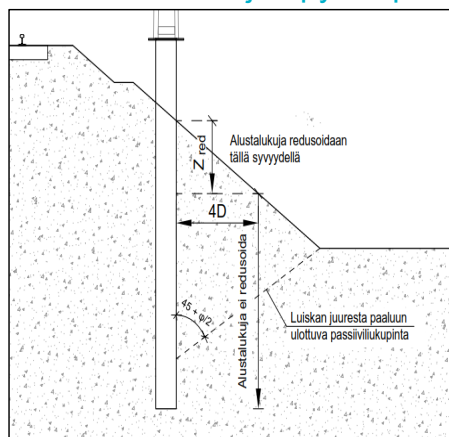
17.11.2016 Veli-Matti Uotinen

3



Ajankohtaista ohjeista

Sivukuormitettujen pylväsperustusten suunnitteluohje LO32/2016



Maanpinnan kaltevuus β	Luiskakerroin g
tasamaa	1,00
1:4	0,67
1:3	0,56
1:2	0,42
1:1,5	0,33

Koskee: Ratajohtopylväät, melusteet, portaalit jne.

- Suunnitteluperusteet
- Kuormat
- Perustustyyppit ja perustamisolosuhteet
- Maanvarainen anturaperustus
- Kallionvarainen perustus
- Paaluperustukset
- Kokeellinen mitoitus
- Routasuojaus
- Suunnitelman sisältö

17.11.2016 Veli-Matti Uotinen

4



Ajankohtaista ohjeista

Porapaalujen karkkiosien tekniset vaatimukset 4.4.2016

Sisällysluettelo

1	YLEISTÄ	3
1.1	Porapaalujen karkkiosat	3
1.2	Vaatimusten raja	3
2	KÄYTETTÄVÄT STANDARDIT JA OHJEET	4
3	PORAPAALUJEN KARKKIOSIEN KELPOISUUDEN OSOITTAMINEN JA MITOITUSEHDOT	5
3.1	Yleistä	5
3.2	Mitoitusehdot ja mitoituslaskenta	5
3.3	Paalun karkkiosien kelpoisuuden toteaminen	5
3.4	Tuotteen asennuskäytö	6
3.5	Porapaalujen karkkiosien valmistus	7
4	TOLERANSSIT	8
5	PORAPAALUJEN KIINNITYS PAALUUN, KIINNITYKSEN LAADUNVARMISTUS JA PAALUN ASENNUSOHJEET	9
6	YHTEENVETO	10
6.1	Tyypisuunnitelma	10
6.2	Asennus- ja hitsausohjeet	10
6.3	Käyttölupahakemus	10

LIITTEET

Liite 1 Porapalun karkkiosien kestävyyden ilmoittaminen

Käyttölupa tai –
hakemus luvasta
oltava 1.6.2017
mennessä!

Liik
enne
vira
sto

30 • 2015
LIIKENNEVIRASTON
OHJEITA

Esijännitettujen maa- ja kallioankkureiden
koestus

TILAPÄINEN OHJE

17.11.2016 Veli-Matti Uotinen

5



Katsaus Liikenneviraston tuleviin rakennushankkeisiin

<http://www.liikennevirasto.fi/hankkeet>

LIIKENNEVERKKO HANKKEET AINEISTOT AMMATILAISILLE LIIKENNEVIRASTO

Kaikki hankkeet Tiehankkeet Ratahankkeet Vesiväylähankkeet Hankkeiden prosessi Digitalisaatiohankkeet

Hankkeet

Liikennevirasto vastaa ratojen ja vesiväylien suunnittelusta ja rakentamisesta sekä isompien teiden hankkeiden toteuttamisesta. Väyläinvestoinneilla parannetaan liikenneverkon toimivuutta, turvallisuutta ja ympäristöystävällisyyttä.

Tiehankkeet Ratahankkeet Vesiväylähankkeet

<http://www.liikennevirasto.fi/palveluntuottajat/hankinnat/hankintaohjelmat#.WCQ1KXk0OUk>

LIIKENNEVERKKO HANKKEET AINEISTOT AMMATILAISILLE LIIKENNEVIRASTO

Ammatilliskäyttöön Ammatilliskäyttöön Ammatilliskäyttöön Ammatilliskäyttöön

Ammatilliskäyttöön Ammatilliskäyttöön Ammatilliskäyttöön Ammatilliskäyttöön

Hankintaohjelmat

Liikennevirasto hankkii palveluntuottajilta väylien suunnittelua, rakentamista, kunnossapitoa ja ylläpitämisestä.

Liikenneviraston ja ELY-keskusten L-väylien tulevista hankkeista ilmoitetaan jo ennen hankintailmoitusta tai sen jälkeen kutsuun hankintailmoituksessa. Hankintailmoitukset löytyvät julkisen hankintailmoituksen HIL:stä.

Hankintaohjelmien tarkoituksena on

- antaa urakoitsijalle ja kutsuttuun tietoon hankintakokemuksista, jotta he voivat suunnitella toimintansa etukäteen
- suunnitella toimintaa aiempaa tarkemmin
- edistää urakoiden toteutuksen tasoa ja aikataulunsa tähtäyksellään

Hankintaohjelmat julkaitaan kaikkien väylien osalta, sekä vesiväylien hankinnasta, ja ne koostuvat hankintakategoriasta. Hankintaohjelmat päivitetään kuukausittain.

Hankintaohjelmat kategoriittain

- Suunnittelun hankintaohjelma, pdf / excel
- Investointien toteutuksen hankintaohjelma, pdf / excel
- Kunnossapidon hankintaohjelma, pdf / excel
- Tiedon- ja hankintapalvelut, pdf / excel
- Tiedot ja mittauspalvelut hankintaohjelma, pdf / excel
- Tietojärjestelmien kehittäminen hankintaohjelma, pdf / excel

Katso myös

17.11.2016 Veli-Matti Uotinen

6



Uudet kehittämisinvestoinnit kaudelle 2017-2020

RATAHANKKEET

1. Luumäki - Imatra - Venäjän raja 165 M€

TIEHANKKEET

2. Valtatie 4 Oulu – Kemi 155 M€ (Zatelliitin etl + n. 10 siltaa)
 3. Valtatie 5 Mikkeli-Juva 121 M€
 4. Valtatie 12 Lahden eteläinen kehätie 275 M€ (~ 450 km tb-paaluja)

RAITIOTIE / RATAHANKKEET

5. Raidejokeri (valtionapu) 84 M€
 6. Tampereen raitiotie (valtionapu) 71 M€
 7. Turku – Helsinki –rata (suunnittelu) 40 M€



Veli-Matti Uotinen

7



Hankintaohjelmassa olevia paalutuskohteita

Vt 1 Kirkkojärvi, Espoo

aloitus k. 2017 – valmis 11/2018

Tb-paalutusta ~ 75 km / 3500 paalua

Pohjanmaan rata

Temmesjoen silta ja rataoikaisu,
 Ohtuanjoen rs uusiminen

Muita ratakohteita

Helsinki-Riihimäki 1.vaihe Ainola-Purola
 Kyrön alikulkusilta
 Hangon ratapihan akk
 jne.

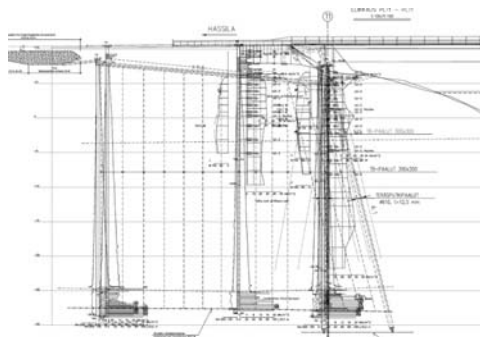
EPO-ELY

Mt724 Vaasan yhdystie (1.vaihe 2018)

VAR-ELY

Pakurlan silta (taustapaalulaatat)

Friitalan silta (mahd.
 taustapaalulaatat)



17.11.2016 Veli-Matti Uotinen

8