

Teräspaalujen hyväksyntä (osa 1, kohta 2.5)

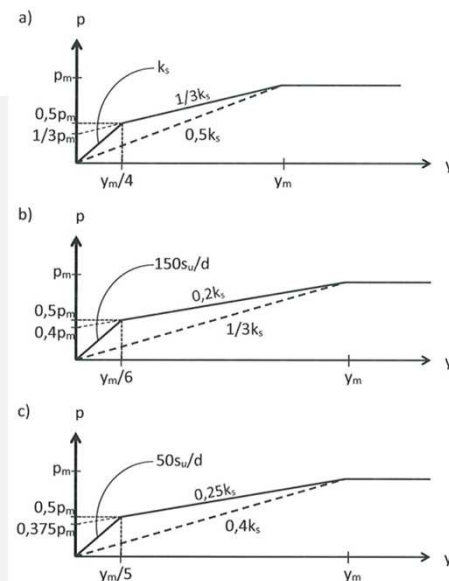
- ▶ Teräspaalun vaatimuksenmukaisuuden osoittamiseen käytetään ensisijaisesti EAD:hen (European Assessment Document) perustuvalla ETA hyväksyntämenettelyllä hankittua CE-merkkiä
- ▶ Mikäli pelkästään teräsputkipaalun varsi on CE-merkitty, tulee paaluun liittyvien osien kelpoisuus osoittaa muilla menettelyillä
- ▶ Teräspaaluilla ei ole harmonisoitua tuotestandardia
=> jos tuotteella ei ole ETA hyväksyntää on valmistajan osoitettava kelpoisuus varmennustodistuksella



SSAB

Vaakakuormitetut paalut (osa 1, kohta 4.6.4)

- ▶ Paalujen sivupaine-siirtymäyhteyden määrittäystä tarkennettu, uudet kuvaajat informatiivisempia
- ▶ Nurjahduksen mitoituksessa voi edelleen käyttää lineaarisia alustalukuja:
 - pitkäaikaisessa kuormituksessa
 $k_s = 20 \dots 50 \cdot c_u / d$
 - lyhytaikaisessa kuormituksessa
 $k_s = 50 \dots 150 \cdot c_u / d$
- ▶ Vaakakuormitetuille paaluille käytettävä aina epälineaarista alustalukua, menettely linjassa LiVi:n uuden ohjeen kanssa



SSAB

Geotekninen kestävyys (osa 1, kohdat 4.7.2.1 ja 4.7.2.3)

► Termimuutoksia

- $R_{k,geo,max} \Rightarrow R_{c,max}$
- selkeämpi ja oikeampi merkintätapa

► Valmistajan tai maahantuojan on nimettävä paalulle tietty, taattu rakenteellinen lyönninkestävyys $R_{c,max}$ sekä ylin paalutustyöluokka, johon paalua voidaan käyttää

- $R_{c,max}$ arvo voi määräytyä myös esimerkiksi paaluun kuormaa siirtävän osan rakenteen kestävyden mukaan (esim. kalliokärki) tai paalun osan kestävyden mukaan (esim. jatkos)

► Paalutustyöluokakohtaiset kertoimet ennallaan:

$$\text{PTL 3: } R_{c,max} = 0,9 f_{yk} A_s$$

$$\text{PTL 2: } R_{c,max} = 0,8 \cdot 0,9 f_{yk} A_s$$

$$\text{PTL 1: } R_{c,max} = 0,6 \cdot 0,9 f_{yk} A_s$$

SSAB

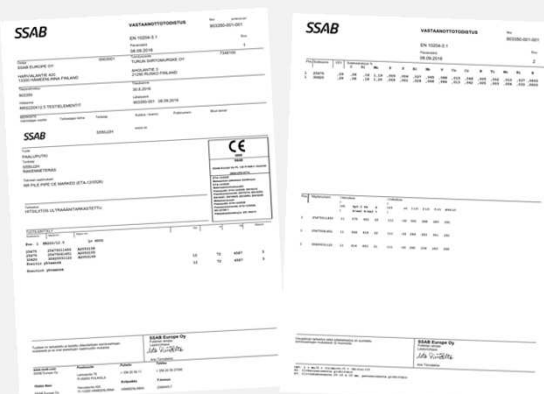
Teräspaalujen materiaalitodistukset (osa 2, kohta 3.2.2)

► Valmistajan tai toimittajan on toimitettava aina vähintään SFS-EN 10204 tyyppin 3.1 mukainen aineodistus

- putkien valmistajan julkaisema asiakirja
- esitetään myös toimituseräkohtaiset koetulokset
- oltava rakennuttajan saatavilla

► Oltava tuotteen tunnistetiedot jäljitettävyyden varmistamiseksi

- jälleenmyyjä ei saa tehdä mitään muutoksia
- kopion voi toimittaa, mutta alkuperäinen on toimitettava pyydettyäessä



SSAB

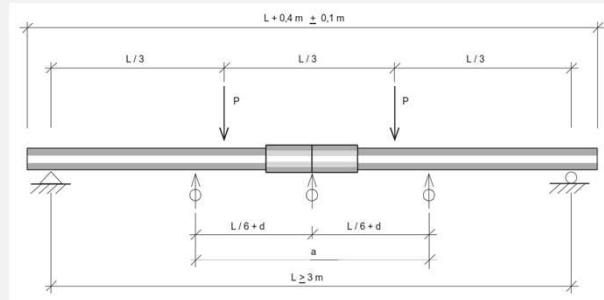
Teräspaalujaen jatkosten vaatimukset (osa 2, kohta 3.9.3.1)

► Lyöntipaaluilla lyöntikoe ja porapaaluilla kiristyskoe:

- iskujen lukumäärä lyöntikokeessa on vähintään 500, jos järkäleen liikkuvan osan massa on yli 20 kertaa paalun metrimassa ja muussa tapauksessa vähintään 2000
- jännitystaso valitaan eri paalutustyöluokissa
 - PTL1: $0,50 \times f_{yk}$
 - PTL2: $0,60 \times f_{yk}$
 - PTL3: $0,75 \times f_{yk}$

► Lyönti- tai kiristyskokeen jälkeen täytettävä EN 1993-5 kansallisen liitteen vaatimukset:

- puristuskestävyys $> N_{yk,paalu}$
- vetokestävyys $> 0,15 \times N_{yk,paalu}$
- taivutuskestävyys $> M_{k,paalu}$
- taivutusjäykkyys $EI (0,3-0,8 M_{k,paalu}) > 0,75 \times EI_{paalu}$



SSAB

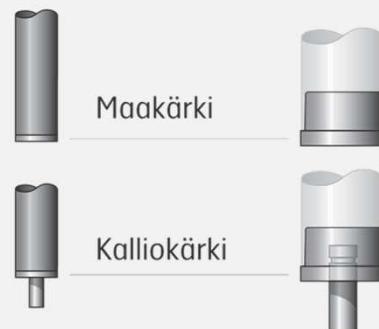
Paalujaen kärkiosat (osa 2, kohta 3.9.4)

► Lyötävien paalujaen kärjet suojataan ensisijaisesti kalliokärjellä

- maakärjet vain pohjarakennesuunnittelijan perustelluilla syillä

► Rakenteissa joissa lopputilanteessa kärkeen ei kohdistu merkittäviä puristus- ja/tai taivutusrasituksia, kuten esimerkiksi yhden paalun meluesteperustuksessa, voidaan käyttää kevennettyjä kalliokärkiä joille annettu omat vaatimukset

► Porapaalujaen kärjet jotka täyttävät LiVi:n vaatimukset, täyttävät myös PO-2016 vaatimukset



SSAB

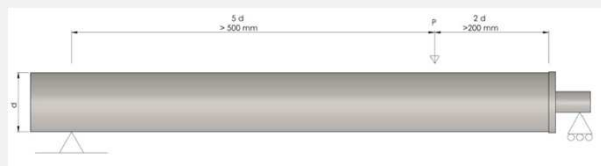
Teräspaalujen kalliokärkien vaatimukset (osa 2, kohta 3.9.4.2)

► Vastaava lyöntikoe kuin jatkoksille

► Lyöntikokeen jälkeen täytettävä seuraavat vaatimukset:

- momenttikestävyys (ominaisarvo, määritetään kuten teräsbetonipaaluillakin),
suurempi arvoista $> R_{c,max} \cdot d_{kärkitappi} / 10$
 $> R_{c,max} \cdot d_{paalu} / 20$
- leikkauskestävyys $> 0,04 \cdot R_{c,max}$
- vetokestävyys $> 0,15 \cdot R_{c,max}$

► Uutena vaatimuksena kuvan kalliokärjen puoleisen tukipisteen sijaittava etäisyydellä $l_d/2 \leq 60$ mm, missä l_d on kärkitapin näkyvän osan nimellinen pituus.
(Vaatimus koskee PO-2016 julkaisun jälkeen suoritettavia taivutuskokeita.)



SSAB

**LUOTETTAVA KUMPPANI,
VAHVASTI MUKANA**

SSAB