



## Statens vegvesen

### Notat

Til: Martin Thuve Hovden, Multiconsultq  
Fra: Johan Kristofers  
Kopi: Arild Sleipnes

Saksbehandler:  
Johan Kristofers  
Vår dato: 3.9.2015  
Vår referanse: 90512028

### Dimensjoneringsgrunnlag for peling ved Medbyelv bru

Etter utførte beregninger vil stålkjernepeler med en diameter  $d=150$  mm oppfylle krav til påførte laster.

For et mer detaljert notat, se *Grunnlag for dimensjonering og erosjonssikring ved Medby elv bru*.

#### Grunnforhold

Løsmassene ved Medbyelv bru består til største del av faste masser som domineres av sand, grus og blokk. Fra bakkens overflate til berg er løsmassenes mektighet mellom 15-22 meter. For tverrprofiler og mer informasjon om grunnforholdene, les geoteknisk datarapport 2012/154601-008.

Tre av pelene vil bores gjennom faste masser fra overflate til fjell. Pelen som vil stå på bruens sydvestre side vil bores gjennom et lag med lavt motstand mellom kote +1 til -3.

#### Bæreevnekapasitet

I *Peleveiledningen 2012*, side 180 beregnes pelematerialtets dimensjonerende kapasitet som:

$$N_{c,Rd} = \frac{f_y \cdot A}{\gamma_{MO}}$$

Hvor:

$f_y$  = flytespenning stål

$\gamma_{MO}$  = partialfaktor for materialegenskap/tverrsnittskapasitet = 1,05

$A$  = areal av peletverrsnittet

Videre beregnes installert kapasitet

$$N_i = N_{c,Rd} \cdot f_a$$

Hvor:

$f_a$  = reduksjonsfaktor = 0,75 (*Peleveiledningen 2012*, s. 38)

Postadresse  
Statens vegvesen  
Region  
Postboks  
Postnr Poststed

Telefon: <nummer>  
Telefaks: <nummer>  
epost  
Org.nr: <organisasjonsnummer>

Kontoradresse  
Vei  
Sted

Fakturaadresse  
Statens vegvesen  
Regnskap  
Vei  
Postnr Poststed  
Telefon: <nummer>  
Telefaks: <nummer>

Tabell 7.2 i *Peleveiledningen 2012*, side 181, gir eksempel for ståljernemelters installerte kapasiteter hvor en stålkerne, der flytspenningen  $f_y$  er lik  $285 \text{ N/mm}^2$ . Med denne flytspenning som utgangspunkt vil en diameter lik 150 mm være tilfredsstillende og ha en installert kapasitet på 3597 kN.

Diameter, D [mm]	Areal, A [mm <sup>2</sup> ]	Flytspenning, $f_y$ [Mpa]	$\gamma_{MO}$	$N_{c,Rd}$ [kN]	$f_a$	$N_i$ [kN]
150	17671	285	1,05	4797	0,75	3597

Foringsrør for ståljernepelen bores gjennom løsmasser til fast berg. Forankringen i friskt berg skal være minst 0,2 meter der berget ligger lavest i forhold til foringsrørets borhode.

Dimensjoner for stålkerne med foringsrør og mørtel:

Ståljernediameter [mm]	Foringsrørdiameter [mm]	Min. godstykkelse [mm]	Overdekning innvendig rør [mm]	Berghull uten foringsrør [mm]	Overdekning i berg [mm]	Hentet fra
150	219,1	5 (6,3)	30	190	20	Peleveiledningen 2012 s.179

### Påhengslaster

Påhengslaster forventes ikke.

### Boresystem

Å bruke et sentrisk boresystem vil være gunstig siden grunnforholdene er av fast type med blokk og stein.

### Vanntap

Vanntapsmåling anbefales for alle peler.

Hvis topp foringsrør er over grunnvannstand og vannstanden i røret er tilnærmet konstant, vil det ikke være behov for injeksjon.

Ved vanntap er det nødvendig med mørtelinjeksjon under trykk. Et alternativ for tetting av innlekkasje kan være å bore foringsrøret ytterligere ned i godt berg. Etter dette er foretatt skal ny måling utføres.

### Peleskjøt

Skjøt skal gjennomføres i henhold til NS 3420-G, ref [7.2] og skal utføres som gjengeskjøt eller sveiseskjøt.

Ved gjejeskjøt skal skjøten punktvises etter bestemmelser i NS-EN 1090-2, utførelsesklasse EXC2, ref [7.10]. Minimum sveisedybde settes normalt til 30 mm.

Skjøtens styrkeegenskaper skal dokumenteres og sertifikat for prøving av gjengeskjøter skal fremlegges.

**Toleranser, som spesifisert i NS 3420-G:**

- Horisontalavvik for senter av pel i etableringsnivå:  $\pm 100$  mm. Ved etablering fra kjerneboret (eller montert utsparing) magerbetongdekke kan horisontalavvik reduseres til  $\pm 50$  mm.
- Helningsavvik: 2 % for vertikalpeler og 4 % for skråpeler.
- Retningsavvik for skråpeler: 4%.
- I peleskjøt er tillatt vinkelendring maks 1:300.
- Minimum krumningsradius for foringsrør: 600 m over en 6 m lengde
- Krav til retthet før installasjon skal være i henhold til NS-EN 10060.

**Peleprotokoller**

I øvrig skal arbeid utføres i henhold til NS 3420. Entreprenør skal levere peleprotokoll som skal godkjennes før arbeidsoppstart.