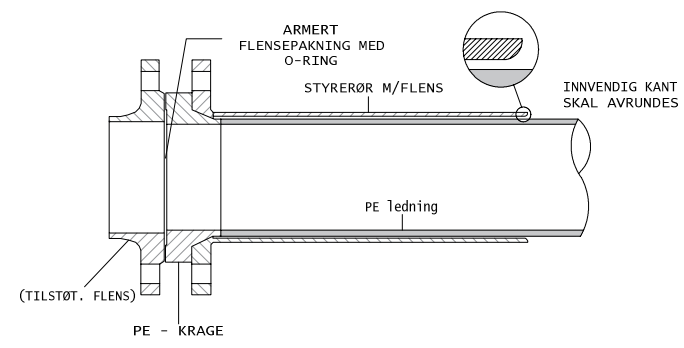


BELASTNINGSLLODD



| | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|------|------|
| Dimensjon PE-rør [mm] | 90 | 200 | 400 | 600 | 800 |
| Lengde styrerør [mm] | 400 | 600 | 900 | 1000 | 1600 |

Tabell 1. Lengde styrerør.

- Vekt av fortrent væskemengde (oppdrift) pr meter rør:

$$M_{SID} = \rho_{SID} \cdot L \cdot \frac{\pi \cdot d_e^2}{4} \quad [\text{kg/m}]$$

ρ_{SID} : 1 035 kg/m³ for sjøvann med høyt saltinnhold
 1 025 kg/m³ for sjøvann med lavt saltinnhold
 1 000 kg/m³ for ferskvann
 L: Ledningens lengde [m]. Settes lik 1 m for å finne vekten pr. meter
 d_e : Rørets utvendige diameter [m]

- Vekt av rør med innhold:

$$M_{ROK} = m_{ROK} + P \cdot m_{LUFT} + \rho_{VANN} \cdot L \cdot (1 - P) \cdot \frac{\pi \cdot d_i^2}{4} \quad [\text{kg/m}]$$

m_{ROK} : Rørets produksjonsvekt i kg/m
 m_{LUFT} : Vekten av luften i røret er neglisjerbar og kan settes lik null
 ρ_{VANN} : 1 000 kg/m³ for ferskvann
 L: Ledningens lengde settes lik 1 m for å finne vekt pr meter
 P: Luftfylingsgrad*. Oppgis i prosent, men settes inn som desimaltall. 30 % => 0,3
 Normale luftfylingsgrader:
 Vannledninger og inntaksledninger: 20 - 40 % (P: 0,2 - 0,4)
 Utslippsledninger: 30 - 50 % (P: 0,3 - 0,5)
 Spillvann med jevn belastning, kort oppholdstid: 30 - 70 % (P: 0,3 - 0,7)
 Spillvann med ujevn belastning, lang oppholdstid: Må vurderes i hvert enkelt tilfelle
 d_i : Rørets innvendige diameter i meter

* Valg av luftfylingsgrad er avhengig av blant annet maksimum mengde luft i røret, strømkefretter og bølgekefretter og må vurderes nøye. I spesielle tilfeller må man belaste ledningen for mer enn 100 % luftfylling.

- Nødvendig belastning pr meter rør (vekt i luft):

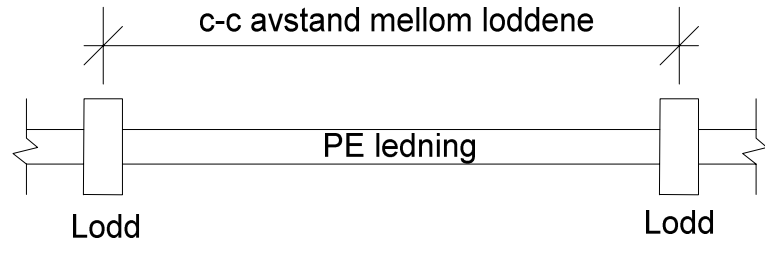
$$M_{BELASTNING} = f \cdot (M_{SID} - M_{ROK}) \quad [\text{kg/m}]$$

f: Omregningsfaktor fra vekt i vann til vekt i luft
 1,76 for sjøvann med høyt saltinnhold
 1,75 for sjøvann med lavt saltinnhold
 1,72 for ferskvann

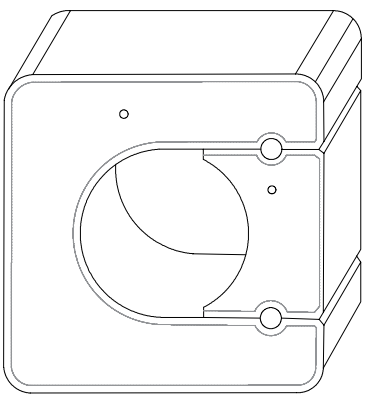
$$f = \frac{\text{Tetthet betong}}{\text{Tetthet betong} - \text{Tetthet sjø}}$$

- Senteravstand mellom loddene (c-c):

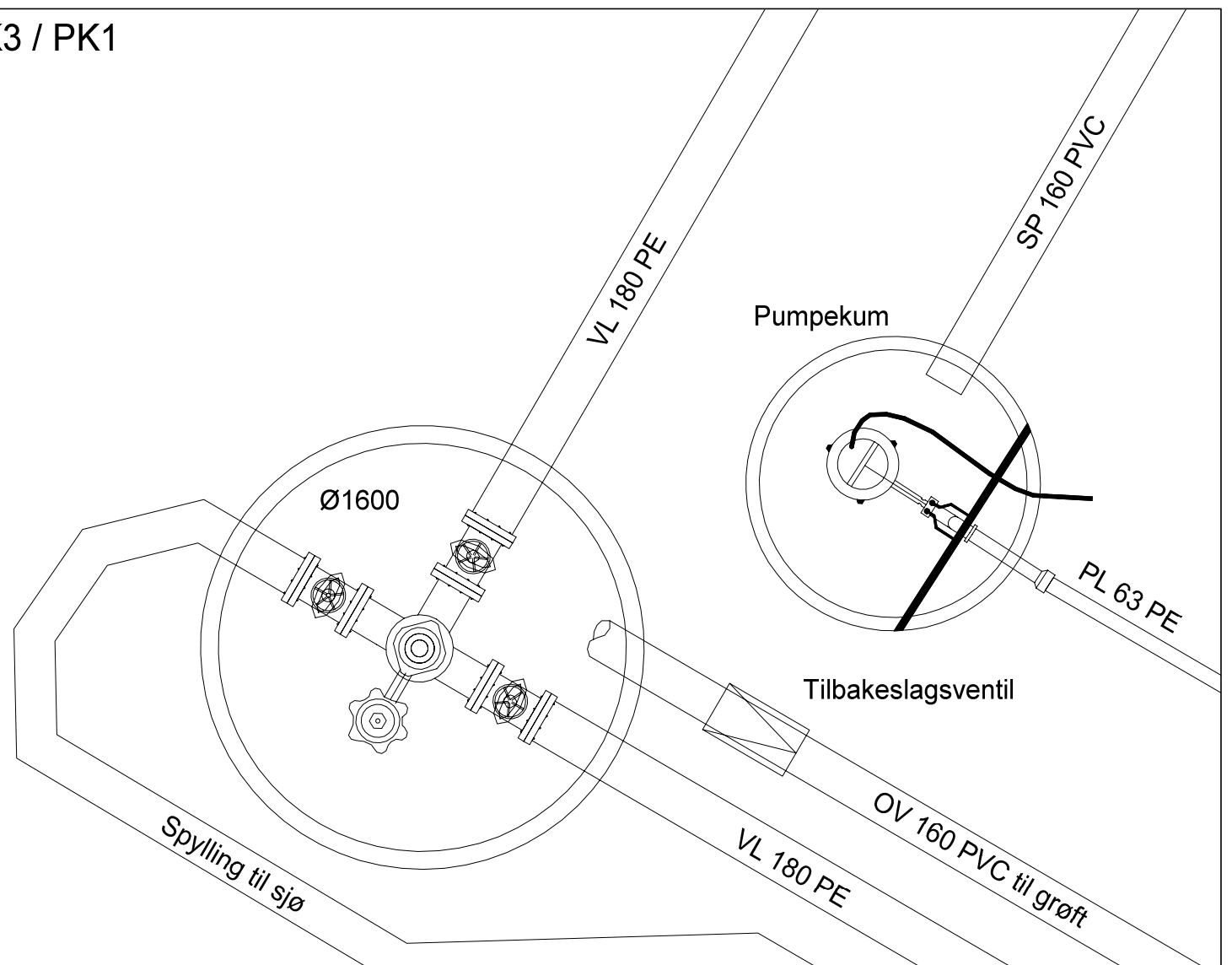
$$c - c = \frac{M_{LODD}}{M_{BELASTNING}} \quad [\text{m}]$$



Lodd type "kilelodd"

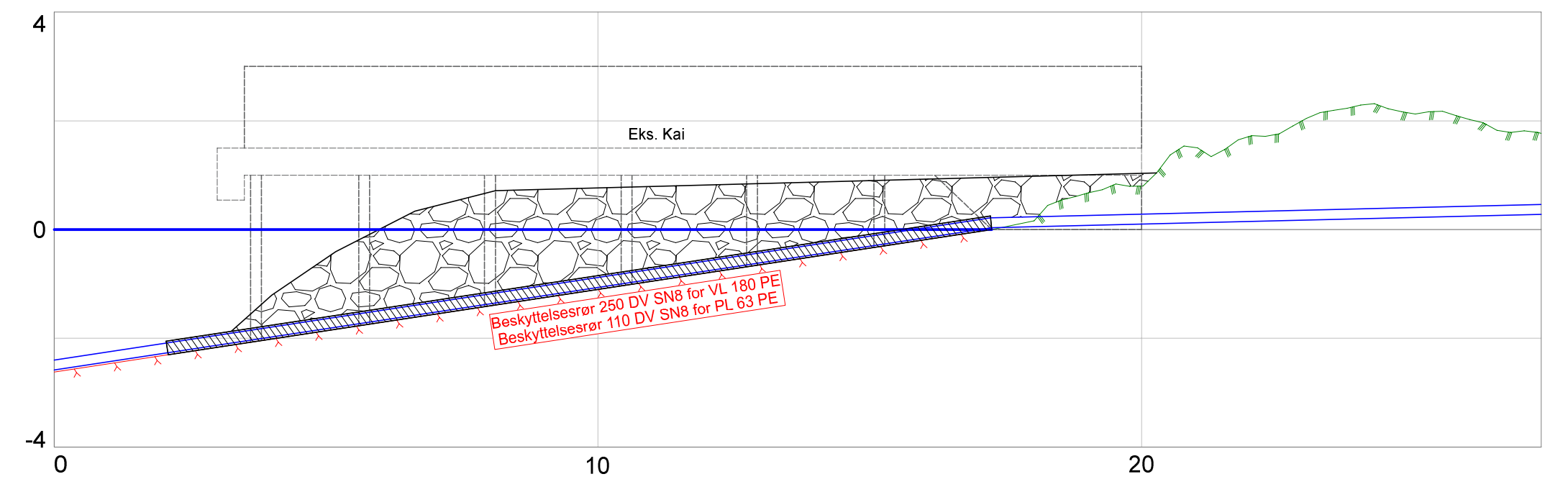


VK3 / PK1

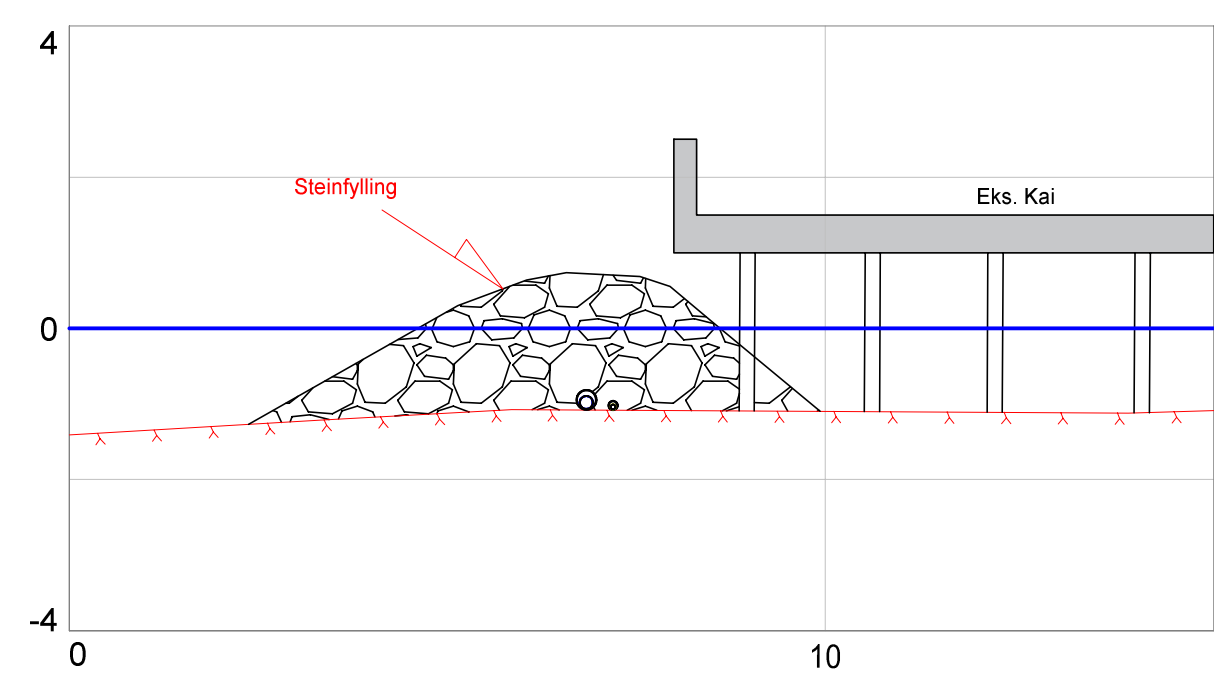


| VK3 | | |
|--------|---------|---|
| Antall | Dim. | Beskrivelse |
| 1 | 150/150 | Flense T-rør m/ brannventilavstikker |
| 1 | 100 | Brannventilpakke m/gul hette inklusive "Sandnesplugg" eller tilsvarende |
| 3 | 150 | Sluseventil |
| 2 | 180 | Tyton flensmuffe for PE rør eller tilsvarende |
| 1 | 160 | Tyton flensmuffe for Spylling rør eller tilsvarende |
| 1 | 40 | Luftelokke med ventil |
| 3 | 100/150 | Nøkketopp |

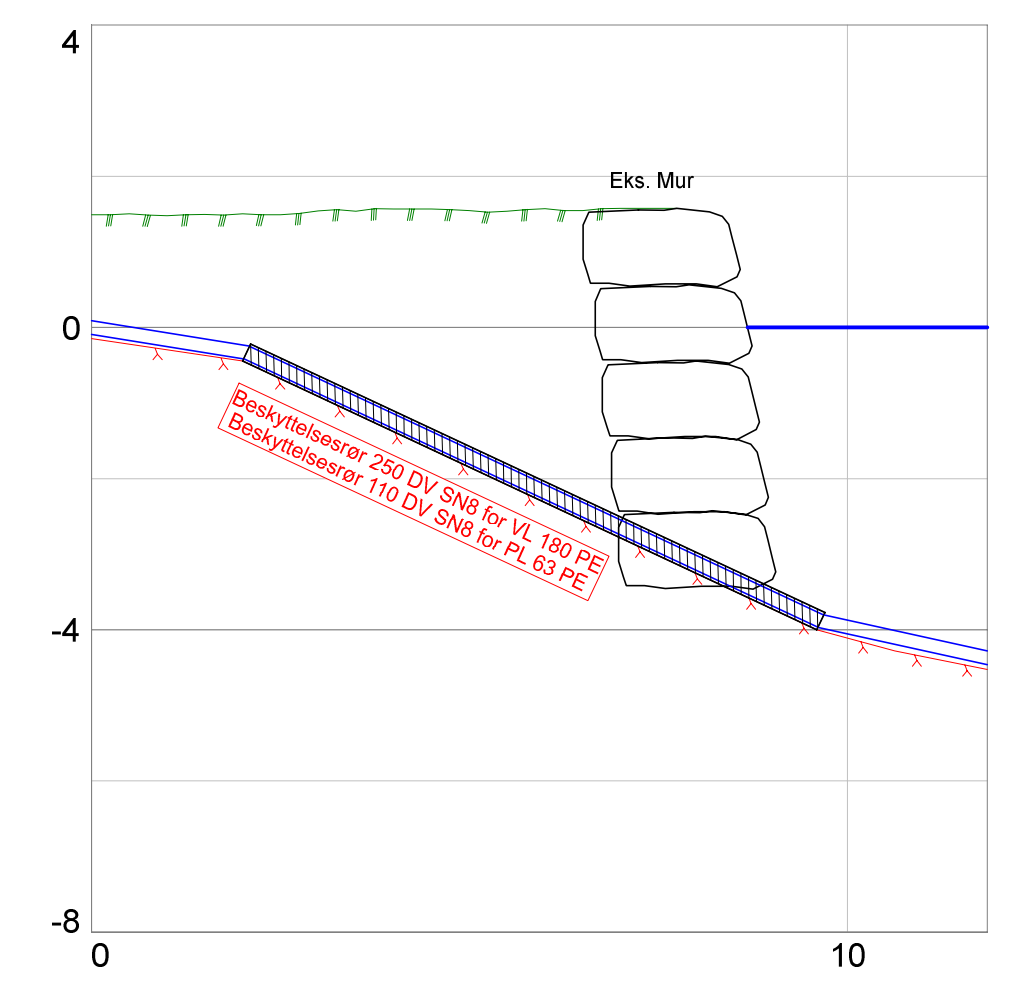
Snitt A-A



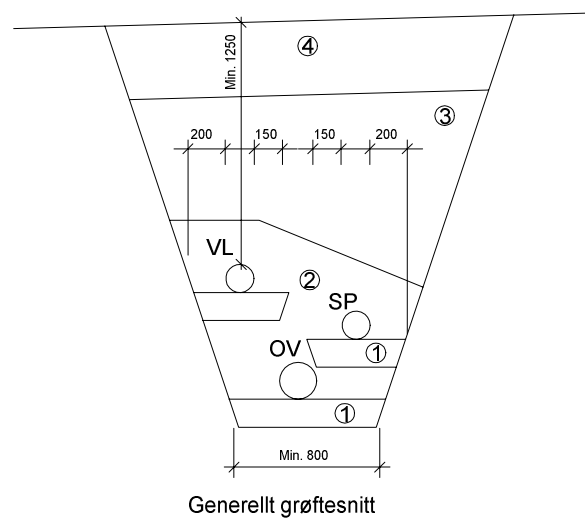
Snitt B-B



Snitt C-C



Detalje av grøft



Tabell 1: Plassbehov/grøftebredde som er nødvendig for de forskjellige rørdimensjoner

| Rørdiameter (mm) | Minstre avstand ¹⁾ | |
|------------------|-------------------------------|-----------------|
| | Til grøfteside (mm) | Mellom rør (mm) |
| DN ≤ 225 | 200 | 200 |
| 225 < DN ≤ 350 | 250 | 200 |
| 350 < DN ≤ 700 | 350 | 250 |
| 700 < DN ≤ 1200 | 425 | 400 |
| 1200 ≤ DN | 500 | 500 |

Tabell 2: Minste nedre fundamenttykkelse ved ulike diametre og ulike grunnforhold

| Nominell rørdiameter | Normale Grunnforhold (mm) | Harde grunnforhold for eksempel fjell eller betong (mm) |
|----------------------|---------------------------|---|
| DN < 400 | 150 | 150 |
| 400 ≤ DN < 1200 | 200 | 300 |
| 1200 ≤ DN < 2000 | 350 | 400 |

RH Oppmåling
VGS kompetanse - din sikkerhet

Dato: 01/09/2022 Konstr. tegnet Godkjent Målestokk

EUREF89 - SONE 32 NN 2000 høyder

Tegningsformat A2

Kumkisse og snitt
 Teknisk plan for Mortholmen
 Karmøy kommune

Erstatter for: Erstattet av: **910**

Revisjon: Beregning: