

13 Kabelrør

Kabelrør

Kabelrør i PP og PVC

De mest brukte rør typene for kabelrør i Norge er glattveggede PP og PVC med ringstivhetsklasse SN8.

Det benyttes også konstruert rør som kabelrør i SN8.

For kabelrør benyttes også ringstivhetsklasse SN4. Disse rørene benyttes kun for innstøping i såkalt OPI kanal.



Tabell 13.1

Gjeldende standarder for kabelrør

- prNS2967 Kabelrør av plast med glatt rørvegg
 - Kabelrør i stivhetsklasse SN8 levers i dimensjoner fra 50mm til 160mm.
- NS2968 Kabelrør av plast med konstruert rørvegg
 - Kabelrør med ringstivhetsklasse SN8 med konstruert rørvegg
- prNS 2970 Kabelrør av plast med glatt rørvegg for innstøping
 - Kabelrør med ringstivhetsklasse SN 4 leveres i dimensjoner fra 110mm til 160mm

I prNS 2967 beskrives det også 32 -50 mm PE 80 kveilirør, som SUB-kanal (dvs. blåsing eller trekking i eksisterende rørsystemer) i SDR17, for nedgraving i SDR11.

Her finnes det også mer detaljerte krav fra sluttbrukere som Telenor. Typer kabelrør som er i bruk

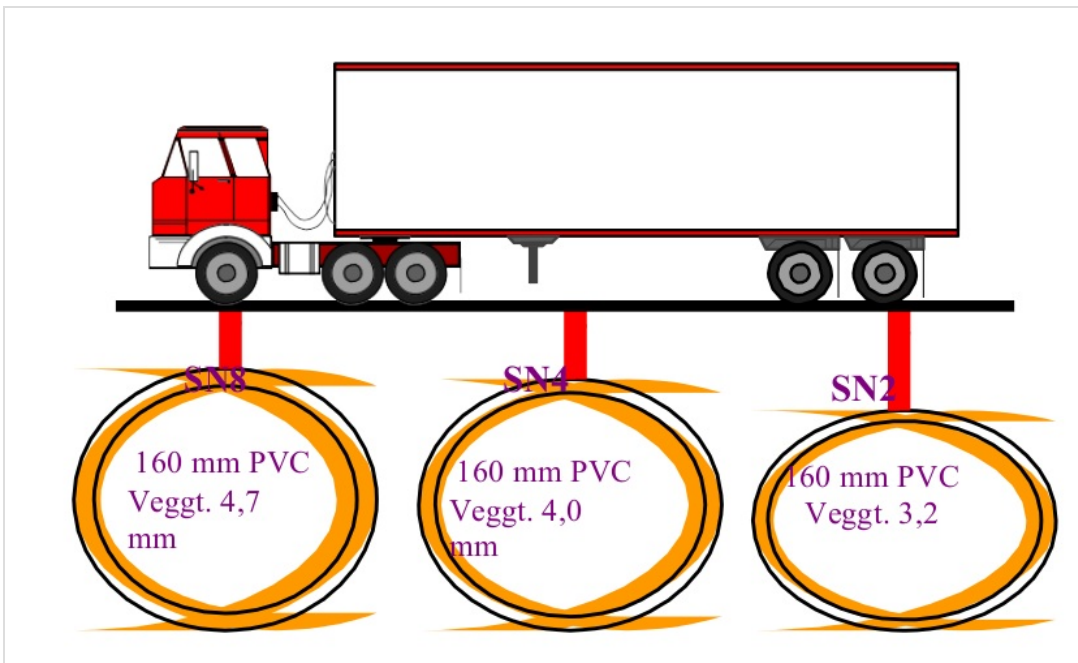


Tabell 13.2

Hvordan reagerer de ulike ringstivhetsklassene på belastninger i grøfta?

Generelt har trykkløse rørsystemer ringstivheten 8 kN/m² og benevnes SN8. (SN = Stiffness Nominell).

NS-EN 1401 beskriver tre ulike klasser for ringstivhet. SN8, SN4 og SN2

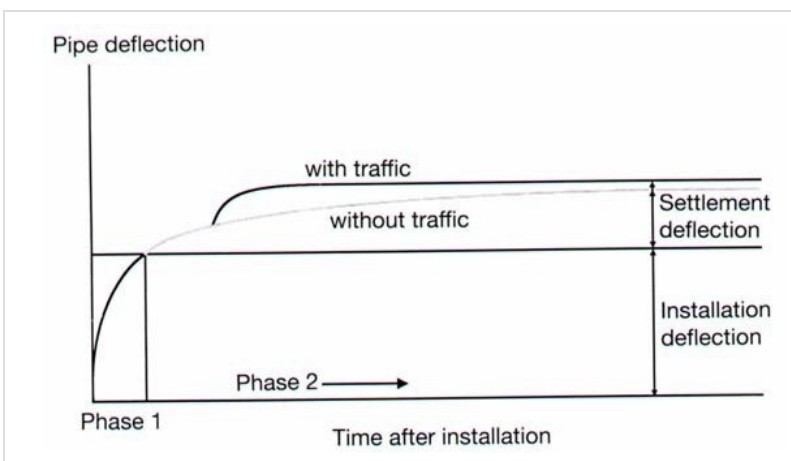


Figur 13.1

Deforrasjonsegenskaper

Plastrør er fleksible og deforrasjonen er hovedsakelig avhengig av arbeidet i ledningssonen og omfyllingen rundt røret. Oftest benyttes "gode masser" (se legging av plastrør) i ledningssonen – i vei også med komprimering – noe som gir små deforrasjoner. Generelt er deforrasjoner inntil 8 % for PVC (9 % for PP/PE) av diameter på røret tillatt på nylagte rør. Mange ønsker å skjerpe kravene til deforrasjon fordi inntil 8 % deforrasjon i gode masser tilsier slurv i leggesprosessen. Derfor er det generelt anbefalt å kreve inntil 5 % deforrasjon under normale forhold.

Hvis røret ligger i en vei, vil massene sette seg raskere på grunn av vibrasjoner fra trafikken. Rørene deforraseres gradvis under gjenfylling av grøfta. Etter hvert som massene setter seg, deforraseres rørene ytterligere inntil likevekt og stabilitet er oppnådd



Figur 13.2 -

Figuren over viser deforrasjonsfasene ved legging av plastrør og hvordan trafikbelastning påvirker deforrasjonens utvikling.

Egenskaper for PVC som kabel rør.

Fordeler	Begrensninger
<ul style="list-style-type: none"> • Produksjon etter internasjonale standarder Sertifiserte produkter • Lett å transportere, håndtere og installere Liten termisk lengdeutvidelse og krumning • Fleksibelt rør som tåler de fleste bevegelser i ledningssonen uten brudd • Høy E-modul, gir god styrke og kapasitet • Korrosjonsbestandig 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert slagstyrke under -10°C Spisse steiner gir punktbelasting

- TetteskjøterLanglevetid

Tabell 13.3

Egenskaper for PP som kabel rør.

Fordeler	Begrensninger
<ul style="list-style-type: none"> • Produksjon etter internasjonale standarder • Sertifiserte produkter • Lav vekt, lange lengder og enkel å kappe • Lett å transportere, håndtere og installere • Høy slagfasthet • Fleksibelt rør som tåler de fleste bevegelser i ledningssonen uten brudd • Høy E-modul, gir god styrke og kapasitet • Korrosjonsbestandig • Tetteskjøter • Langlevetid 	<ul style="list-style-type: none"> • Spisse steiner gir punktbelastning • Høy termisk lengdeutvidelse og krumning.

Tabell 13.4

Viktige momenter ved legging av rør

Fundament og opprørte stedlige masser under fundament avrettes, komprimeres og avrettes igjen for å motvirke svanker i ledningen. Ved utsprenning av grøft i fjell, må man passe på at rør ikke ligger an mot fjell. Rør – uansett materiale – må ikke ligge på hardt underlag. Derfor må fundamentets øvre del "rakes løst" under røret. I tillegg må man påse at massene under rørets nedre kvartsirkel pakkes godt. Valg av masse og komprimering er enten bestemt fra ledningseier (oftest singel/finpukk). Se for øvrig under leggeanvisning for plastrør. LINKKAP8.1