

	A	B	C	D	E	F
1	Forslag til krav - gravefrie metoder:	Revidert 22.11.19 - Til høringsrunde				
2	<b>Metode: Strømpeforing vann</b>					
3	<b>Funksjonskrav</b>	<b>Krav til produktet</b>	<b>Krav/veiledning til prosjektering</b>	<b>Krav utførelse</b>	<b>Dokumentasjon - prosjektering</b>	<b>Sluttdokumentasjon</b>
4	Strømpen skal som hovedregel være strukturell dvs. et nytt uavhengig rør i det gamle røret. Se Norsk Vann rapport nr 221 for beskrivelse av ulike strømpetyper.	Materialet som kommer i kontakt med drikkevannet skal være helsemessig trygge. Materialene skal ikke avgi stoffer til drikkevannet i helsefarlige mengder eller i mengder som bidrar til at drikkevannet blir mindre klart eller får framtrekkende lukt, smak eller farge. Materialet skal ikke avgi stoffer til vannet som kan medføre fare for helseskade. Ref. Forskrift om vannforsyning og drikkevann §16.	Type strømpeforing skal vurderes med tanke på vertsrørets tilstand ( materiale, bend, tilkoblinger, bruddårsaker, mm).	Eksisterende ledning skal spyles før forkontroll og umiddelbart før installasjon av strømpen. Spyling skal utføres med forsiktighet på gamle og ustabile ledninger.	Aktuell klasse for strømpesystemet må oppgis, dvs. henviser til aktuell klasse iht. ISO 11295.	Installatøren skal følge fabrikantens beskrivelse med hensyn til dokumentasjon av utførelse. Parametrene skal dokumenteres i et kontinuerlig, elektronisk system. Dokumentasjon av utførelsen skal inneholde opplysninger om tid, trykk, temperatur og effekt (ved lysharding).
5	Angitt langtidstyrke for strømpen skal være gjeldende minst 50 år, ihht. DIN 16887 / ISO 9080. Reduksjonsfaktor blir bestemt etter å ha gjennomført en 10 000 timer test ihht. DIN EN 761 Strukturell styrke skal testes ihht. DIN EN ISO 11295.	Strømpeløstørrelse skal levere dokumentasjon på anerkjent godkjenningssystemer.	Type rengjøring skal vurderes.	Installatør skal foreta egen rørispeksjon før bestilling av strømpen og foreta kontroll av bestillers opplysninger og vurdering av nødvendig forarbeid. Det vises til <a href="#">Best praksis</a> .	Endeavslutninger på strømpen i kum må vurderes med tanke på plassforhold.	Strømpens produksjon skal kunne spores.
6	Det nye anlegget skal tilfredsstillende de nødvendige kravene til kapasitet, tetthet og styrke.	Klassifisering skal være ihht ISO 11295.	Bend skal kartlegges, da ulike typer strømpeforing stiller ulike krav til maksimum bend. Det vises til <a href="#">Best praksis</a> . (Ref. Norsk Vann rapport nr. 221)	Impregnering av strømpen skal skje på fabrikk eller innendørs i tempererte og kontrollerte omgivelser og på et underlag som ikke skader produktet. For jevn fordeling av RESIN skal det benyttes system som hindrer lufttilførsel i strømpen.		Prosedyre for impregnering skal kunne dokumenteres.
7		Renoveringsproduktet skal tåle toleransene (hele dimensjonsspekteret) i eksisterende rør. Ref. Norsk Vann / NORVAR rapport 135/2004	Antall tilkoblinger, plassering og metode for anboringer skal vurderes.	Strømpen skal beskyttes mot skader fra skarpe kanter mm. under lagring, transport og innføring.		Strømpesystemet angis med type, , dimensjon, tykkelse og ringstivhet, E-modul (SN <sub>kort</sub> /SN <sub>lang</sub> ).
8			Strømpen skal tåle det maksimale innvendige trykk som røret vil kunne utsettes for. Det må angis driftstrykk og tillatt prøvingstrykk. Det må vurderes krav til toleranse for undertrykk. Strukturelle strømpen skal også dimensjoneres for utvendige belastninger	Eksisterende rør må tørkes etter rengjøring dersom ny strømpen skal limes til eksisterende rør.		Det skal leveres rørispeksjonsrapport og -video fra rørispeksjon av renoveret ledning. Norsk Vann rapport nr. 234 Rørispeksjon av hovedledninger for vann og avløp skal følges.
9			Håndtering av eventuelt herdevann og kondensvann skal avtales med byggherre.	Harding av strømpen skal skje i henhold til produsentens anvisninger og skal overvåkes med et elektronisk kontinuerlig system og loggføres.		Den ferdige ledningen skal trykkprøves i henhold til Norsk Vann rapport nr. 208. Trykkprøving gjennomføres før oppfresing for anboringer som renoveres fra innsiden av eksisterende ledning, men inklusive ev. anboringer montert fra utsiden (før stikkledninger er tilkoplede).
10				Ved harding av filtstrømpen skal kabel mellom strømpen og vertsrøret måle temperatur langs hele strømpens lengde.		Den ferdige ledningen skal desinfiseres i henhold til Norsk Vann rapport nr. 208.
11				Ved harding med UV-lys skal fabrikantens krav til dokumentasjon av UV-lampenes tilstand følges.		
12				Ved termisk harding skal strømpen være avkjølt før stikkene freses opp. Fabrikantens prosedyrer for oppvarming og avkjøling skal følges.		
13				Anboringer skal ha minimum 70 % åpning etter oppfresing. Feilfresing, med blottlegging og/eller skade på vertsrøret eller anboring/stikkledning, skal ikke forekomme. Oppfrest anboring skal ha jevne kanter, men mindre trevler kan aksepteres. Ved feilfresing av stikkledninger skal dette utbedres for entreprenørens regning.		
14				Stikkledninger skal spyles ut etter oppfresing av anboringspunkt, mot ferdig renoveret hovedledning. Det skal spyles fra hus, utekran eller fra arbeidsgrøp. Ev. spon, strømperester, løse urenheter eller "plugg" som ble satt i anboringen før strømpeninstallasjonen skal ikke ligge igjen inne i anboringen. Utført utspyling skal dokumenteres.		
15				Eventuelle anboringer må kontrolleres før ledningen settes i drift.		
16				Det skal tas ut prøvebiter av ferdig installert strømpen ihht. ISO7685. Eventuelt kan det gjøres ved 3-punkts bøyetest etter standard NS ISO 178/ ISO 11296-4 Annex B. <a href="#">Det vises til "Beste praksis"</a>		