

Renovering av avloppsledningar – riktlinjer

Bakgrund

Idag finns det ca 250 km renoverade avloppsledningar i Sverige och ca 175 km i Danmark. Samma renoveringsmetoder har använts i de bägge länderna, men varken i Sverige eller i Danmark har det funnits officiella riktlinjer för renovering av avloppsledningar. Det aktuella arbetet med riktlinjer har genomförts av Rør-centeret vid Teknologisk Institut och VBB i samverkan med finansörerna: Svenska Vatten- och Avloppsverksförbundet (VAV), BFR, SBUF, Sveriges Plastförbund, Byggeriets Udviklingsråd, Nordisk Industrifond, Per Aarsleff A/S, Forenede Plast A/S, Hans Jørgensen & Søn A/S, Nordisk Wavin A/S och Uponor A/S.

Riktlinjernas innehåll

Riktlinjerna gäller val, dimensionering och utförande för de fem mest etablerade renoveringsmetoderna på den nordiska marknaden.

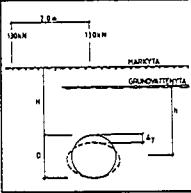
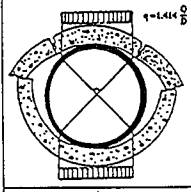
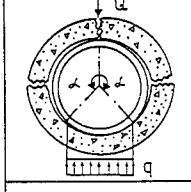
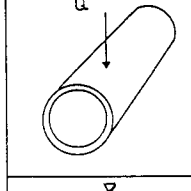
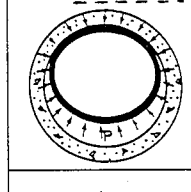
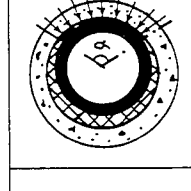
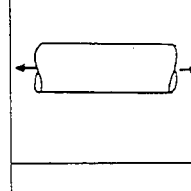
De metoder som behandlas är:

- Foginjektering
- Infodring med helsvetsade polyetenrör
- Kortrörsinfodring
- Rörpräckning följt av infodring med sammansvetsade eller korta rör
- Strumpinfodring

Utgångspunkten för riktlinjerna är att det inledande arbetet med kartläggning av avloppssystemet och prioritering av ledningssträckornas behov av förnyelse redan är utfört, t ex i samband med en förnyelseplan.

Eftersom valet av metod till stor del beror på vilka krav den nya ledningen ska uppfylla, har i riktlinjerna angivits funktionskrav för avloppsledningar och en kortfattad beskrivning av hur dessa krav kan specificeras.

Tekniska och ekonomiska faktorer samt omgivningseffekter som bör beaktas om valet står mellan omläggning och renovering beskrivs.

	Ledning i jord Deformation av jordlast Buckling av ledning i jord
	Vertikalbelastning utan sidostöd Utbredd belastning Kvartscirkelbelastning Linjelast i hjässa Liten spalt mellan foderrör och befintlig ledning
	
	Lokala spänningar i rörväggen vid punktbelastningar
	Fri buckling av deformerat rörtvärsnitt
	Lokal buckling av ringtvärsnitt
	Tryck- och dragkrafter i rörets längdriktning Krafter under infodringen Temperaturpåkänningar
	Deformation vid injektering

Belastningar som en renoverad ledning kan utsättas för

Val av renoveringsmetod förutsätts utgå från ledningssträckans tillstånd, avgörande förhållanden i dess omgivning samt de krav som ledningssträckan ska uppfylla efter renoveringen. I riktlinjerna beskrivs vilka förundersökningar som är nödvändiga för de enskilda renoveringsmetoderna, samt metodernas egenskaper i relation till funktionskrav och utförande.

För att underlätta projekteringen av ledningsrenovering finns det en sammanställning av vanliga belastningsfall (se figuren). För varje fall ges formler för beräkning av möjliga belastningar på den renoverade ledningen. De flesta formler har även redovisats i nomogram för att underlätta användningen. Belastningsfallen och formlerna är generella och således inte kopplade till någon specifik renoveringsmetod, vilket medför konkurrens på lika villkor för olika renoveringsmetoder. Valet av belastningsfall samt de dimensionerande lasternas storlek bör noggrant övervägas av projektören. Överdrivna dimensioneringskrav leder till onödiga kostnadsökningar och för lågt ställda krav kan leda till ett dåligt renoveringsresultat.

I riktlinjerna har även förslag till dimensionering, utförande och kontroll för var och en av de fem renoveringsmetoderna lämnats. Dimensioneringsexempel har också redovisats.

Riktlinjerna har i Sverige utgivits som Renovering av avloppsledningar, publikation VAV P66 sep 1989. Skriften kan beställas hos Svensk Byggtjänst, tel 08-734 50 00, till ett pris av 150 kr exkl moms.

Ytterligare information lämnas av Ingemar Björklund, tidigare VBB, numera Sveriges Plastförbund, tel 08-783 80 00.