

Vi fornyer Norge



Olimb Rørfornyning AS

NoDig rørfornyning

VA-DAGENE PÅ SØRLANDET
24. -25. MAI 2023

Olimb Rørfornyning AS

Over 46 års erfaring med rehabilitering i Norge.

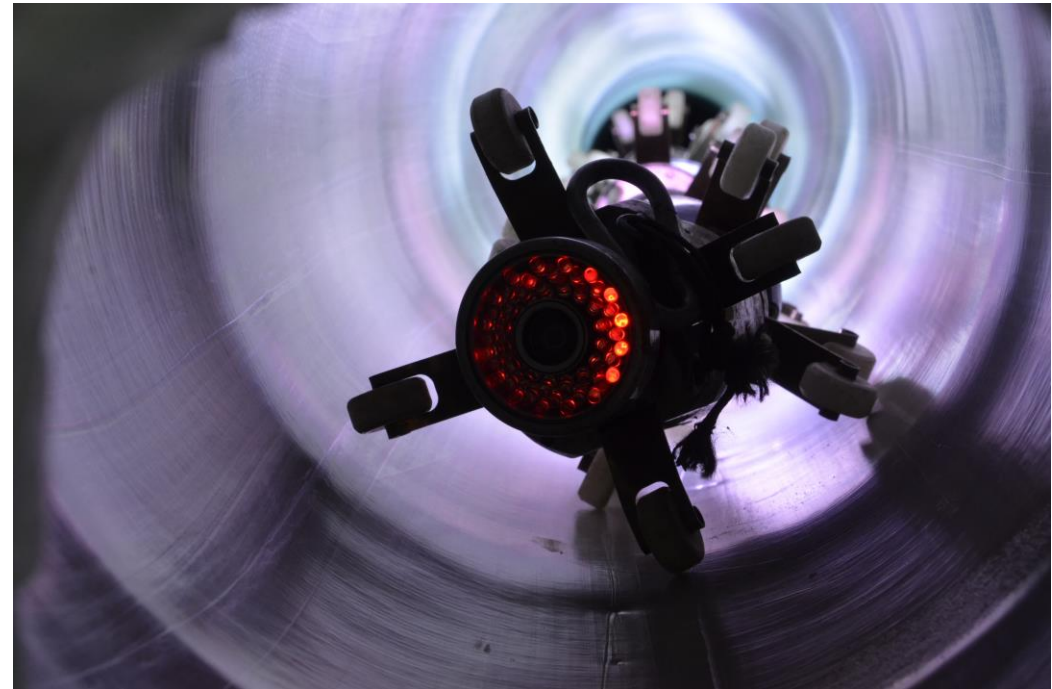
140 ansatte.

100 000 meter rehabilitert rør i året.

100% eid av Aarsleff AS

Tenk NoDig først!

- Samfunn i vekst og endring krever utbygging av ledningsnett.
- Ledningsnett i forfall har store behov for fornyelse gjennom systematisk reovering.
- Fornyelsestakten på ledningsnett må økes vesentlig.
- Miljøet må ivaretas gjennom klimasmarte løsninger.



Hva er SSTT?

- Skandinavisk bransjeorganisasjon som jobber for en bærekraftig samfunnsutvikling med fokus på grøftefrie anleggsmetoder for VA-ledninger.
- Arbeidsgrupper i Sverige og Norge.
- Medlemmer fra ledningseiere, konsulenter, entreprenører og leverandører.
- Internasjonalt samarbeid bl.a. gjennom ISTT.
- Startet i 1989.
- www.sstt.no (kurs, foredrag, arbeidsoppgaver, pågående prosjekter, m.m.)



Strømper selvfall fra luftingen på taket fram til renseanlegget



Hva er Strømperenovering ?

- Materiale: Filt / Glass, mettet med et flytende plast stoff (epoxy/ polyester).
- Dimensjoner: Ø46-2200mm
- Styrke: Tilsvarende nye rør.
- Varighet: Forventet levetid – 100 år.
- Ledninger: Sp/Ov/Industri

Utherding av strømpeforinger

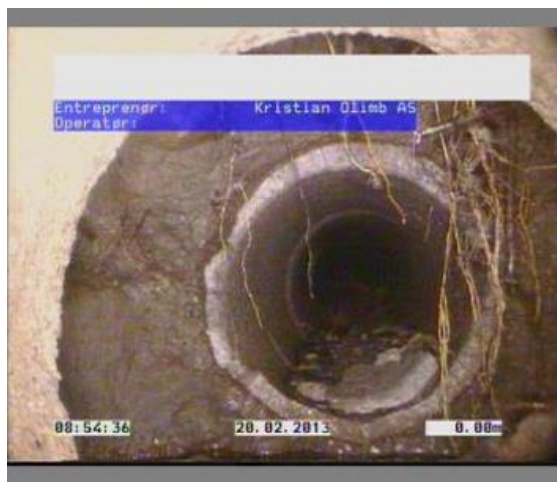
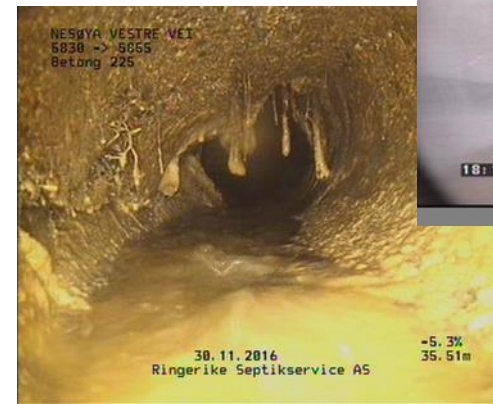
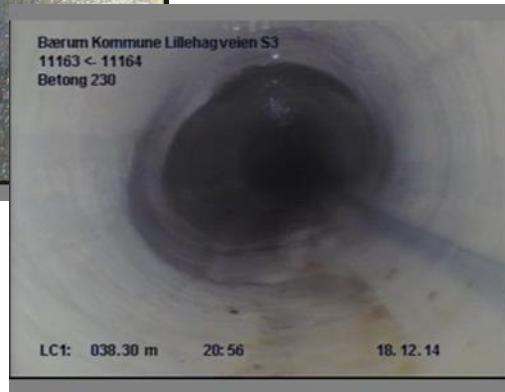
- Varmt vann – store dimensjoner $\varnothing 600$ -2200mm.
- Varm damp – dimensjoner opp til $\varnothing 600$ mm.
- UV Lys – dimensjoner 200-1600mm.
- LED Lys – dimensjoner 100-500mm.

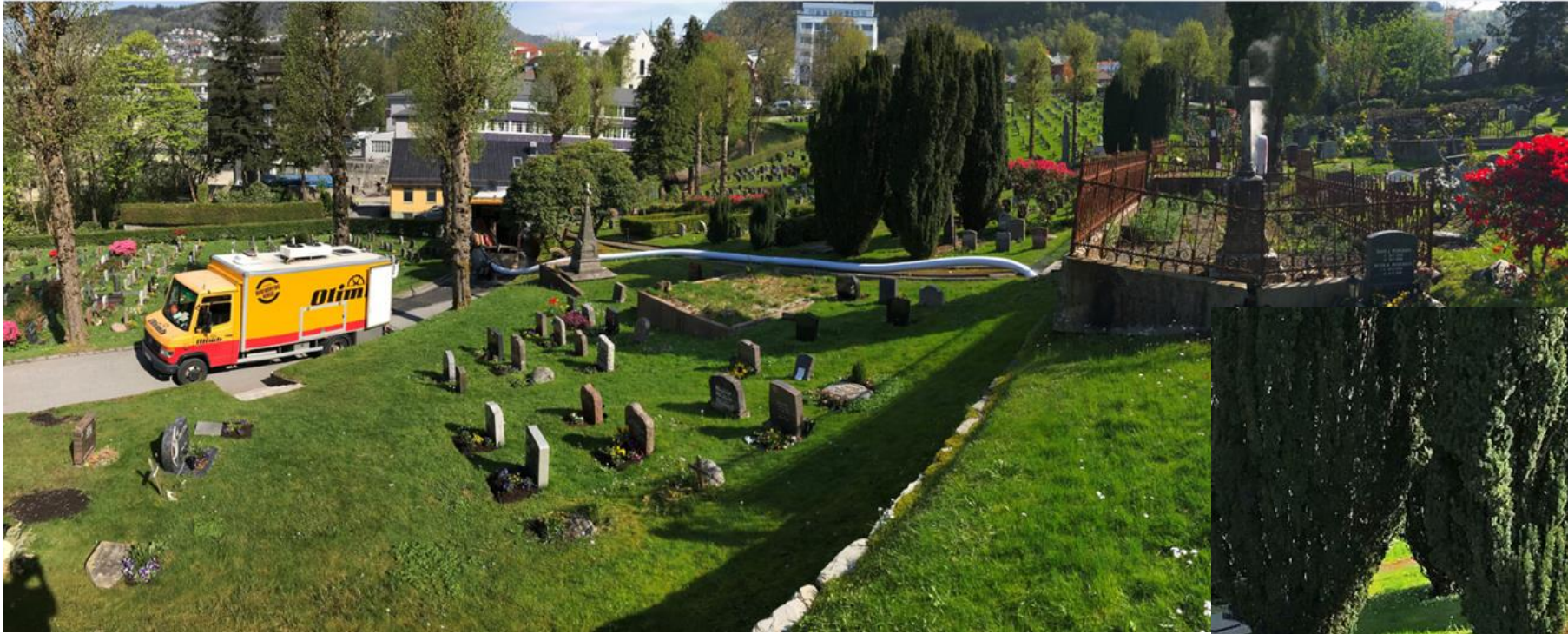


Muligheter – «verktøykassa»

- Grenrør
- Dimensjons overganger
- Blind ende
- Tilkomst i kummer
- Tilkomst til kummer
- Lange lengder uten tilkomst til mellomkummer.
- Hatter
- Retning endringer.
- Rør med større skader - dårlig tilstand.
- Kum utbedringer.
- Klargj./ forarbeid på ledningen.
- Store dimensjoner.
- Rørtype – utforming.
- Med-/ motstrøms monteringer.
- Punktutbedringer

Hva er mulig



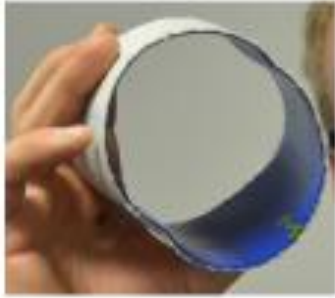




Tekniske data: Løs armert foring

- Fleksibel, tåler høyt trykk, og kan raskt installeres i svært lange lengder (opptil 2000 m).
- Hefter ikke til eksisterende rør, ligger løst, og er avhengig av det gamle røret som «varerør».
- Foringen kan klappe sammen ved undertrykk, men folder seg ut igjen ved trykksetting.
- Består av 3 lag: Polyester- eller kevlarvev med PE-coating på inn- og utsiden.
- Installerer med trekkraft fra vinsj og trykkluft.





Tekniske data: Limt armert foring

- § Hefter/limer til eksisterende rør (= semi-strukturell).
- § Består av 2 lag: Polyester garn (helvevd i sirkulært og langsgående mønster med PE eller PU) og limstoff .
- § Foring med limstoff vrenses inn i røret vha. trykk.
- § Dimensjon: DN75 – DN1200
- § Bend opp til 30 (45) grader.
- § Forarbeid er viktig (rengjøring og tørking av eksist. rør).
- § Herdes normalt med vann eller damp.
- § Kan benyttes på strekk ved stikkledninger.
- § Anboringer gjenåpnes fra innsiden av røret med robotfres.



Inntrekking av rør, tetttilsluttet

Metoden består i å trekke nytt, **U-formet** rør inn i eksisterende rør

Primært benyttes kontinuerlige rør på trommel (ca. 100 m i Ø400 og ca. 1000 m i Ø100). Rørene vales til sin U-form på fabrikk og utvides til sirkulær form med hjelp av varme (damp) og trykk etter inntrekking.

- Små dimensjoner kan innføres fra kum (ingen grop)
- Vinsj plasseres i motsatt ende og trekker rør inn med stålwire
- Registrering av hastighet og trekraft
- Lange strekk kan trekkes i en operasjon
- (forutsatt rette strekk, <30 gr., uten hindringer)

Die Draw metoden

- Kongsberg 2022
- Eksisterende $\text{Ø}400$ (innvendige diameter)
- Nytt rør $\text{Ø}425$, tykkelse 13 mm
- Lengde 180 meter og 220 meter
- Entreprenør Pipeliner





Inntrekking av rør, sirkulært

Metoden består i å trekke nytt rør inn i eksisterende rør.

Primært benyttes helsveisede PE-rør.

En relativt sett rimelig metode når det kan aksepteres en dimensjonsreduksjon.

Sirkulær form ved inntrekking – mellomrom mellom nytt og eksisterende rør.

- Etablering av innførings grop. (NB! kontroll av kurveradius på rør v/inntrekking.)
- Vinsj plasseres i trekkegrop i motsatt ende av kumstrek.
- Rør trekkes inn med stålwire.
- Registrering av hastighet og trekkraft.
- Lange strekk kan trekkes i en operasjon (forutsatt rette strekk uten hindringer).

Utblokking



- Ledningsdimensjoner: 75-1000 mm
- Installasjonslengde PE-rør: Opptil ca. 240 meter (Har vært gjennomført opp til 500 m i en etappe)
- Installasjonslengde støpejernsrør: Opptil ca. 150 m
- Muligheter for oppdimensjonering: Opp til dobbel størrelse. Avhengig av tillatt omgivelsepåvirkning, f.eks. grunnforhold og infrastruktur.
- Utviderhodet bør være 15-30 % større enn største utvendige diameter på eksisterende rør.
- Mulig å erstatte et rør med flere. (Separering av eksisterende AF ved inntrekking av ny OV og SP.)
- Kan forsere bend opptil 11 grader.



Glassfiberarmert foring - vann

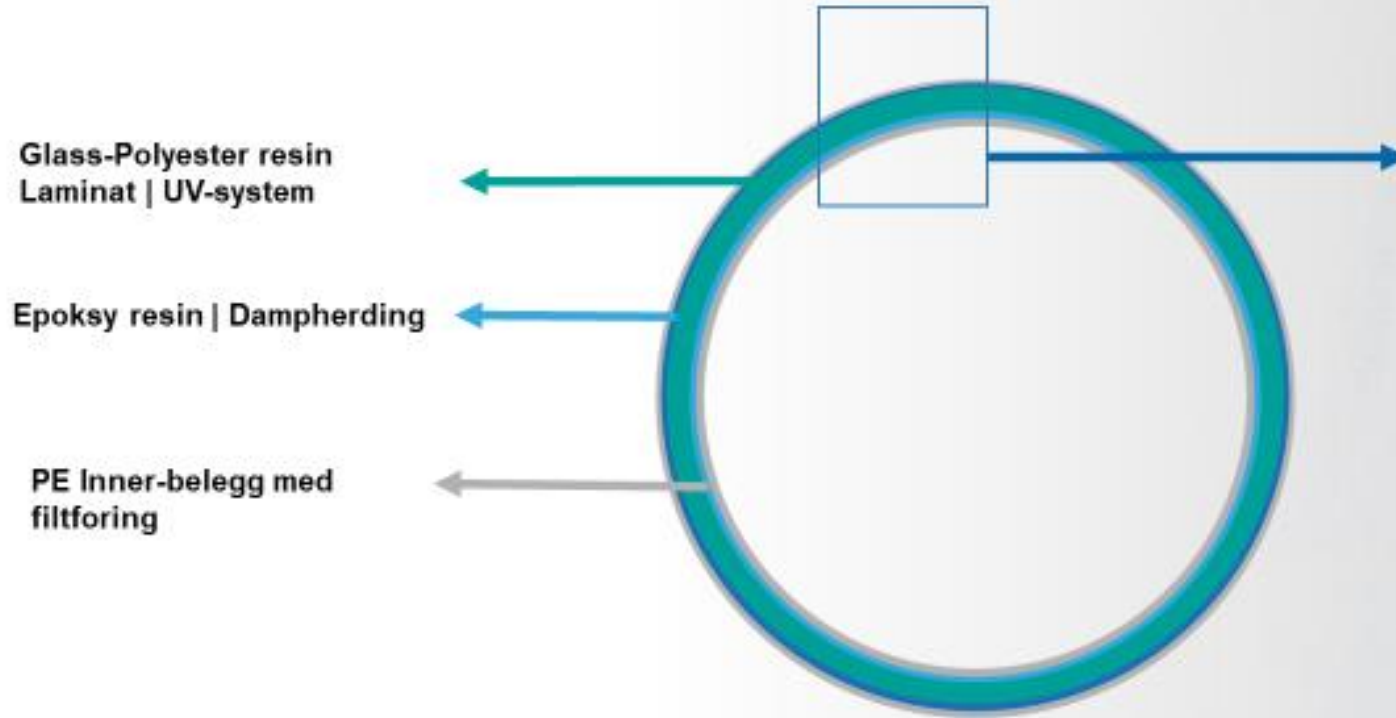
- § Hefter ikke til eksisterende rør, men herdes som et nytt, selvstendig rør, tett tilsluttet inni det gamle røret. Ny strømppe tåler utvendig trykk (= strukturell metode)
- § Glassfiberarmert.
- § Dimensjoneres etter dimensjon og trykkklasse.
- § Herdes med UV-lys/damp.
- § Dimensjon: DN150 – DN1500
- § Forsering av bend er produktavhengig: Fra nær 0 til 30 (45) grader.
- § Installasjonslengde: Normalt opp mot ca. 350 m.

(Kan også installeres på lenger strekk, men avhenger av bl.a. dimensjon og vekt på strømpen).

— DET ENDELIGE PRODUKTET

IBB16: Fra DN150 til DN2000,
PN10/16

Tverrsnittvisning av sluttproduktet



PIPELINER





Belegg

Kostnadseffektiv metode – vesentlig levetidsforlengelse.

Benyttes for å forhindre videre innvendig tæring.

- Særlig aktuelt for duktile støpejernsrør lagt på 60- og 70-tallet, produsert med kun et tynt innvendig bitumen belegg.
- Polyuretan (PU) sprøytes inn i rengjort ledning.
- 100 % gravefri metode – ingen oppgraving av anboringer.

Strømpeforing av kum



Før

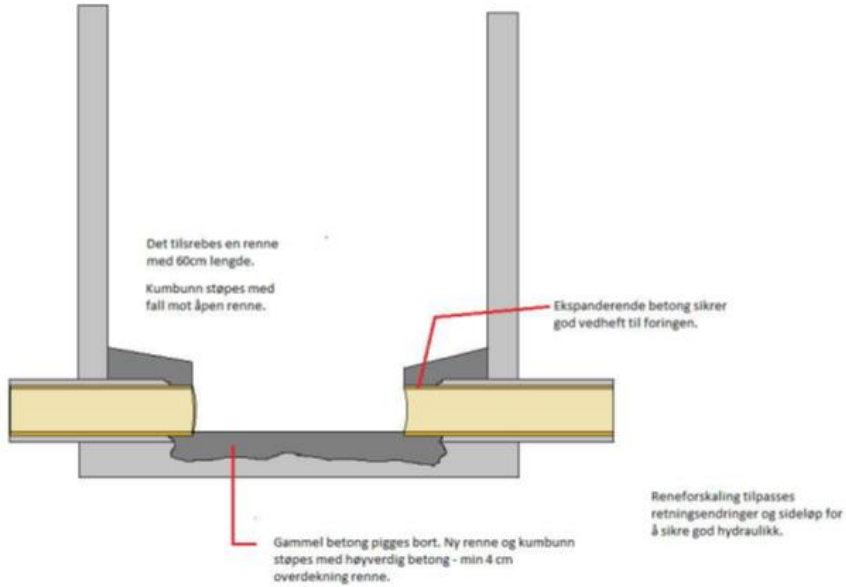


Etter

Kumrenovering

Prinsippkisse - kum:

Olimb RØRFORNYING



Der foringen kan monteres hel igjennom kummen, skjæres denne ned til å ha røret og benyttes som renne. For renne vegger opp til kumbunn, benyttes "kasseforskaling". Ekspanderende betong, sikrer en god vedheft, samt en tett løsning mot foringen.



Før



Etter

Separering av felleskummer



Tett lokk SP-ledning

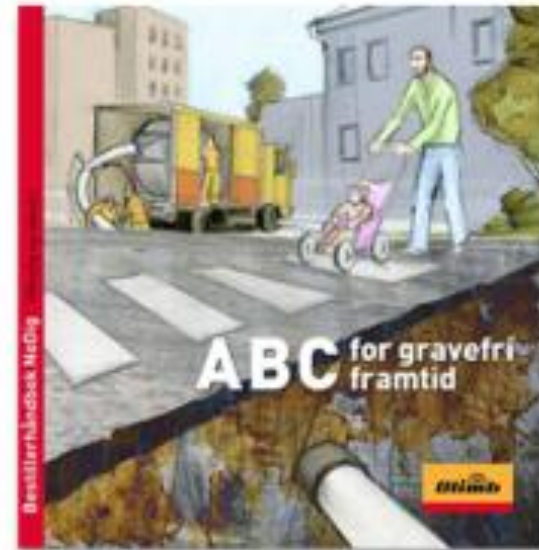


Stålluke SP-ledning



Klargjør for stigerør SP-ledning

Aktuell norsk litteratur



Kommer:
Norsk Vannstandard

Eksisterende ledninger en ressurs