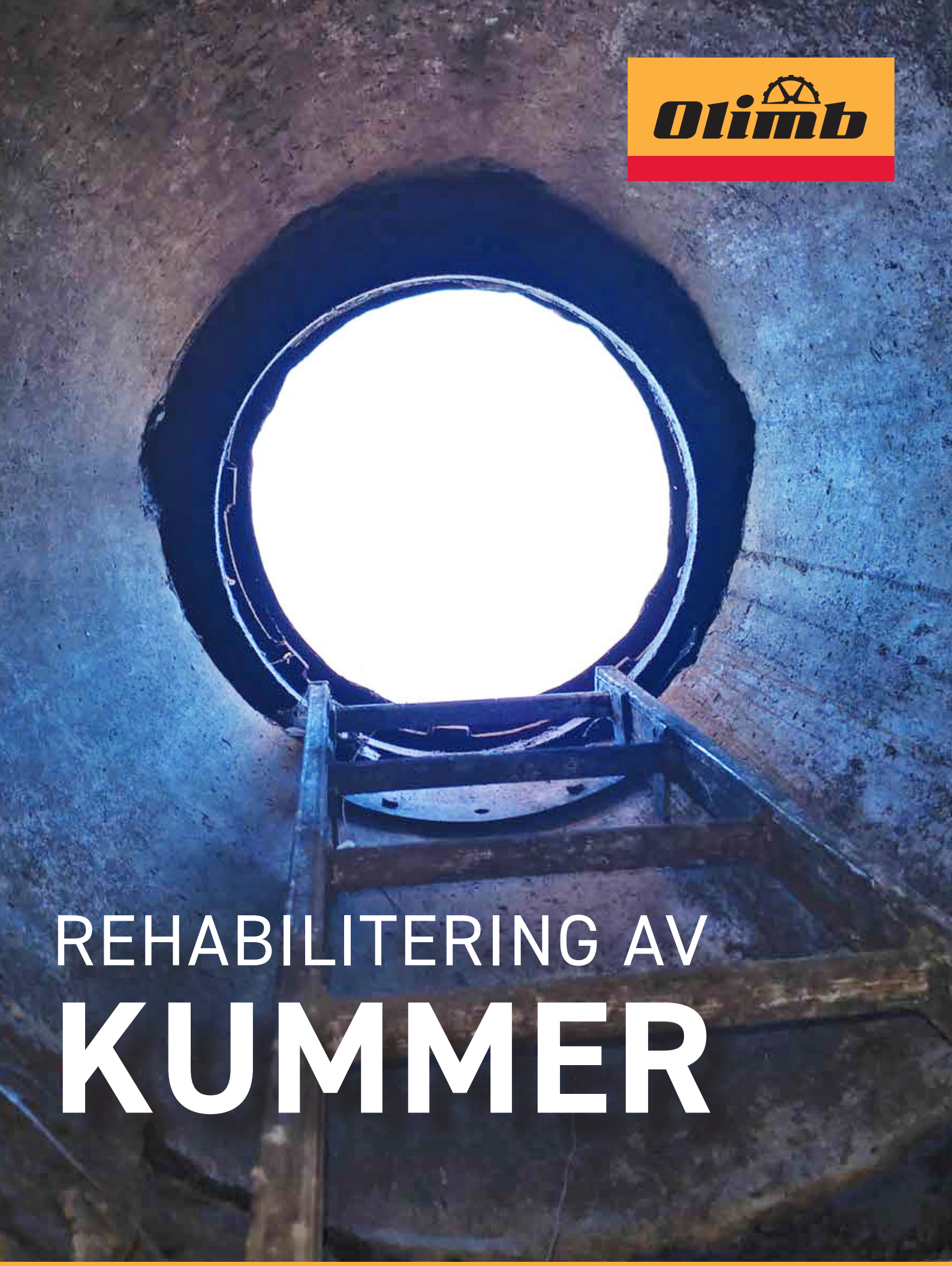


REHABILITERING AV KUMMER



KUMMER:

UTFORDRINGENE

Dårlige kummer blir fort svake punkter i systemet hvis de ikke blir rehabilitert sammen med det øvrige ledningsnettet.

BLIR OFTE OVERSETT

Fornyelse av ledningsnettet skjer normalt fra kum til kum, men selve kummen blir i mange tilfeller oversett. Dermed blir den det svake leddet i en hardt presset kjede.

Standarden på kummene er ofte lik standarden på rørene, med betydelig inn- og utlekkasje. Innlekking betyr større belastning på renseanleggene, mens utlekking kan forurense natur og drikkevann.

I Norge er det også svært vanlig at vann og avløp gjennom samme kum. Det utgjør en reell hygienisk trussel, og felleskummer bør derfor separeres.

ET KOSTNADSSPØRSMÅL?

Det koster å etablere en god kumbunn og velfungerende renner. Det er nok hovedgrunnen til at kummer blir nedprioritert i rehabilitering av ledningsnettet - ofte til fordel for flere meter med rørfornyelse.

Men kummene er viktige for driften av hele ledningsnettet! Det er her VA-operatørene skal komme til raskt og enkelt med utstyr når de skal kontrollere tilstanden til rørene eller spyle opp når det blir forstoppelser.

Med andre ord: Det kan fort koste dyrt å ha kummer som *ikke* fungerer.

Investeringsbehovet i vann- og avløpsinfrastruktur 2021-2040:

332

milliarder

Beregninger gjort av Norconsult og SINTEF for Norsk Vann, januar 2021

Mengden fremmedvann i renseanleggene som skyldes innlekk i kummer og fellesavløpsnettet utgjør i mange kommuner over

50%

Dette påvirker kostnadene og dermed investeringsbehovet.

Utlekking fra kummer kan forurense naturen og drikkevannet.

KUMMER:

MULIGHETENE

De fleste kummer kan fornyes. Kumrehabilitering kan gjøres raskt og uten noen form for oppgraving.

Fornying av kummer bør utføres når det er omfattende innlekk og utlekk, dårlig renne-utforming og dårlig bunn.

Med dårlig bunn menes lite fall mot renne, tynn eller mangelfull betong eller påstøp.

ULIKE BEHOV - ULIKE METODER

I denne folderen ser vi på disse metodene som blir utført uten graving:

- **Støping av bunn og renne med god hydraulikk**
- **Løsninger for separering av felles-kummer**
- **Tetting og injisering**
- **Totalrenovering med strømpeforing**

Tilstanden og funksjonen til kummen avgjør i hvilken grad og på hvilken måte kummen bør fornyes.

Flere fornyelsesmetoder blir gjerne brukt i kombinasjon, avhengig av utbedringsbehovet i den aktuelle kummen.

KREVER IKKE OVERPUMPING

I mange tilfeller er det ikke nødvendig å etablere overpumping i forbindelse med fornying av kummer.

Jo mindre vann i kummen, desto enklere er det å utføre rehabiliteringen. Men det finnes også fornyingmetoder som gjør det mulig å gjennomføre rehabilitering med vannstrøm i kummen.

BEGRENSNINGER

- Ved store forskyvninger i kumringer kan det være vanskelig å utføre rehabilitering.
- Noen ganger er kvaliteten på betongen så dårlig at det er mest fornuftig å fjerne kummen og erstatte den med en ny.
- Plassmangel er en begrensning. Det må være plass til en person som kan montere nye installasjoner, for eksempel vanngods eller luke.

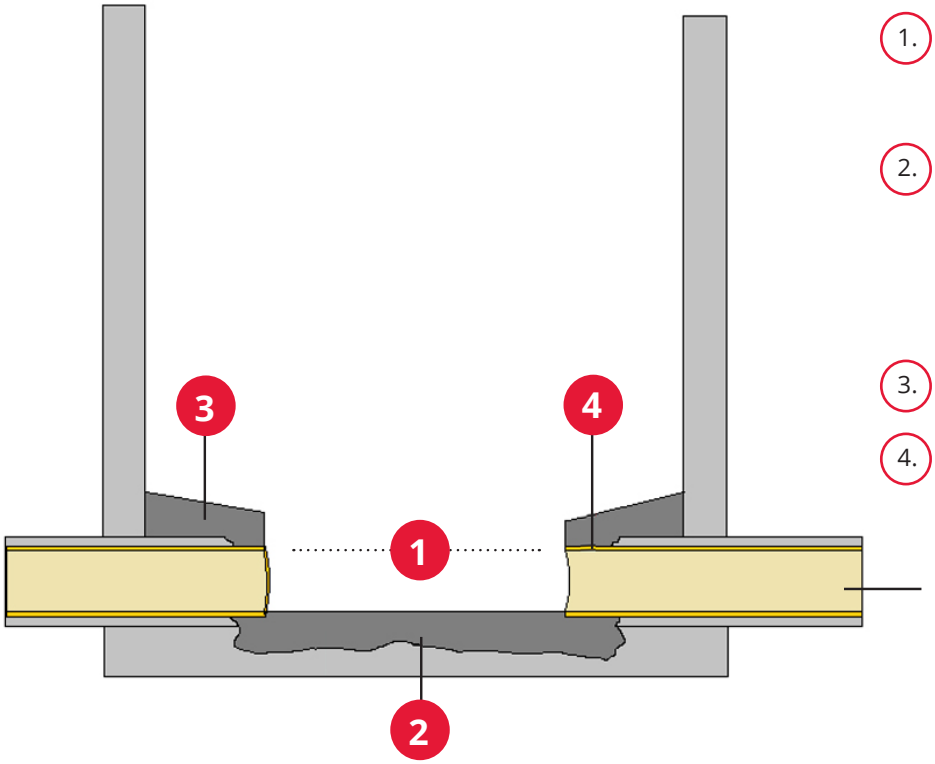
En renovert kum skal ha tett bunn, tette rørgjennomføringer og tette skjøter mellom elementene i kummen. Avløpskummer skal ha god hydraulisk renneutforming.



Støping av ny bunn og renne

Å lage gode forskalinger og renner i en kum er et håndverk. Den tradisjonelle måten å rehabilitere en kum på er å støpe en ny bunnseksjon i høyverdig og ekspanderende betong som tåler det agressive miljøet i kloakken.

Rehabilitering nedstigningskum - prinsippskisse:



1. Det tilstrebes en 60 cm lang renne. Det gir plass nok til utstyr som trengs til rørinspeksjoner, spyling og annen drift.
2. Gammel betong blir pigget bort. Ny renne og kum blir støpt med høyverdig betong. Overdekning på renne er minimum 4 cm. Renneforskaling blir tilpasset retningsendringer og sideløp for å sikre god hydraulikk.
3. Kumbunn blir støpt med fall mot åpen renne.
4. Ekspanderende betong sikrer god vedheft og tetting mot foringen.

Strømpeforing (rehabilitert avløpsrør)

Når bunnseksjonen i kummen fungerer godt, er mye gjort!

KUMBUNN FØR FORNYELSE



Kumbunnen før fornyelse.

... ETTER FORNYELSE (EKS. 1)



Ny bunn er støpt med høyverdig betong. Bunnseksjonen har nå fall mot renne og gode hydrauliske egenskaper.

ETTER FORNYELSE (EKS. 2)



I dette eksempelet er strømpeforingen installert gjennom eksisterende kum. Deretter ble foringen skjært ned til et halvt rør, og fungerer som renne.

Separering av felleskum

Det er "typisk norsk" å la spillvann, vann og overvann gå i samme kum. Gamle felleskummer bør separeres for å unngå at vann og miljø blir forurenset, og renseanleggene overbelastet.

EKSEMPLER DER SEPARERING KAN VÆRE HENSIKTSMESSIG

- Der det er vanngods/brannhydrant
- Når det er fare for at spillvann renner til overvann
- Der det er vanskelig å sette ned nye kumgrupper
- I stedet for bruk av minikummer som reduserer plassen i kummen og gjør tilkomsten dårlig for senere drift og vedlikehold

Tre metoder for separering av felleskummer uten oppgraving eller nedsetting av ny kumgruppe

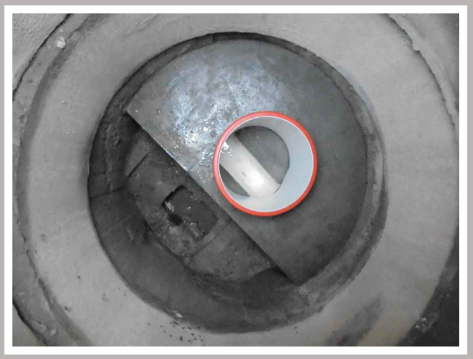
STÅLLUKE SP-ledning



TETT LOKK SP-ledning



STIGERØR SP-ledning



Ved installasjon av luke eller lokk stenger man over en av ledningene i kummen, som regel spillvannsledningen. Med stigerør forsinkes en eventuell oversvømmelse i kummen.



Ekstremvær og overvann setter kummene under hardt press

Overvannsutfordringer er en viktig grunn til at kummene i VA-nettet må være i god stand og ha god hydraulikk. Ikke minst må kummene være tette for å unngå forurenset drikkvann og overbelastning på renseanleggene.

Totalrenovering med strømpeforing

Fornyelse av kum med strømpeforing gjøres omtrent på samme måte som strømperenovering av ledninger, men kumstrømpen blir installert vertikalt. Resultatet er en ny innvendig kumvegg.

FORARBEID

En kum som skal fornyes må først rengjøres grundig. Rengjøringen blir utført med høytrykksspyling.

Deretter gjøres det klart for å støpe ny bunnseksjon:

Eksisterende bunn blir gravd, meislet eller pigget helt eller delvis ut. Dette gjøres også rundt rørender og rørgjennomføringer.

Korroderte stigetrinn, porøs betong og gammel avstempling, som trykkimpregnerte, råtne materialer, blir fjernet.

Tetting med injisering i sprekker og tiltak for å bedre vedheften er også vanlig i de forberedende arbeidene.

INSTALLASJON

Selve installasjonen skjer ved at en formsydd strømpeforing av glassfiber eller filt blir senket ned i kummen og satt under trykk til den sitter tett mot kumveggen. Deretter blir foringen herdet med UV-lys (glassfiber) eller steam (filt).

Etter herding blir kumstrømpen kappet ned til riktig høyde. Hull til påkobling av rør på kumveggen blir gjenåpnet.

Støpingen av bunnseksjonen blir gjort i en egen prosess med høyverdige betongprodukter (vanligst) eller glass-/polyesterprodukter. Forskaling og støping av ny renne og eventuelt sideløp sikrer god hydraulikk.

Til slutt blir alle rørgjennomføringer og overganger laminert og tettet.

FORDELER

- Gir en helt ny innvendig kum uten å grave. Tetter lekkasjer og forsterker kumveggene i hele kummens høyde.
- Metoden er spesielt godt egnet for rehabilitering av kummer som ligger vanskelig tilgjengelig, for eksempel i byer og miljøer med vanskelige grunn- og graveforhold.
- Strømpeforingen blir skreddersydd og nøyaktig tilpasset målene i kummen fra bunn til kjegle.
- Materiale, tykkelse og styrke på strømpeforingen blir bestemt ut fra forholdene i og rundt kummen.
- Kort installasjonstid (normalt én dag etter utført forarbeid)

> ***En strømperenovert kum blir som en helt ny kum innvendig - uten å grave.***

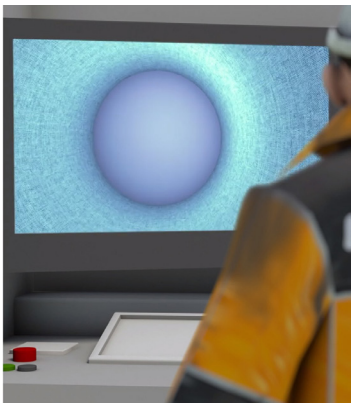
KUM TOTALRENOVERT MED GLASSFIBERSTRØMPE - FØR OG ETTER











Kum blir fornyet med glassfiberstrømpe og herdet med UV-teknologi. **Se animasjon på OLIMB.no/KUM**

TEKNISKE DATA

- Strømpeforing kan brukes i runde og firkantede kummer, og i kummer med dimensjonsovergang.
- Størrelser opptil 2 meter i diameter.
- Lengder (dybder) inntil 7 meter.
- Tykkelse og styrke beregnes for den enkelte kum ut fra grunnvannsbelastning. Glassfiber 6-20 mm, filt opptil 30 mm



Stort løft for stor kum i Asker: *Vår hittil største installasjon i kum (2020); en glassfiberkum som målte 2000 mm diameter.*

VURDERING AV GAMLE KUMMER

KAN KUMMEN KOBLES UT?

En kum mindre er et lekkasje- og vedlikeholdspunkt mindre.

I vurderingen av gamle kummer er det viktig å se kritisk på funksjonen til den enkelte kum. Er den nyttig for drift? Hvis ikke kummen er nødvendig, bør den saneres.

Når avløpsledningene tilknyttet kummen blir rehabilitert med strømpeforing, kan foringen kjøres helt igjennom kummen, slik at den i praksis blir koblet ut.





Vi fornyer kummene sammen med resten av avløpsnettet

Olimb Rørfornying er det selskapet i Norge som har utført flest kumrehabiliteringer totalt sett. De senere årene har vi også utført totalrenovering av kummer med kumstrømper, og vi har en komplett verktøykasse som favner de mange ulike typer kummer som finnes i VA-Norge.

Med oss på plass kan hele ledningsnettet fornyes samtidig - og ingen svake punkter står igjen.

Svein-Rune Myhre, Produkt- og salgssjef i Olimb Rørfornying AS

OLIMB RØRFORNYING AS
Sarpsborgveien 115, N-1640 RÅDE
Tlf 69 28 17 00
post@olimb.no | www.olimb.no

Olimb