

Norsk Vann Rapport

”Smart ledningsfornyelse – bruk av NoDig metoder”

Årsmøte i NoDig Infra
Fredericia 30.-31. mars 2017

Espen Killingmo
Prosjektdirektør, Sweco Norge

Disposisjon

- Fakta og arbeidsform
- Formål
- Avgrensning
- Struktur og oppbygging av rapporten
- Hva er nytt?
- Veien videre – refleksjoner
 - *Hva trenger bransjen?*

Spørsmål / kommentarer?!



Fakta om rapporten og arbeidsform

- Utgiver - **Norsk Vann BA**
- Forfatter – **Sweco**
- Foto – **Borg Medier**
- Bestilling av rapport – norskvann.no

- Prosjektperiode - **2016**

- Styringsgruppe – **sentrale ledningseiere**
- Refransegruppe – **sentrale konsulenter, ledningseiere og entreprenører**

- Oppstartsmøte (mål, forventningsavklaring, avgrensning, mm)
- Workshop
- Prosjekt møter ved milepæler
- Intervjuer med NoDig byggeledere

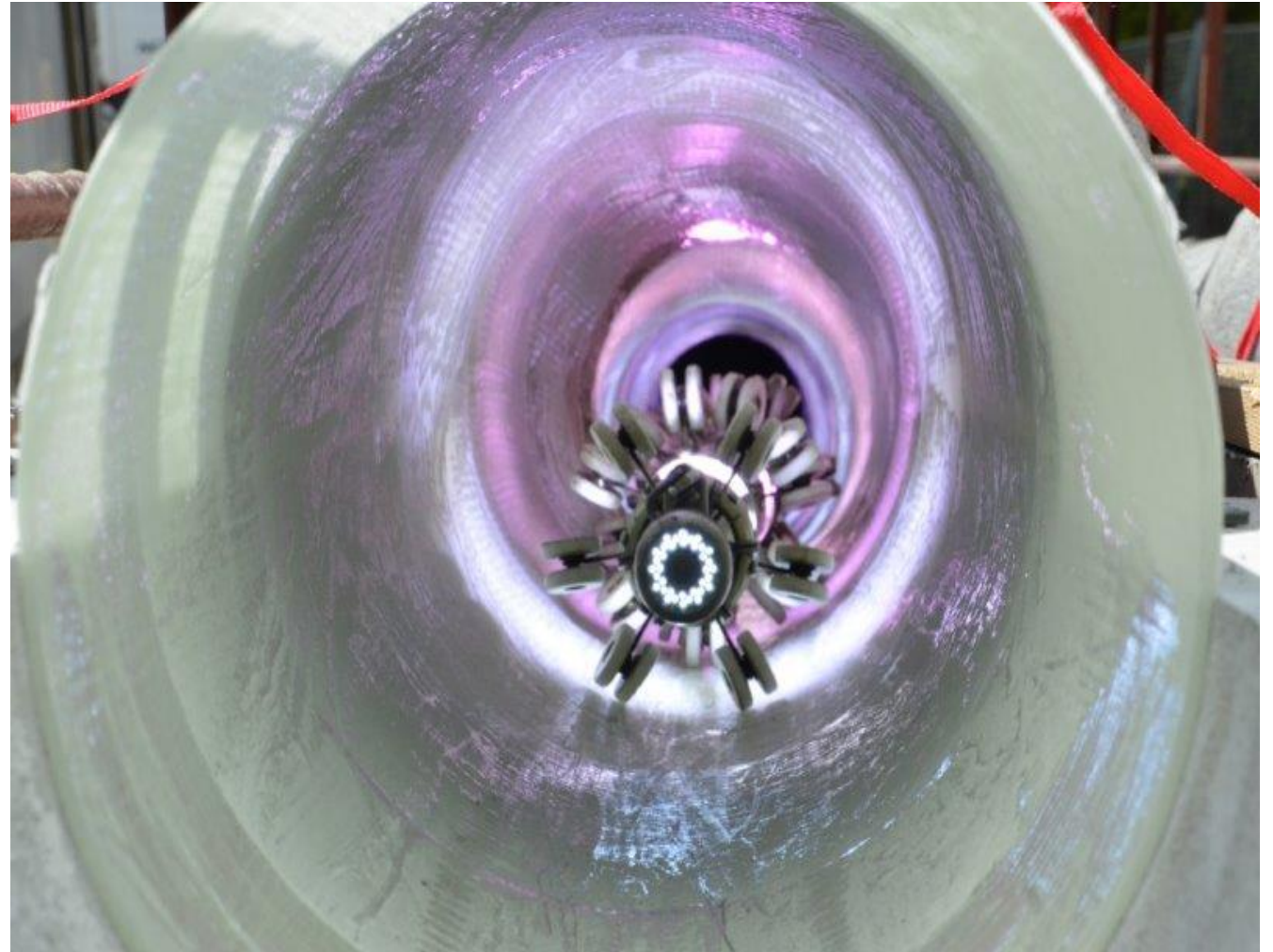
Formål

- Spre informasjon og kunnskap om gravefrie metoder
- Skape nysgjerrighet
- Målgruppen er små og mellomstore kommuner
- ”Verktøykasse” – veiledning til metodevalg
- Oversikt over metodenes muligheter og begrensninger
- En nøytral fremstilling – fra et ledningseierperspektiv
- Skape trygghet – velprøvd teknologi
- Enkel og oversiktlig presentasjon
- Gode bilder og illustrasjoner
- Balansert fremstilling – *av og til må vi grave!*
- Miljøaspektet – bærekraftig teknologi



Avgrensning

- Ingen prosjekteringshåndbok
- Ingen komplett mal for konkurransegrunnlag
- Mikrotunneler ikke omtalt – fokus på ”vanlige” metoder
- Levetidskostnader (LCC) ikke omtalt
- Kortfattet om entreprisformer



Struktur og oppbygging

Innholdsfortegnelse

- **Oversikt over metoder** (eget bilde)
- **Fornyelse av kummer**
- **Fornyelse av stikkledninger**
- **Planlegging og gjennomføring**
 - valg av metode (eget bilde)
 - kvalifikasjons- og tildelingskriterier
 - avtaleformer
 - byggelederrollen
- **Prosjekteksempler**
- **Vedlegg**
 - tips til prosjektering
 - sjekklister for byggeleder



Oversikt over metoder

Strukturelle metoder (nytt rør)

- Rørpressing i løsmasser
- Styrt boring i løsmasser
- Horisontalboring i fjell eller løsmasser
- Inntrekking av rør
- Utblokking

Semistrukturelle metoder

- Strømpeforing avløp
- Strømpeforing vann
- Tetttilsluttet rør

Ikke strukturelle metoder

- Belegg

Fornyelse av kummer

- Fornyelse ved støping og pussing
- Tetting ved hjelp av injisering
- Fornyelse med belegg
- Fornyelse med strømpeforing
- Installasjon av kum i kum
- Installasjon av plater

Fornyelse av stikkledninger

Valg av metode – eksempel ”Underdimensjonert rør”

Ved fornying av ett eller flere rør			
Årsak til problem	Type rør	Valg av metode	Kommentar
Underdimensjonert rør	Trykkledninger Selvfallsledninger	Utblokking	<ul style="list-style-type: none"> • Kan økes opp til det dobbelte av opprinnelig rørdimensjon. Må vurderes i hvert tilfelle. • Trange fjellgrøfter er mindre egnet til vesentlig oppdimensjonering
		Styrt boring	<ul style="list-style-type: none"> • Boring for ledning i ny trase • Må vurdere geometrisk utforming av trase (minimumsfall, etc.) • Grunnforhold må alltid vurderes med tanke på borbarhet
		Åpen graving	<ul style="list-style-type: none"> • Oppgraving og utskifting av ledning dersom forhold i bakken er komplisert, forhold over bakken er akseptabelt for oppgraving. • Metoden aktualiseres ytterligere ved behov for veirehabilitering og/eller planlagte kabelarbeider i samme område

Metodebeskrivelse

Samme mal for alle metoder

- **Generell info om metoden**
 - typisk bruk
 - enkel beskrivelse, prinsipper
 - vanlige materialer
- **Tekniske data**
 - Dimensjonsspeker (fra – til)
 - materialbruk
 - lengder
- **Anvendelsesområder**
 - vann og/eller avløp
- **Fordeler**
- **Begrensinger**
- **Henvisninger til mere informasjon**
- **Faktabokser – ”innsalg”**



Hva er nytt i rapporten?

- Tips til prosjektering
- Rehabilitering av kummer – grundig beskrevet
- Riktig valg av metode – veiledning til «målet»
- Fokus på byggelederrollen m/sjekklister
- Prosjekteksempler fra mindre kommuner



Veien videre - refleksjoner

Hva har vi?

- VA Miljøblader om NoDig
- ABC for gravefri ledningsfornyelse (Olimb)
- NS 3420 beskrivelsestekster – også for NoDig
- **Ny** Norsk Vann rapport 221/2016 om NoDig

Hva trenger vi – fra et NO-perspektiv?

- prosjekteringshåndbok
- *«bedre, raskere, billigere»*
 - totalentrepriser
 - samspillskontrakter
- levetidskostnader(LCC) må inn i tildelingskriteriene
- «utdanning» av byggeledere



SWECO

