

"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Det årnær sæ !



Det er fali det !



Utskifting eller NoDig? Ja takk, begge deler !

"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Status

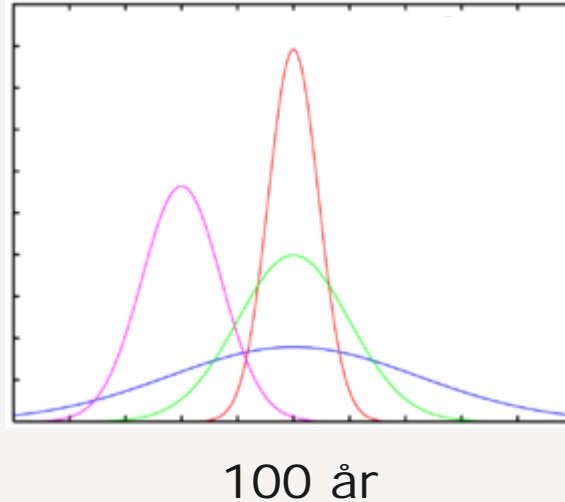
- › Fornyelsestakten i drikkevannsnettet ligger i størrelsesorden 0,6 %
- › Fornyelsestakten i avløpsnettet ligger i størrelsesorden 0,5 %
- › Hastigheten på fornyelsen er for lav og vi sliter med et etterslep "fra gamle synder"



"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Midlere alder:

Vann 37 år
Avløp 30 år



Ingen vet med sikkerhet levetidsfordelingen for ulike rørmaterialer.

"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

- › Vi snakker om store verdier:
- › Estimert nåverdi vannforsyningsanlegg 520 Milliarder kr.
- › Estimert nåverdi avløpsanlegg 590 Milliarder kr.



90 % av verdiene er knyttet til ledningsanleggene

"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

- > Hvor mye vil det koste pr. år å fornye ledningsanleggene i ønsket hastighet?



Realrente 1 % gir 18 Mrd. kr./år med 1% fornyelse.

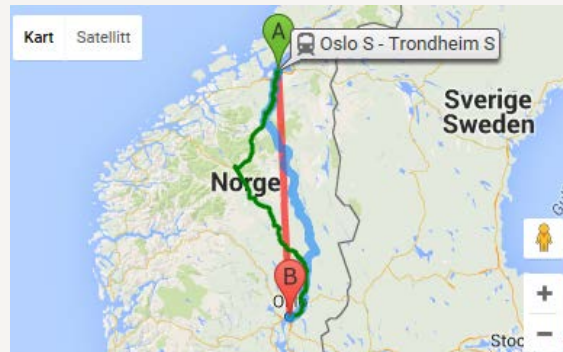
Grovt sett må VA-gebyret fordobles?

"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

- > Lengden av kommunalt vannledningsnett = 44 000 km
- > Lengden av kommunalt avløpsnett = 52 500 km
- > Nasjonalt mål om 1,2 % fornying for vann = 530 km/år
- > Nasjonalt mål om 1,0 % fornying for avløp = 530 km/år

+ private stikkledninger som er enda lengre!

1060 km /år



"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Hvorfor klarer vi ikke å holde tritt med forfallet i ledningsnettet?

- › Ikke klart definert ansvar og myndighet?
- › Økonomi?
- › Manglende planer?
- › Kapasitet prosjektledelse?
- › Kapasitet prosjektering?
- › Kapasitet entreprenør?
- › Mangel på teknologi?
- › Mangel på kunnskap?



Flaskehalsene?

"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Hvorfor klarer vi ikke å holde tritt med forfallet i ledningsnettet?

- › Mangel på interesse?
- › Problematiske Plan og Bygningslov?
- › Problematiske offentlige anskaffelser?
- › Mangel på effektive kontraktsformer?
- › Ingen "pisk eller gulrot"?
- › Problematiske koordinering med annen infrastruktur
- › Krevende anlegg med hensyn på trafikk, beboere etc (man velger andre enklere prosjekter?)



Flaskehalsene?

"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Hvorfor klarer vi ikke å holde tritt med forfallet i ledningsnettet?

- › Konvertering fra fellessystem til separatsystem tar tid?
- › Vi lever greit med lekkasjer i VA nettet?
- › Lokale politikerne er for lite informert om tilstand og trusler?
- › Noen kommuner er for små og mangler ressurser?
- › Klimaendringer og et større fokus på overvann?
- › For lite bruk av NoDig teknologi?

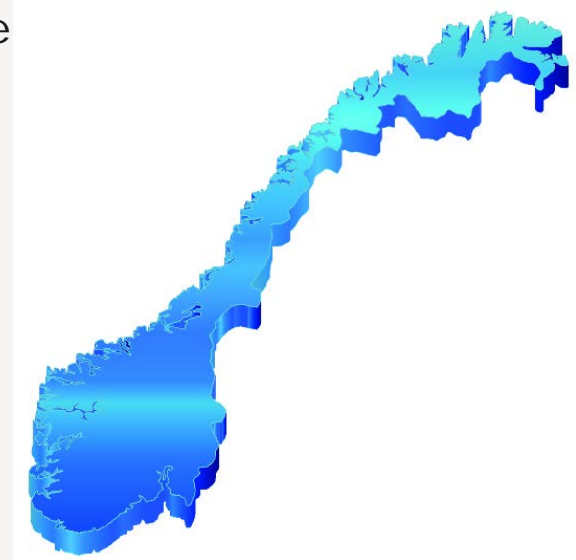


Flaskehalsene?

"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Hvordan øker vi farten og "sprenger flaskehalsene
State of the Nation:

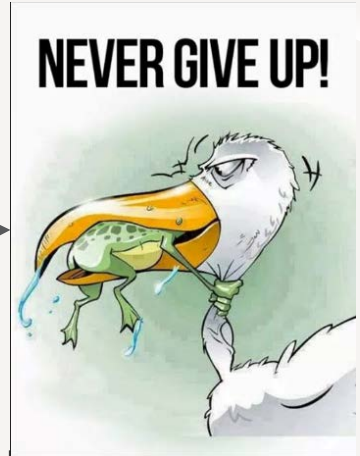
- > Nasjonal vannforsyningsplan / avløpsplan
- > Samordning med annen infrastruktur
- > Endret finansiering?
- > Utdanning og kompetanse
- > Teknologi
- > Omorganisering



"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Hva kan Norsk Vann bidra med?

- › Bevisstgjøring og informasjon mot beslutningstagere / politikere
- › Motivasjon mot sentrale VA aktører i kommunene
- › Støtte til prosjekter med fornyelsesfokus
- › Støtte til teknologiutvikling
- › Arbeide for et enklere "byråkrati" i ledningsprosjekter
- › Forbedre og klargjøre lovverket på ansvar og myndighet i forhold til ledningsfornyelse
- › Generelt legge mer fokus på ledningsanleggene da disse utgjør 90 % av verdiene ("flere spesialverktøy")



"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."



Hva kan Norsk Vann bidra med?

- › Være aktive mot utdanningsinstitusjonene og bidra til å definere kunnskapsbehovet til fremtidige VA aktører (ikke glemme ledningsanleggene)
- › Bygge opp VA nettverk med tanke på erfaringsoverføring og oppgaveløsning
- › Markedsføre VA faget i samfunnet
- › Bidra til raskere prosesser for offentlige anskaffelser for ledningsfornyelse
- › Bidra til etablering av evalueringskriterier der også andre faktorer enn pris kan inkluderes på en objektiv og forutsigbar måte, slik at rettferdige anbudskonkurranser sikres

"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

NoDig teknologier kan utnyttes mere i ledningsfornyelse!

$$P = f\left(\frac{S \cdot T \cdot M \cdot K^2}{R}\right)$$

P = potensiale for NoDig

S = Andel av separatsystem

T = Andel av trykkledninger

M = Miljøfokus

K = Kunnskap og kompetanse hos bestiller og rådgiver

R = Følelsen av risiko



"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Utblokking av VA-ledninger:

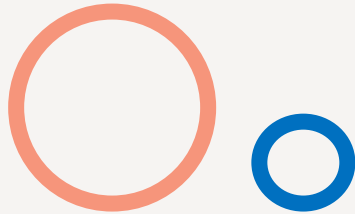


Utblokking med installasjon av tre nye rør i eksisterende rørtrasé.

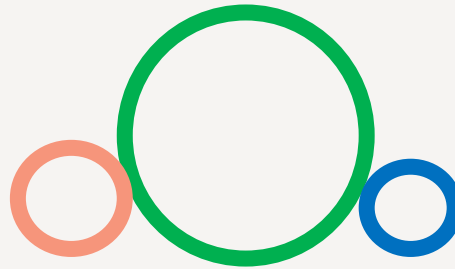
"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Utblokking av VA-ledninger:

- › En strukturell metode med mulighet for oppdimensjonering
- › Kan konvertere fra fellessystem til separatsystem, men blir det bra nok med hensyn på fallforholdene og tilkobling av stikkledninger?



Før utblokking



Etter utblokking, i beste fall

"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Utblokking av VA-ledninger:

- › Eneste metode som kan konkurrere med graving når man skal gå fra 2 til 3 rør
- › Trenger utvikling av metoden mhp. toleranser og sikkerhet
- › Trenger utvikling mhp tilknytning av stikkledninger
- › Trenger "forståelse" fra driftspersonell at rørene blir liggende inntil videre
- › Kan i prinsippet benyttes ved inntrekking av PE-rør, duktile støpejernsrør og stålrør
- › Kan betraktes som et nytt rør med 100 års levetid ved riktig dimensjonering
- › Trenger startgrop og mottaksgrop samt provisoriske forsyninger



"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Strømperenovering av avløpsledninger

- › Fornyer eksisterende ledninger med en innvendig foring
- › Kan designes til å være et strukturelt rør uten behov for styrke fra eksisterende ledning



"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

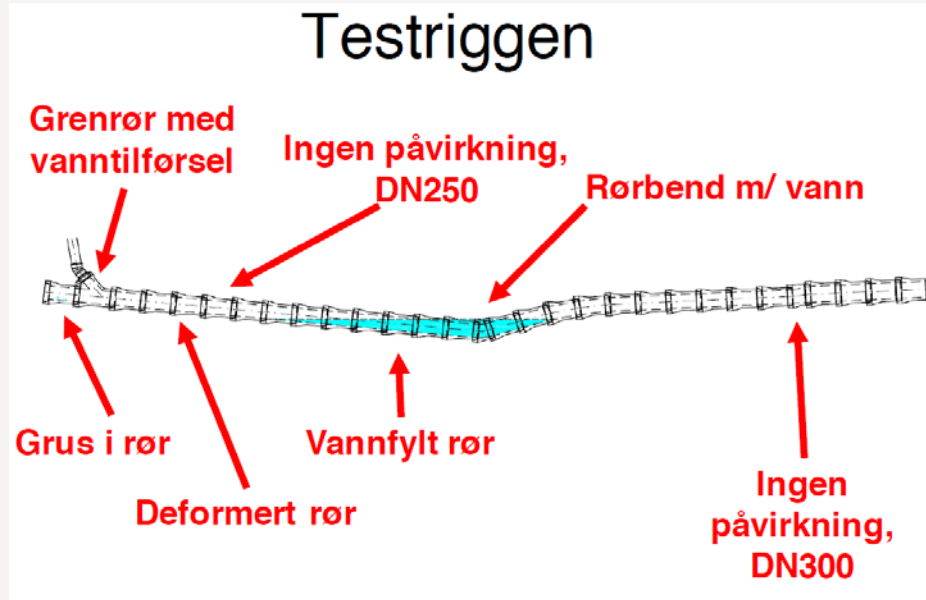
Strømperenovering av avløpsledninger

- › Anvendes enten filtstrømpe eller glassfiberstrømper
- › Benyttes både til avløpsledninger og overvannsledninger
- › Kan installeres fra eksisterende avløpskummer
- › Fornyer betongledninger, glaserte teglrør og 1. generasjon PVC rør
- › Trenger gode forundersøkelser (rørinspeksjon, oppmåling, kartgrunnlag etc.)
- › Kvaliteten på installasjonen er blant annet avhengig av rørenes tilstand, forarbeid, strømpekvalitet samt installasjonskunnskap.



"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Strømperenovering av avløpsledninger ("Bærumprosjektet")



"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Strømperenovering av avløpsledninger

- › Resultatene viser variasjoner i ringstivhet (SN) som funksjon av "utfordring" og "type strømpe". Krav korttid = 5000 Mpa, langtid 2000 Mpa.

$$SN = \frac{E}{12} \cdot \left[\frac{s}{D_m} \right]^3$$

Rennende vann, dimensjonsovergang mest kritisk.
3 av 8 installasjoner klarte alle utfordringene.

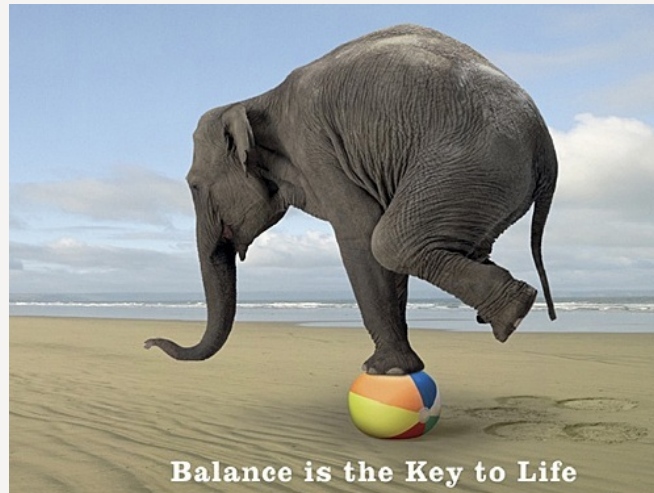
- › Informasjon og rapportering vil være til stor nytte for fremtidige strømpeinstallasjoner i Norge og andre land
- › Et hurra for Bærum og dette unike prosjektet i "verdensmålestokk"!



"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Offensive kommune-takter til ledningsfornyelse

- > Porsgrunn kommune
 - Balansering av utskifting, NoDig eller kombinasjon



"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Offensive kommune-takter til ledningsfornyelse

- › Os kommune "Ledningsfornyning i Os"
 - Ja, kommune, men likevel en "versting"?
 - Høy lekkasjeprosent på vann
 - Egenregi – team
 - Stort forbedringspotensial på NoDig



Blokking?



"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Konkrete forslag for å øke NoDig takten:

- 1) Lover og regler (få inn paragrafer og punkter som beskriver at NoDig skal vurderes i alle prosjekter av hensyn til miljø og 3. person)
- 2) Norsk Vann skal arbeide for å få bedret utdannelsen innen NoDig og ledningsfornyelse i hele verdiskapingskjeden fra rørlegger til planlegger
- 3) Norsk Vann skal arbeide for å få inn rapportering i KOSTRA med hensyn på andelen av årlige NoDig prosjekter i kommunene, både ledningsfornyelse og nyanlegg

"Hva lærte vi denne gang? Noen råd å ta med seg inn i de neste årene."

Konklusjon:

Inntil videre spiller VA-orkesteret "Den ufullendte"!



cwe3191 www.fotosearch.com ©

Takk for
oppmerksomheten.