



# Rørinspeksjon

Heva 2015

Av : Stian Aleksandersen

Rørinspeksjon er en metode for å bedømme en lednings kvalitet og tilstand, på grunnlag av det operatøren observerer.



## Fem aktuelle inspeksjonsformer:

- Feilsøking
- Planmessig kartlegging av tilstand
- Detaljplanlegging av rehabilitering
- Sluttkontroll
- Tilsyn av viktige ledninger.

# Feilsøking

- Inspeksjon av ledning skjer etter gjentatte driftsforstyrrelser. Man skal raskt avdekke årsaken og lokalisering av problempunktet.
- Kloakkstopp, rørbrudd, Røtter.
- Ledningssystemet skal ikke høytrykks spyles før inspeksjonen.

# Planmessig kartlegging av tilstand

- Utføres for å kunne kartlegge og prioritere etter behov.
- Ser hverdagen til rørene
- Spyles etter behov (Behov for spyle og slamsugebil )

# Detaljplanlegging av rehabilitering

- Rørinspeksjon utføres for å få innsyn i ledningens materialtekniske kvalitet, før man skal foreta eventuell ombygging eller ledningsfornyelse.
- Ledningssystemet skal høytrykks spyles før rørinspeksjonen igangsettes. Ved behov skal det benyttes mekanisk rensing.

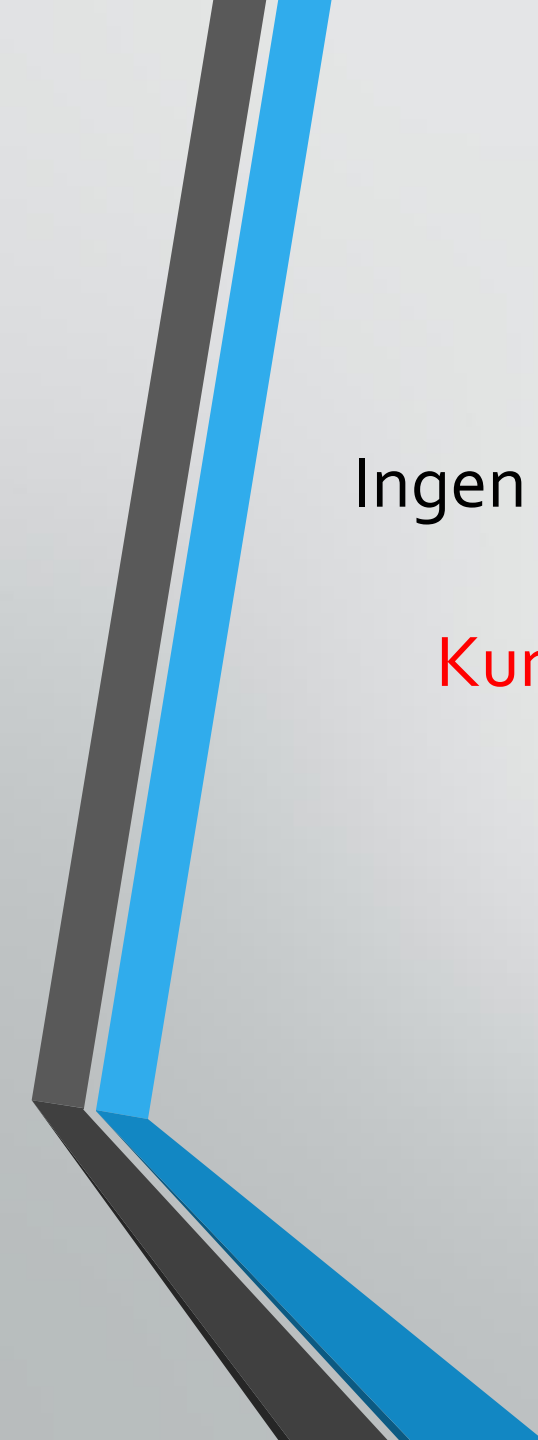
# Sluttkontroll

- Rørinspeksjon av nylagte avløpsledninger, samt renoverte rørledninger, utføres for å lokalisere eventuelle feil som rør skader og produksjonsfeil, og for å kontrollere at ledningen er ren for bygningsrester m.m.
- Ledningssystemet skal spyles før rørinspeksjonen
- Sluttkontroll skal ikke utføres av den entreprenør som har utført rørleggingen / ledningsfornyelsen
- Anbefales å kjøre med vann i rør som Fallmåling.

# Tilsyn av viktige ledninger.

- Rørinspeksjon benyttes som driftstiltak for å hindre at risikoen for skade blir for stor.
- Følge med på graderinger (Blir sprekene større ?)
- Føre var prinsippet





Ingen observasjoner eller graderinger skal oversees ved inspeksjon

Kun inspeksjon for feilsøking kan forenkles, da oppgaven er å avdekke feil så raskt som mulig.

# Gradering

For å kunne gjøre en vurdering av de observasjoner som skal graderes, deles disse inn i 4 graderinger.

- Grad 1

Observasjon som **ikke** vurderes til å innebære risiko for driftsforstyrrelser eller følgeskader.

- Grad 2

Observasjon som ikke vurderes til å innebære en umiddelbar risiko for driftsforstyrrelser eller følgeskader, **men som bør følges med over tid.**

# Gradering

- Grad 3

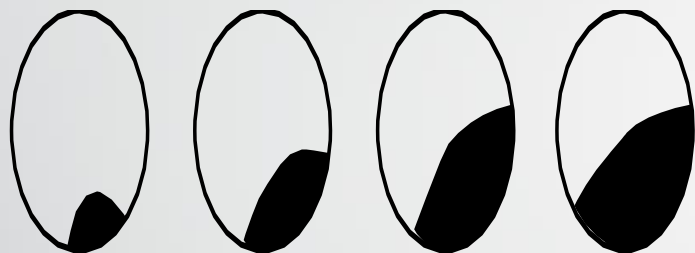
Observasjon som vurderes til å innebære en risiko for driftsforstyrrelser og følgeskader.

- Grad 4

Observasjon som vurderes til å innebære umiddelbar risiko for driftsforstyrrelser eller følgeskader.

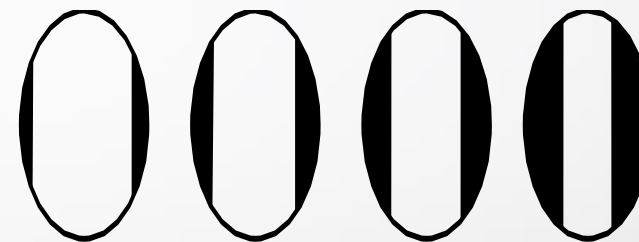
# Eksempel på Graderinger

Fremmedlegemer / Røtter



<5%    5-<15%    15-<30%    ≥30%

Rustknoller / Fett-belegg



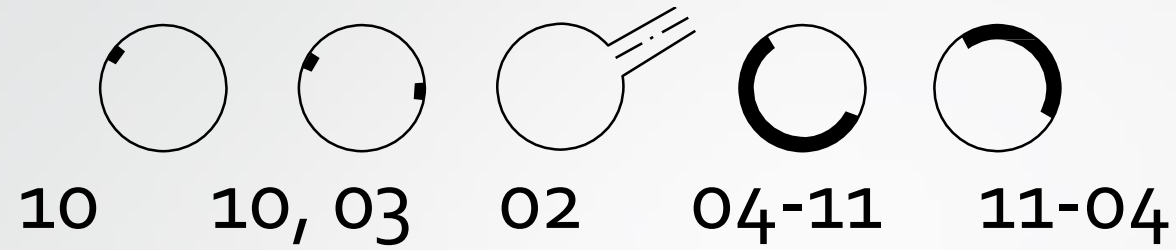
<5%    5-<15%    15-<30%    ≥30%

Beskrives i prosent av Tverrsnittet av røret

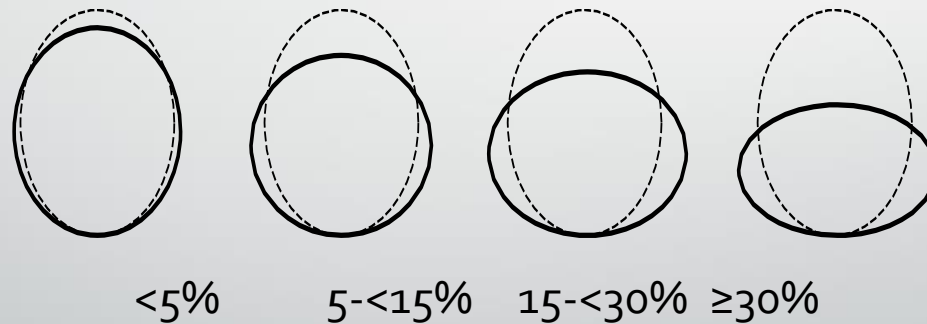
# Sedimentering Vannivå



## Eksempel på urviser referanser



## Deformasjon



# Innhold i inspeksjonsrapport

- Dato og år
- Gateadresse og sted
- Fra -Til.( kum nr.) SID.
- Hvem som har bestilt inspeksjonen
- Hvem som utfører inspeksjonen (Operatøren)
- Lengdeangivelse
- Inspeksjonsretning
- Overflatemessige forhold (f eks i vei, fortau, dyrket mark el)
- Formål med inspeksjonen.

Eksempel på informasjon som skal stå på skjermen i en rørinspeksjons video.





# Før en bestiller Rørinspeksjon

- Kart og tegninger

Kart / Tegninger av ledninger som skal inspiseres vil være et godt grunnlag for Rørinspeksjonen. Med navn ( Sid ).

- Driftserfaringer

De som jobber med nettet til daglig ,Vil kunne ha mye nyttig informasjon. Spyleoperatører vil kunne gi viktige opplysninger om hvor de antar feilen kan være.

- Spyling/ Adkomst

Det bør være avklart om ledninger skal spyles før rørinspeksjonen. Dette bør fremgå i bestillingen, og eventuelt hvem som har ansvaret for å bestille spyling. Kummer er fremgravet og tilgjengelig.

- Formålet med inspeksjonen

Sluttkontroll av nyanlegg, rutinekontroll av ledningstilstand, Garantitidens utløp, Stikkprøve, mistanke om driftsmessige problemer, mistanke om materialtekniske problemer, Investeringsplanlegging , m. m



# Nordland Rørinspeksjon

- Takk for meg.



- Ref: T25 Håndbok 2012
- Ref: Norvar 145/2005