

Kravsifikation – Krav til TV-rapportering.

TV-inspektion udført for Middelfart Spildevand som slutbruger skal overholde nedenstående. Såfremt det ikke overholdes, vil tv-inspektionen blive afvist, og entreprenøren skal bekoste en ny og korrekt tv-inspektion.

1. Generelle krav

- TV-inspektionsfirmaet er omfattet af en uvildig kontrolordning DTVK.
- Alle hovedledninger som skal TV-inspiceres, skal spules rene før tv-inspektion, hvis andet ikke er aftalt.
- **Krav til Videofil format: MP4 H264 (MP4-format med codec H264)**
- Stikledninger skal ikke spules, hvis andet ikke er aftalt. Dog skal de altid spules ved byggemodninger.
- I de tilfælde, hvor det aftales at stik skal spules, skal arbejdet udføres i én samlet arbejdsgang, så det kun bliver nødvendigt at tilkalde spulevognen en gang.
- Alle TV-inspektioner udføres **altid** for hele brøndstrækninger.
- Forud for TV-inspektionen af stikledningerne skal hovedledningen TV-inspiceres med henblik på registrering af stik.
- TV-inspektionen af stik- og hovedledninger **skal** køres modstrøms. Ved mere end 30% vand må der køres medstrøms, eller når Middelfart Spildevand har givet tilladelse til dette. Skriv i bemærkning hvorfor.
- **Hele stiktilslutningen** skal kunne ses fra hovedledningen. Kan man se stikket er afproppet skrives A under Type jævnfør Fotomanualen.
- Billedkvaliteten skal være skarp og tydelig således, at alle detaljer kan ses.
- Skærmteksten skal kunne læses.
- Kamera skal være drejbart – 90 grader fra centerlinje (gælder ikke for skubbekamera)
- Kameraet skal være centreret i ledningen.
- Maksimal tilladelig gennemkørselhastighed er 0,25 m/s.
- Kontinuert metervisere på skærm med min. nøjagtighed på +/- 0,5 m
- Der **skal** panoreres rundt i start- og slutbrønd, således, at alle stiktilslutninger kan ses, ligesom undersiden af brønddækslet i ikke åbne brønde kan ses. Startpunktet er midten af brønd eller kant af bygværk.
- Ledningens dimension **skal** opmåles ved start og slut af alle ledningsstrækninger, jf. rapporteringsskema fra Fotomanual 2015. **Brug kun indvendig diameter. Skal måles med en nøjagtighed på ± 20 mm**
- **Alle observationer klasse 3 og 4 skal der tages foto af. Undtagen dog VA 3 og 4.**
- Ved skjulte brønde, som ikke er på den udleverede tegning, skal brønden markeres på terræn med spray eller træpløk. Kontakt Middelfart Spildevand Jette Bælum 63444467 for indmåling af punkter samme dag. Der skal laves skitse med målepunkter således afsætningen altid kan findes. Ekstra brøndnumre navngives start brønd tilføjet A, B, C osv. afhængigt hvor mange skjulte brønde der er på strækket. Filerne skal rettes med det nye stræk. Eks. Der skulle køres fra SM020210-SM020220 men skjult brønd imellem. Nu SM020210-SM020210A.
- Som kundenavn/slutbruger angives Middelfart Spildevand (ikke Middelfart Spildevand A/S)
- Tegninger fremgår af bestillingen i TViManager og anvendes under udførelsen af TV-inspektionen.
- Arbejdstegninger uploades som .PDF i TViManager i den bestilte leverance og påføres:
 - Korte ledningsstræk påtegnet med ca. placering af stik samt notat om til hvad/hvor
 - "nye" brønde markeres på tegning. Middelfart Spildevand skal have besked om nye brønde, således det kan tegnes ind i TViManager
 - evt. forhindringer

2. Krav til bestilling og levering af data

TV-inspektion til Middelfart Spildevand **skal** bestilles i TViManager. Når der er kørt TV, **skal** det herefter uploades og valideres/godkendes i TViManager. Dette for at undgå mange fejl og mangler i data. Først herefter bliver data godkendt af Middelfart Spildevand. Det er op til entreprenøren/TV inspektionsfirmaet at få rettet data således det kan blive godkendt. Link til TViManager:

<https://tvimanager.middelfartspildevand.dk/manager/#delivering>

Har du ikke før afleveret data i TViManager, så skal du oprettes som bruger. Kontakt Jette Bælum på 63444467.

Brøndrapporter uploades i delleverance for sig
Hovedledninger uploades i delleverance for sig.
Stik TV upolades i delleverance for sig
Arbejdstegning uploades i delleverance for sig.

Strømpeforinger: Ved strømpeforinger af hovedledninger og stik skal der ligeledes bestilles/uploades tv igennem TViManager. **Navngivning af stik** vil fremgå af TV før strømpeforing og disse **skal** bruges til navngivning af stik på TV efter strømpeforing.

Byggemodninger: Ved alle byggemodninger skal Middelfart Spildevand have tegning af projektet digitalt (dandas xml/ .dwg/ .dgn samt .pdf), således det kan tegnes ind og ses i TViManager. Kun brøndnumre på hovedkloak udleveret af Middelfart Spildevand må bruges. (Skelbrønde og rendestensbrønde navngives som beskrevet andet sted i kravspecifikationen).

Entreprenøren skal oplyse Middelfart Spildevand om hvilket TV-inspektionsfirma de ønsker at gøre brug af. Middelfart Spildevand opretter TV-inspektionsfirmaet, entreprenør og rådgiver i TViManager. Herefter laver Middelfart Spildevand en "fiktiv" bestilling på hele området i TViManager. Når entreprenøren ønsker at bestille TV-inspektion, skal han selv kontakte TV-inspektionsfirmaet og bestille de stræk han ønsker inspiceret og hvornår han ønsker det inspiceret. (Al betaling for TV-inspektion er entreprenørens udgift) Når TV-inspektionen er kørt, skal TV-inspektionsfirmaet uploade al data i TViManager. Dette gøres løbende som delleverancer, hver gang der er kørt noget TV. Hermed har entreprenør, rådgiver og Middelfart Spildevand hele tiden mulighed for at hente og se TV-inspektion løbende.

Kontakt personer ved Middelfart Spildevand er Jette Bælum på 63444467.

Vi modtager og godkender kun TV inspektion der er leveret via TViManager.

Brøndrapporter ved byggemodninger udføres ved **færdig dækselkote (altid på top af dækslet også ved beton dæksler)**, således nedstik fra brøndrapport passer med opmålte koter fra udført tegninger.

Alt andet aftales med Middelfart Spildevand.

3. Krav specifikt til hovedledninger

Der **skal** bruges indvendig dimension ved alle ledninger. Dimension **skal være opmålt** ikke skønnet eller fra projekt.

TV-længde må max være +/- 0,5 meter i forhold til ledningens længde målt fra center brønd til brønd. Retningsændringer over 30 grader på hovedledningen **skal** afsættes og afmærkes med fx vejsøm, spray, træpløk på terræn og Middelfart Spildevand kontaktes for opmåling af punkter samme dag.

Der skal laves skitse med målepunkter således punkt kan genfindes.

Kontakt Jette Bælum 63444467.

4. Krav specifikt til stik TV

Såfremt TV-inspektionen af stikledninger ikke kan gennemføres eller afsluttes på grund af inddragende stik i hovedledningen, rødder eller aflejringer i stikket, skal der tages kontakt til Middelfart Spildevand før andet foretages.

TV-inspektionen af stikledningerne skal suppleres med en undersøgelse af om stikket er i brug eller ej, og hvad der er tilsluttet stikket. Dette noteres/tegnes ind på arbejdstegning med stiknumre og placeringer.

Stik på stik skal undersøges, hvis stik på stik-undersøgelsen ikke kan gennemføres, tages kontakt til Middelfart Spildevand.

Befinder hovedledningen, hvorpå stikledningen er tilkoblet, sig **uden for** privat areal skal tv-inspektionen gennemføres indtil 2 meter over skellinjen på den private grund. Er der etableret en skelbrønd 2,5 meter fra skellinjen stoppes tv-inspektionen i skelbrønden.

Befinder hovedledningen hvorpå stikledningen er tilkoblet **inden for** skellinje "på privat areal" skal tv-inspektionen gennemføres i det omfang som gør det muligt for tv-operatøren at konstatere om stikket er i brug/ ikke i brug.

Køres der TV fra en skelbrønd ifølge aftale med Middelfart Spildevand i retning mod hovedledningen, skal stikkets stationering i hovedledningen verificeres ved:

Enten på parkere et inspektionskamera i hovedledningen på den forventede stationering

Eller afgrænsningens placering skal være markeret på overfladen fra en TV-inspektion i hovedledningen, og denne placering tilsvarende verificeres ved stik TV. Dette for at sikre at **Stikafstand** svarer til det inspicerede stik.

5. Krav til levering

Levering foregår i DANDAS version 2.6.0. og således i henhold til Fotomanual for TV-inspektioner af afløbsledninger, Januar 2015.

Xml-filer skal indeholde

Ved Referencesys afsnittet for Middelfart Spildevand bruges:

- <Referencesys>
- <KoordinatsysKode>9</KoordinatsysKode> <! —Euref89-->
- <KotesysKode>1</KotesysKode> <! —DVR90-->
- </Referencesys>

Ingen specialtegn i tekster, firmanavne og bemærkninger. ' < > \ & m.fl. er ikke tilladt.

Data afleveres med ledninger og brønde som:

- xml, pdf, mpg for hovedledninger
- xml, pdf, mpg for stikledninger
- xml, pdf, mpg for stik-på-stikledninger
- xml, pdf, mpg for brøndstikledninger
- xml, pdf, mpg for stik-på-brøndstikledninger
- xml, pdf for brøndrapporter
- Arbejdstegning med alle notater

Alle i hver sin delleverance i TViManager.

Samlerapporter (Fletterapporter)

Når der ved en ledning ikke kan køres tv på hele strækket pga. indragende stik eller andet skal der køres fra modsatte side og dermed laves Samlerapport. Samlerapporten navngives med filnavn svarende til den strækning rapporten dækker og efterfulgt af SAM-ddmmåååå (dette for nemmere at overskue at der er en samlerapport, og man lige skal være obs, for modtageren)

Herudover skal de 2 enkelte stræk også afleveres som beskrevet under (dvs i alt 3 rapporter) eks.:

F47510R-F47515R-**SAM**-30052023.xml og -.mpg

Da der er kørt tv i begge løbsretninger, skal der også afleveres pdf, xml og mpg fil for hver løbsretning. Fx:

F47510R-F47515R-30052023.xml og -.mpg

F47515R-F47510R-30052023.xml og -.mpg

Husk der skal opmåles korrekt længde på terræn imellem de 2 brønde (krav er nøjagtighed +/- 0,5 meter på hele strækket) og dette noteres i rapporten med opmålt og evt. difference.

6. Afrapportering af TV på hovedledning

I xml-filen angiver **Startpunktnr** den knude, hvorfra TV er kørt og **Slutpunktnr** angiver hvor der køres mod. Feltet **Medstroems** angiver i xml-filen, om der er kørt med- eller modstrøms.

Rapportnr, tekstfil og filmfil skal hedde: Startpunktnr-Slutpunktnr(-Ledningsnr)-ddmmåååå

Eks.: 3206010-3206020(-2)-01082023

Ledningsnr angives når der er flere ledninger imellem de to nævnte knuder (anvendes med ét tal). Er der kun én ledning mellem de to nævnte knuder skal ledningsnummeret udelades.

Foto. Navngives som Startpunktnr-Slutpunktnr—meter.jpg.

FotoFilnavn i xml-rapporten skal hedde det samme. **Foto** i xml filen max 4 cifre. Eks:

<Foto>304</Foto>

<FotoFilnavn>RE0502750-RE0502740-051.60.jpg</FotoFilnavn>

7. Afrapportering af TV på stik

Alle stik skal rapporteres særskilt. For TV-inspektioner af stik skal stikreferencefelterne altid anvendes også selvom knudenavne er kendte.

StartpunktKode og **SlutpunktKode** (K_TVNode) skal anvendes til at kontrollere knudetypen.

Følgende koder skal bruges:

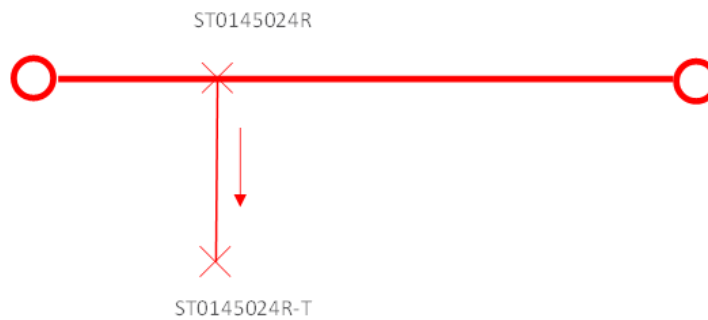
- 1 Brønd
- 2 Bygværk
- 4 Punkt
- 5 Stiktilslutning
- 42 Endeprop (kun ved slutpunkt)
- 58 Jord

56 Vandlås – **SKAL** bruges ved slut i vandlås ved rendestensbrønd. Samt her **SKAL** stikket ændres til en regnvandsledning kode 2 under Systemkode, samt skrives i bemærkning at det er slut i rendestensbrønd ved nr 12. Ved vandlås ved tagedløb skrives slut i tagedløb ved hus nr 15.

I rapporteringsskemaets bemærkningsfelt anføres hvad der startes i fx. "Start i overløbsbygværk" eller "start i brønd". Ved slut angives hvad der slutes i fx "Slut i vandlås ved rendestensbrønd ud for nr 12", "Slut i skelbrønd nr. 19" eller "slut i endeprop ud for hus nr 7".

TV for stik med kendte knudepunktsnumre

Er knudenavne i begge ender af et stik kendte, anvendes disse som start- og slutnummer. Eksempel på stik med kendte knudenavne:



```
<Startpunktnr>ST0145024R</Startpunktnr>  
<StartpunktKode>5</StartpunktKode> <!--Stiktilslutning-->  
<Slutpunktnr> ST0145024R-T</Slutpunktnr>  
<SlutpunktKode>1</SlutpunktKode> <!--Brønd-->
```

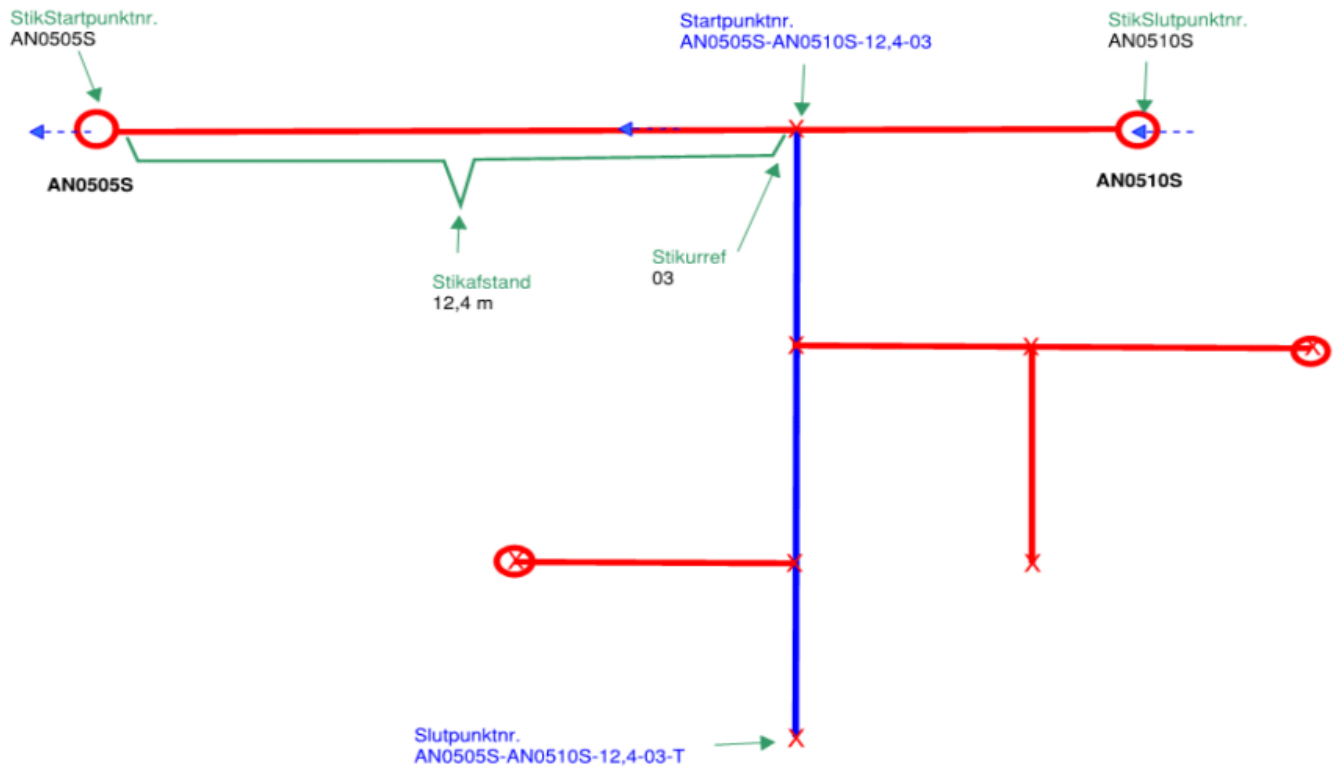
Rapportnr, tekstfil og filmfil skal hedde: Startpunktnr-Slutpunkt nr-ddmmåååå. Eks.: ST0145024R-ST0145024R-T-01082023 (.pdf, .xml, .mpg)

Foto navngives: Startpunktnr-Slutpunkt nr-ddmmåååå.jpg Eks.: ST0145024R-ST0145024R-T-01082023.jpg. **FotoFilnavn** i xml-rapporten skal hedde det samme.

TV for stik på hovedledninger uden kendte knudenavne

Rapportnr, tekstfil og filmfil skal hedde: StikStartpunkt nr-StikSlutpunkt nr-stikafstand-urref-ddmmåååå-Lbnr(001, 002 osv.). Eks.: AN0505S-AN0510S-12,4-03-15102023 (.pdf, .xml, .mpg)

Foto navngives: StikStartpunkt nr-StikSlutpunkt nr-stikafstand-urref-ddmmåååå.jpg Eks.: AN0505S-AN0510S-12,4-03-15102023-Lbnr(001, 002 osv.).jpg. **FotoFilnavn** i xml-rapporten skal hedde det samme.



```

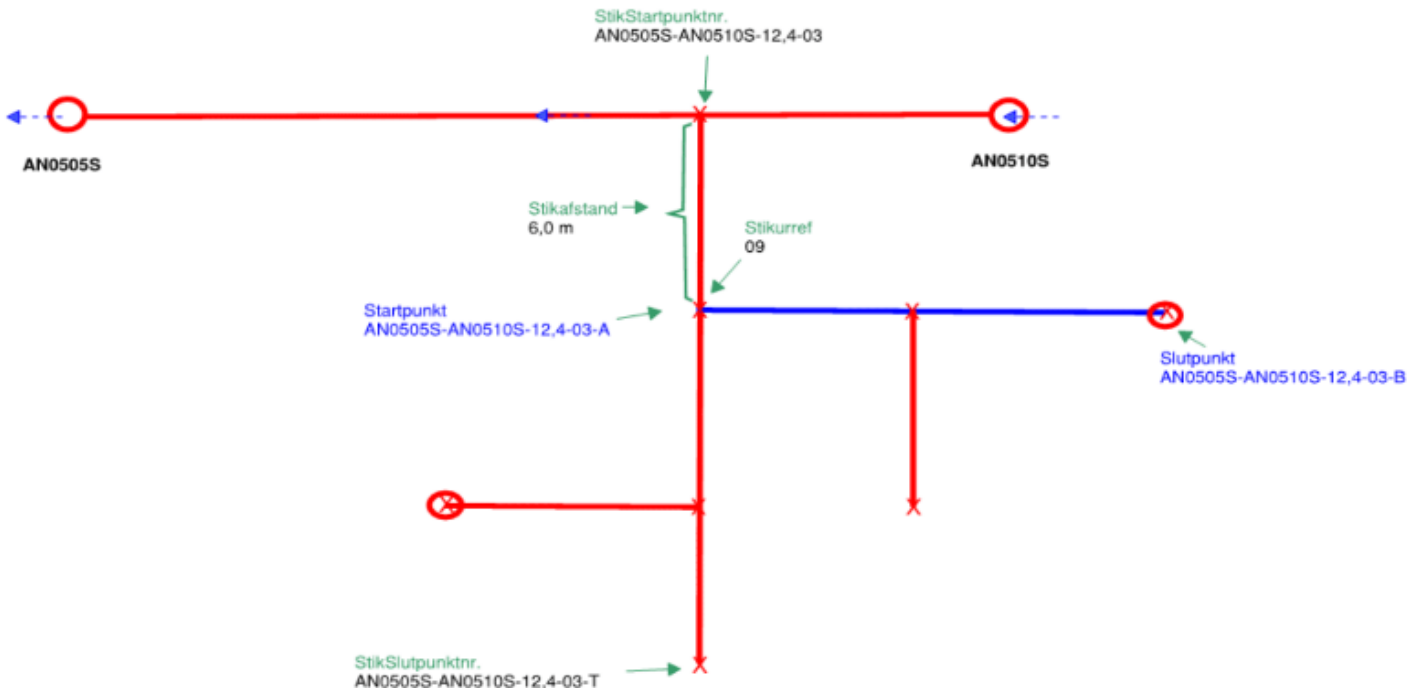
<StikStartpunkt nr>AN0505S</StikStartpunkt nr>
<StikSlutpunkt nr>AN0510S</StikSlutpunkt nr>
<StikLedningsnr>1</Ledningsnr>
<Stikafstand>12,4</Stikafstand>
<StikUrref>03</StikUrref>
<Startpunkt nr>AN0505S-AN0510S-12,4-03</Startpunkt nr>
<StartpunktKode>5</StartpunktKode>
<Slutpunkt nr> AN0505S-AN0510S-12,4-03-T</Slutpunkt nr>
<SlutpunktKode>4</SlutpunktKode>

```

TV for stik på stik på hovedledninger.

Rapportnr, tekstfil og filmfil skal hedde: Startpunkt nr-Slutpunkt nr -stikafstand-urref-fra knudebogstav-til knudebogstav-ddmmåååå. Eks.: AN0505S-AN0510S-12,4-03-A-B-01082023(.pdf, .xml, .mpg). Ved medstrøms: AN0505S-AN0510S-12,4-03-B-A-01082023

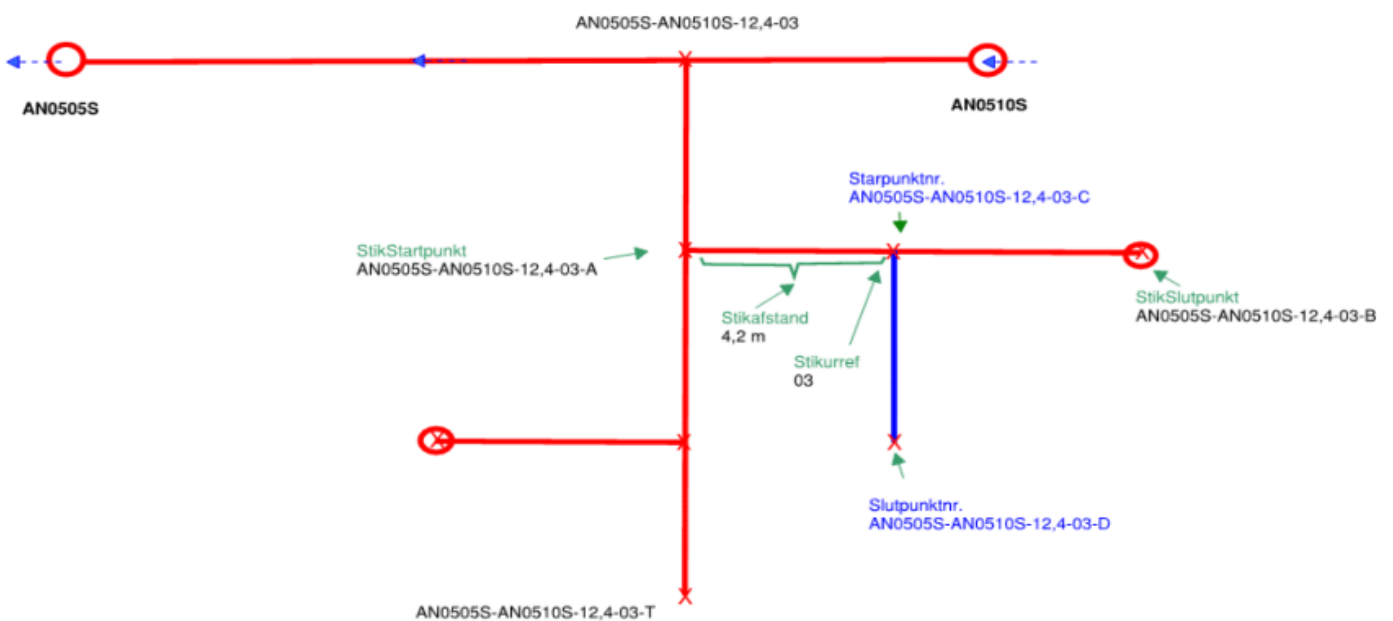
Foto navngives: Startpunkt nr-Slutpunkt nr-stikafstand-urref-fra knudebogstav-til knudebogstav-ddmmåååå-001 Eks.: AN0505S-AN0510S-12,4-03-A-B-01082023-001.jpg. **FotoFilnavn** i xml-rapporten skal hedde det samme.



```

<StartpunktKode>5</StartpunktKode>
<Startpunktnr>AN0505S-AN0510S-12,4-03-A</Startpunktnr>
<SlutpunktKode>4</SlutpunktKode>
<Slutpunktnr>AN0505S-AN0510S-12,4-03-B</Slutpunktnr>
<StikStartpunktnr>AN0505S-AN0510S-12,4-03</StikStartpunktnr>
<StikSlutpunktnr>AN0505S-AN0510S-12,4-03-T</StikSlutpunktnr>
<Stikafstand>6,0</Stikafstand>
<StikUrref>09</StikUrref>
  
```

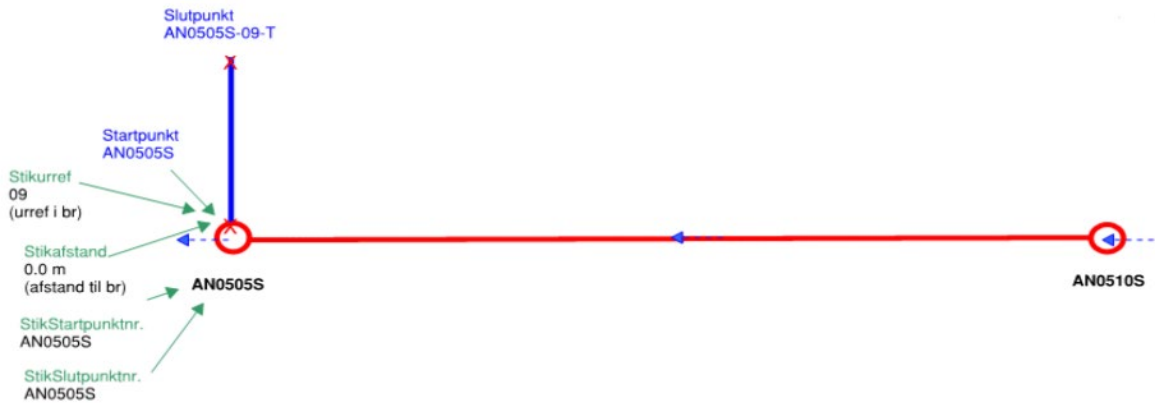
Stik på stik på stik er samme procedure. Eks.: AN0505S-AN0510S-12,4-03-C-D-01082023



TV for Brøndstik

Rapportnr, Filmfil og Tekstfil for TV-inspektion skal hedde: Brøndnummer-Urref-ddmmåååå. Eks.: AN0505S-09-01082023 (.pdf, .xml, .mpg). Hvis flere brøndstik har samme urref, bruges lbnr. efter de stik der ligger højere. Eks: AN0505S-09-2-01082023.

Foto navngives: Brøndnummer-Urref-ddmmåååå-Lbnr(001, 002 osv.).jpg. Eks.: AN0510S-09-18022023-001.jpg. **FotoFilnavn** i xml-rapporten skal hedde det samme.

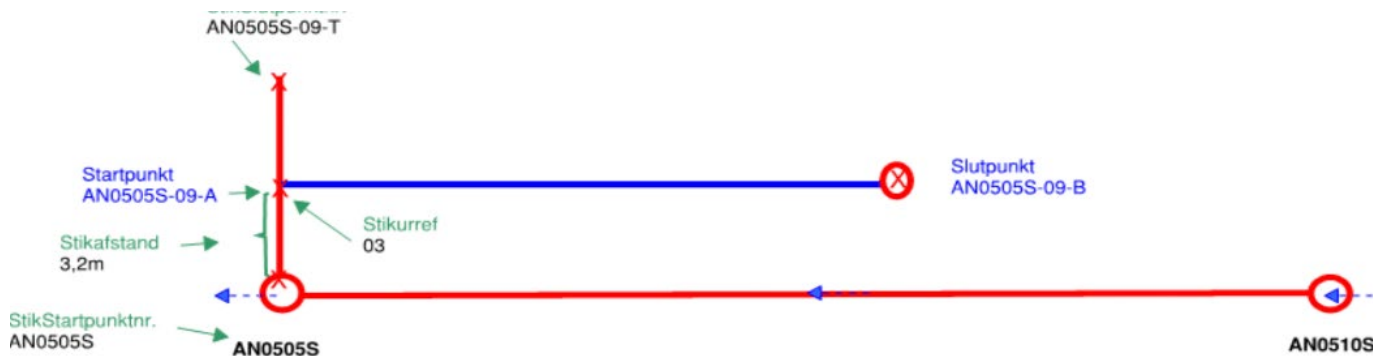


```
<StartpunktKode>5</StartpunktKode>
<Startpunkt nr>AN0505S</Startpunkt nr>
<SlutpunktKode>4</SlutpunktKode>
<Slutpunkt nr>AN0505S-09-T</Slutpunkt nr>
<StikStartpunkt nr>AN0505S</StikStartpunkt nr>
<StikSlutpunkt nr>AN0505S</StikSlutpunkt nr>
<Stikafstand>0</Stikafstand>
<StikUrref>09</StikUrref>
```

Navngivning for Stik på Brøndstik

Rapportnr, Filmfil og Tekstfil for TV-inspektion skal hedde: Brøndnr-urref-bogstav-bogstav-ddmmåååå. Eks.: AN0505S-09-A-B-01082023 (.pdf, .xml, .mpg).

Foto navngives: som ovenover, efterfulgt af Lbnr(001, 002 osv.).Eks.: AN0505S-09-A-B-01082023-001.jpg. **FotoFilnavn** i xml-rapporten skal hedde det samme.



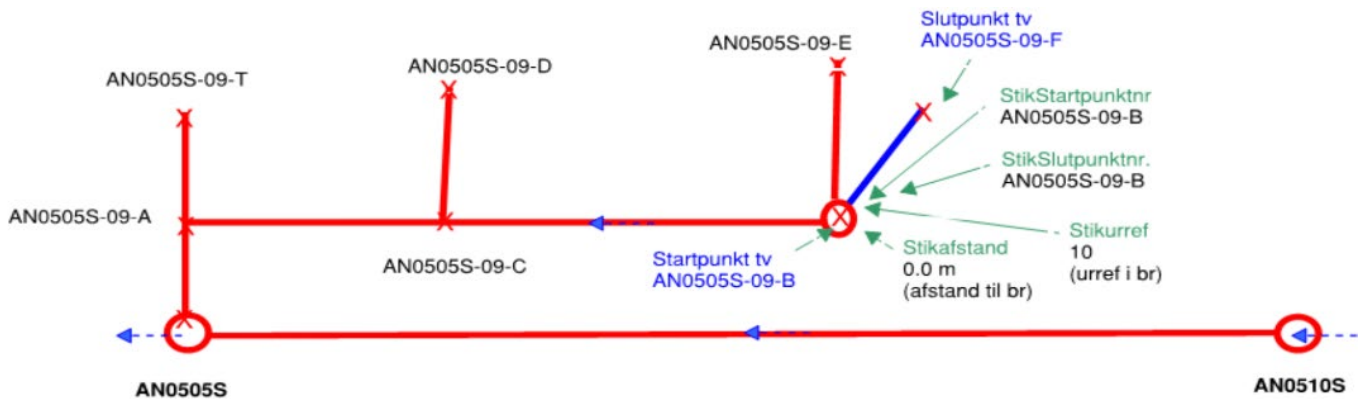
```
<StartpunktKode>5</StartpunktKode>
<Startpunkt nr>AN0505S-09-A</Startpunkt nr>
<SlutpunktKode>4</SlutpunktKode>
```


<Slutpunkt nr>AN0505S-09-B</Slutpunkt nr>
 <StikStartpunkt nr>AN0505S</StikStartpunkt nr>
 <StikSlutpunkt nr>AN0505S-09-T</StikSlutpunkt nr>
 <Stikafstand>3,2</Stikafstand>
 <StikUrref>03</StikUrref>

Navngivning for Brøndstik fra stik på stik på stik på Brøndstik

Rapportnr, Filmfil og Tekstfil for TV-inspektion skal hedde: Brøndnr-urref-bogstav-bogstav-ddmmåååå. Eks.: AN0505S-09-B-F-01082023 (.pdf, .xml, .mpg).

Foto navngives: som ovenover, efterfulgt af Lbnr(001, 002 osv.).Eks.: AN0505S-09-B-F-01082023-001.jpg. **FotoFilnavn** i xml-rapporten skal hedde det samme.

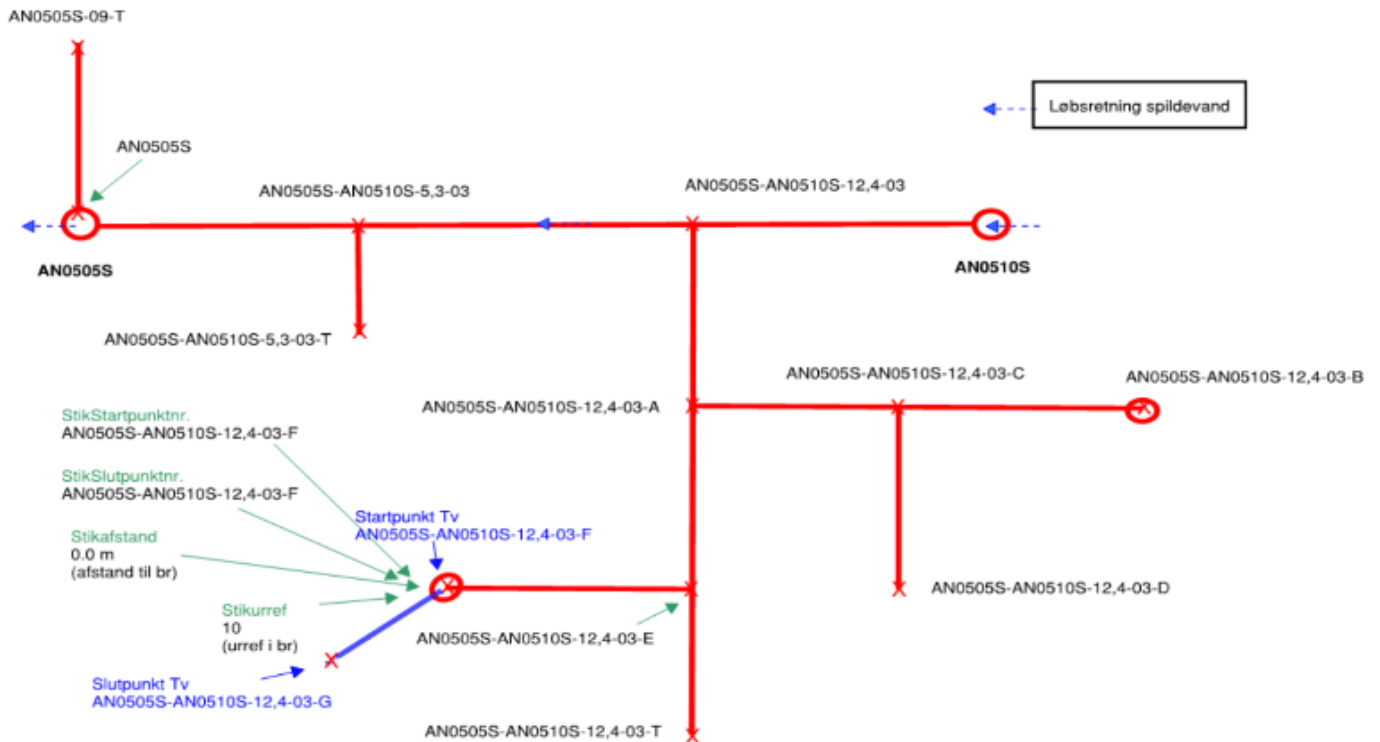


<StartpunktKode>1</StartpunktKode>
 <Startpunkt nr>AN0505S-09-B</Startpunkt nr>
 <SlutpunktKode>4</SlutpunktKode>
 <Slutpunkt nr>AN0505S-09-F</Slutpunkt nr>
 <StikStartpunkt nr>AN0505S-09-B</StikStartpunkt nr>
 <StikSlutpunkt nr>AN0505S-09-B</StikSlutpunkt nr>
 <Stikafstand>0</Stikafstand>
 <StikUrref>10</StikUrref>

Navngivning for Brøndstik på stik på stik på hovedledning

Rapportnr, Filmfil og Tekstfil for TV-inspektion skal hedde: Brøndnr-urref-bogstav-bogstav-ddmmåååå. Eks.: AN0505S-AN0510S-12,4-03-F-G-01082023 (.pdf, .xml, .mpg).

Foto navngives: som ovenover, efterfulgt af Lbnr(001, 002 osv.).Eks.: AN0505S-AN0510S-12,4-03-F-G-01082023 -001.jpg. **FotoFilnavn** i xml-rapporten skal hedde det samme.



```

<StartpunktKode>1</StartpunktKode>
<Startpunkt nr> AN0505S-AN0510S-12,4-03-F</Startpunkt nr>
<SlutpunktKode>4</SlutpunktKode>
<Slutpunkt nr>AN0505S-AN0510S-12,4-03-G</Slutpunkt nr>
<StikStartpunkt nr> AN0505S-AN0510S-12,4-03-F</StikStartpunkt nr>
<StikSlutpunkt nr> AN0505S-AN0510S-12,4-03-F</StikSlutpunkt nr>
<Stikafstand>0</Stikafstand>
<StikUrref>10</StikUrref>

```

8. Brøndrapporter

For samtlige brønde, der berøres af anlægsarbejde, skal der udarbejdes en brøndrapport med foto. Er der lavet renovering af brønde skal der efter renovering laves ny brøndrapport med foto.

Krav til Brøndrapporter.

Brøndrapporter skal udarbejdes i henhold til nyeste udgave af "Brøndmanual" fra DANVA.

Der skal **ikke** laves brøndrapport på brønde som ikke er fritlagte. Notér på arbejdstegning hvilke brønde som ikke er fritlagte.

Alle indløb og udløb skal med i brøndrapport.

I bemærkningsfeltet skrives hvis det er en sandfangsbrønd, bygværk eller pumpestation. Her kan også skrives andre relevante informationer om brønden som ikke ellers er omtalt fx skadedyr, svovlbrinte, indvendig nedføring mm.

Nedstik skal måles lodret med en nøjagtighed på ± 20 mm. Ved indvendig nedføring måles til bund af gennemføring i brøndvæg. Hvis brønden er vand- eller sandfyldt, skal stadiet bankes ned i bunden, indtil der opnås sikkerhed for, at bunden under stadiet er fast. Nedstik måles fra overkanten af dækselkarmen til samtlige tilslutninger i brønden lodret mål - **ikke** skråt. Ved rapportering af brønde med betondæksel tillægges dækseltykkelsen nedstikket, således det er fra topdæksel nedstikket kommer fra.

Ledningsdimensioner måles i brønden og må **ikke** skønnes. **Skal måles med en nøjagtighed på ± 20 mm.** Det måles vandret for cirkulære- og spidsbundederør. Ved alle andre typer tværsnit måles højden og angives i dimensionsfeltet og største tilhørende indvendige bredde angives i bemærkningsfeltet som (højde x bredde). I de tilfælde hvor det ikke er muligt at opmåle indvendige diameter skal det fremgå i bemærkningerne. Hvis det drejer sig om større områder kontaktes Middelfart Spildevand.

Hvis der er reduktion af ledningsdimensionen kort inde i ledningen, påføres det i bemærkning.

Brønddiameteren skal opmåles ved cirkulære brønde. Ved andre typer af brønde skal længde og bredde opmåles og det skal fremgå om den er kvadratisk, rektangulær eller andet.

Brøndfotos. Der **skal** tages min. 2 brøndfoto. Krav til foto er:

- Opløsning på min. 8 Mp.
- Hele brøndvæg skal være oplyst, så alle ind- og udløb kan ses tydeligt nede i brønden.
- Hovedløbsretningen skal være nedad på fotoet.
- Der skal tages foto fra terræn i retning mod brønden.

Rapportnr og **Tekstfil for Brøndrapport** skal navngives henholdsvis som: Brøndnummer-ddmmåååå
(.pdf, .xml) Eks: AN0510S-01082023

Foto af brønd navngives Brøndnummer-ddmmåååå-Lbnr (001, 002 osv.).jpg. Eks.: AN0510S-01082023-001.jpg. **FotoFilnavn** i xml-rapporten skal hedde det samme.

Det kan forventes, at Middelfart Spildevand udfører stikprøvekontrol af brøndinspektionen. Såfremt krav til brøndinspektionen, beskrevet i ovennævnte afsnit ikke er overholdt, kan Middelfart Spildevand kræve hele området kontrolleret og samtlige brøndrapporter med fejl rapporteret igen, uden ekstra udgifter for Middelfart Spildevand.