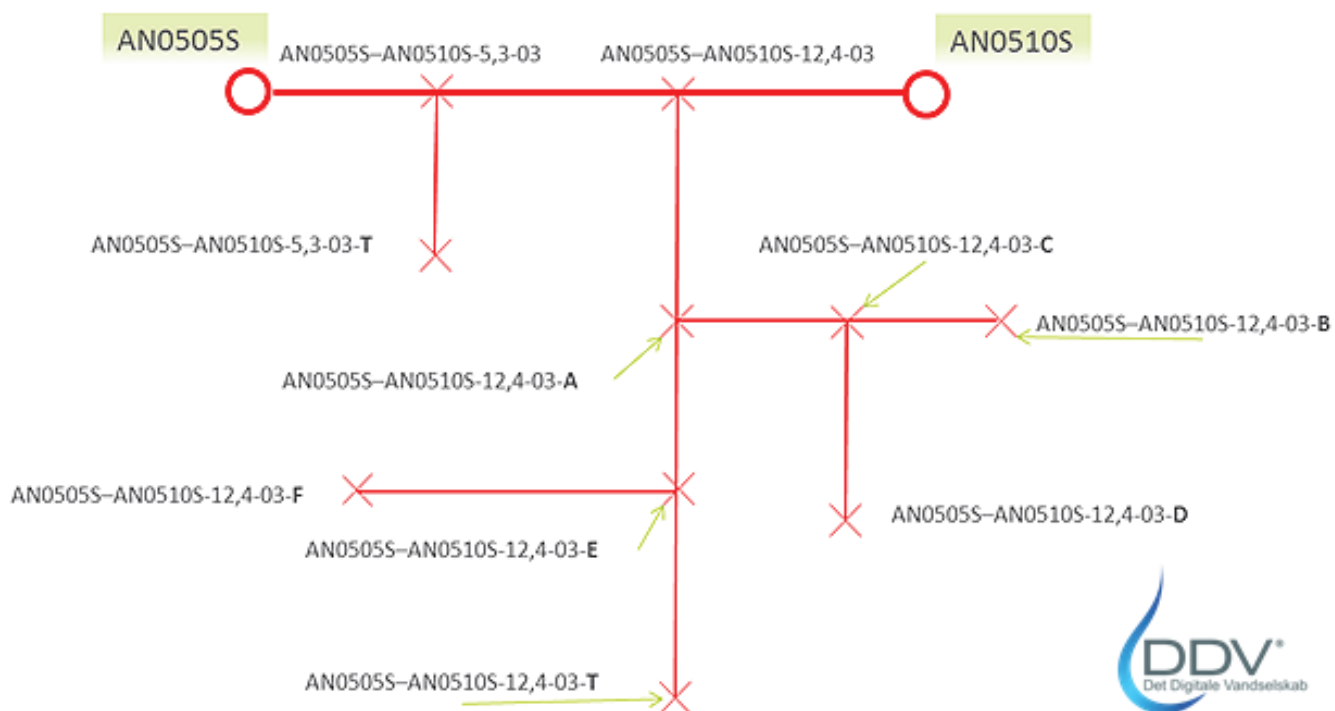


# Navngivning i TV-inspektion

DANVA VEJLEDNING NR. 90



ISBN: 978-87-92651-11-2

Titel: Navngivning i TV-inspektion, DANVA vejledning nr. 90

Udgiver: DANVA  
Vandhuset  
Godthåbsvej 83  
8660 Skanderborg

Udarbejdet af:  
Navnegruppen – en arbejdsgruppe under DDV – Det Digitale Vandselskab.

Finansiering:  
DANVA

#### Granskning og høring

Vejledningen er udarbejdet af flere grupper og har i processen også været i høring. Slutredigering og granskning er udført af DANVA i februar, marts 2013. Bidragydere og arbejdsgrupper fremgår af vejledningens forord.

Marts 2013



# Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Forord</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Introduktion</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Krav til navngivning af knuder og ledninger</b>	<b>3</b>
3.1	Knudenavne i hovedsystemet	3
3.2	Knudenavne for stik til hovedledning	3
3.3	Knudenavne til brøndstik	4
3.4	Knudenavne i ukendt område	5
<b>4</b>	<b>Navngivning af filer</b>	<b>6</b>
4.1	Eksempler	7
4.2	Eksempel på TV-inspektion, Startpunkt nr og Slutpunkt nr i hovednettet	7
4.3	Eksempel på TV-inspektion, hvis stik-referencefeltene anvendes	8
4.4	Eksempel på Brøndrapporter	8
4.5	FotoFilnavn	9
4.5.1	Eksempel på FotoFilnavn for enkeltobservationer i en TV-inspektion	9
4.5.2	Eksempel på FotoFilnavn for enkeltobservationer i en "gammel" brøndrapport	9
4.5.3	Eksempel på Filnavn anvendt i Brøndrapport 2010	10
<b>5</b>	<b>Rapportnavne</b>	<b>11</b>
5.1	Rapportnavn – TV-inspektion før DANDAS 2.5.2	11
<b>6</b>	<b>Data på XML-format</b>	<b>12</b>
6.1	Versioner af DANDAS	12
6.1.1	AllCodes	12
6.2	Udfyldelse af XML-formatet	12
6.3	Regler for afrapportering	13
6.3.1	TV på en hovedledning og stik med kendte knudenavne	13
6.3.2	TV på en stikledning uden kendte knudenavne	14
6.3.3	StikTV på brøndstik	16
6.3.4	Afrapportering Brøndrapport 2010	18
6.3.5	Regler for afrapportering "gammel" brøndrapport	18
6.3.6	Generelt for rapporter	19
<b>7</b>	<b>Levering af XML-filer</b>	<b>20</b>
7.1	Samlerapporter	20
<b>8</b>	<b>Mapestruktur</b>	<b>21</b>

# 1 Forord

På et ERFA-møde om kvalitetssikring af TV-inspektion 10. september 2008, blev der nedsat en arbejdsgruppe, for at sikre en entydig forståelse af de felter i DASDAS XML-formatet, der anvendes til udveksling af informationer fra TV-inspektion af afløbsledninger, og for at give anbefalinger til en fælles standard for navngivning af filer, brønde og rapportnavne mv., hvor der ikke foreligger andre retningslinjer. Arbejdsgruppen havde følgende sammensætning

- John Kristensen, Kolding Spildevand A/S tidl. Kolding Kommune
- Mai Nielsen, HOFOR, tidl. Københavns Energi
- Pia Mayoh, Århus Vand A/S
- Ove Kjærsgaard, Niras
- Claus Vangsager, Per Aarsleff
- Jesper Olesen, LMJ
- Jackie Sandgård, Intergraph
- Henrik Madsen, Orbicon Informatik

Arbejdsgruppens resultater er præsenteret flere gange på forskellige ERFA-møder, men har hidtil kun været afrapporteret i form af præsentation, der efterfølgende kunne downloades fra ovennævnte arrangementer. I foråret 2012 blev det i DDV vedtaget, at projektet skulle afrapporteres i en form, så det kan udgives af DAN-VA og derefter anvendes af brugere som grundlag for udarbejdelse af udbud og navngivningskrav samt udfyldning af XML-formatet. Projektet er forankret i DDV styregruppen, Jackie Sandgård, Intergraph er udpeget som projektejer, og Henrik Madsen, Orbicon som projektleder. Den reviderede projektgruppe har således bestået af

- Jackie Sandgård, Intergraph
- Henrik Madsen, Orbicon Informatik
- Pia Mayoh, Århus Vand A/S
- Morten Anders Rasmussen, Teknologi – VAV

Udkast til Vejledningen er præsenteret på DDVs netværkworkshop d. 27. og 28. november 2012 og desuden udsendt til høring 23. november 2012 til følgende modtagere:

- John Kristensen, Kolding Spildevand A/S
- Ove Kjærsgård, Niras
- Søren G. Hansen, Envidan
- Claus Vangsager, Per Aarsleff
- Jesper Olesen, LMJ
- Morten Kristensen, Kajs TV-inspektion
- Bo Laden, Aalborg Forsyning
- Peter Christensen, Randers Spildevand

Der er på den baggrund modtaget 2 høringssvar, som har givet anledning til mindre ændringer i vejlednings-teksten.

## 2 Introduktion

Resultatet fra en TV-inspektion eller en Brøndrapport udveksles på XML-format defineret af DANVA.

Indhold og opbygning af XML-filerne omtales senere, men XML-filen indeholder både registrering af brøndens eller ledningens tilstand vurderet ud fra Fotomanual og Brøndmanual, og ofte en række systemdata forsyningen kan til vælge ved bestillingen af en basis inspektion. De ekstra systemdata kan ledningsejeren anvende til verifikation og opdatering af det registrerede ledningsnet. Nogle steder begrænser kendskabet til ledningsnettet sig til registrering fra gamle projekttegninger, uden en "Således Udført" verifikation af anlægget. Det er i dag ikke tilstrækkeligt som baggrund for økonomistyring, benchmarking og hydrauliske analyser.

Hvis ledningsejeren alene bestiller en inspektion uden yderligere henvisning/bilag ved bestillingen end seneste Fotomanual og/eller Brønd manual, må de påregne at rapporterne alene kan anvendes til at vurdere anlæggets tilstand.

For at en rapport skal have reel værdi i ledningsregistrerings- og planlægningssammenhæng, skal man derfor være sikker på identifikationen af den strækning, hvor der er kørt TV eller den brønd, hvor brøndrapporten er udført.

Samtidig skal det sikres, at data fra nye rapporter kan sameksistere, også over tid, med historiske data i den databank, som ledningsregistreringen udgør.

Standardiserede regler for identifikation og navngivning vil give såvel GIS- som TV-operatøren et ensartet arbejdsgrundlag og samtidig sikre en smidig import og anvendelse af data i ledningsregistreringen og tilknyttede programmer.

Regler og vejledninger beskrevet på de følgende sider vil medvirke til dette. Det er vores hensigt, at ledningsejere kan anvende nærværende materiale som bilag til bestilling af rapporter: i dets fulde form eller redigeret, således at materialet kan anvende som udgangspunkt og checkliste for opstilling af egne regler.

Materialet vil desuden være retningsgivende for TV-branchen i de tilfælde, hvor der ikke foreligger en yderligere aftale om navngivning og dataleverance.

## 3 Krav til navngivning af knuder og ledninger

En primær nøgle i udveksling af data er de brønd-/knotenavne der anvendes. Disse anvendes også til identifikation af ledningen mellem to brønde

Knudenavnet er entydigt i en database, og der må kun findes én knude med samme navn.

Knudenavnene anvendes dels til identifikation på planer, dels som nøgler i dataudvekslingen på DANDAS XML-format.

For at sikre en smidig anvendelse af knudenavne, kan der opstilles en række anbefalinger:

### 3.1 Knudenavne i hovedsystemet

- Unikke knudenavne
- Så kort som muligt af hensyn til overskuelighed og ”kommunikation over bordet”
  - 7-9 tegn
- Ikke informationsbærende, dog eventuelt med opland og/eller system.
- Fortløbende nummerering, så nabo knudenavne kun adskiller sig på 3-4 tegn
- Et system til håndtering af indskudte/ukendte knuder, f.eks. spring i nummereringen eller bogstaver i stedet for tal.
- Gamle numre må **ALDRIG** genbruges til nye knuder.
- Knudenavnet indeholder tal og **KUN** store bogstaver (A-Z), dvs. danske bogstaver må **IKKE** benyttes.
- Vær opmærksom på anvendelse af tal og bogstaver, der kan forveksles, f.eks. bogstav O (stort o) og tallet 0 (nul) samt bogstav I (stort i) og tallet 1 (et), der i nogle fonte er svære at skelne. Beskriv opbygningen af knudenavnet.

### 3.2 Knudenavne for stik til hovedledning

Navngivning af stikknuder er vigtig i forhold til at få kørt StikTV. For sikker identifikation skal Stikreferencefelterne (se senere) til identifikation af stikkets placering på hovedledningen anvendes.

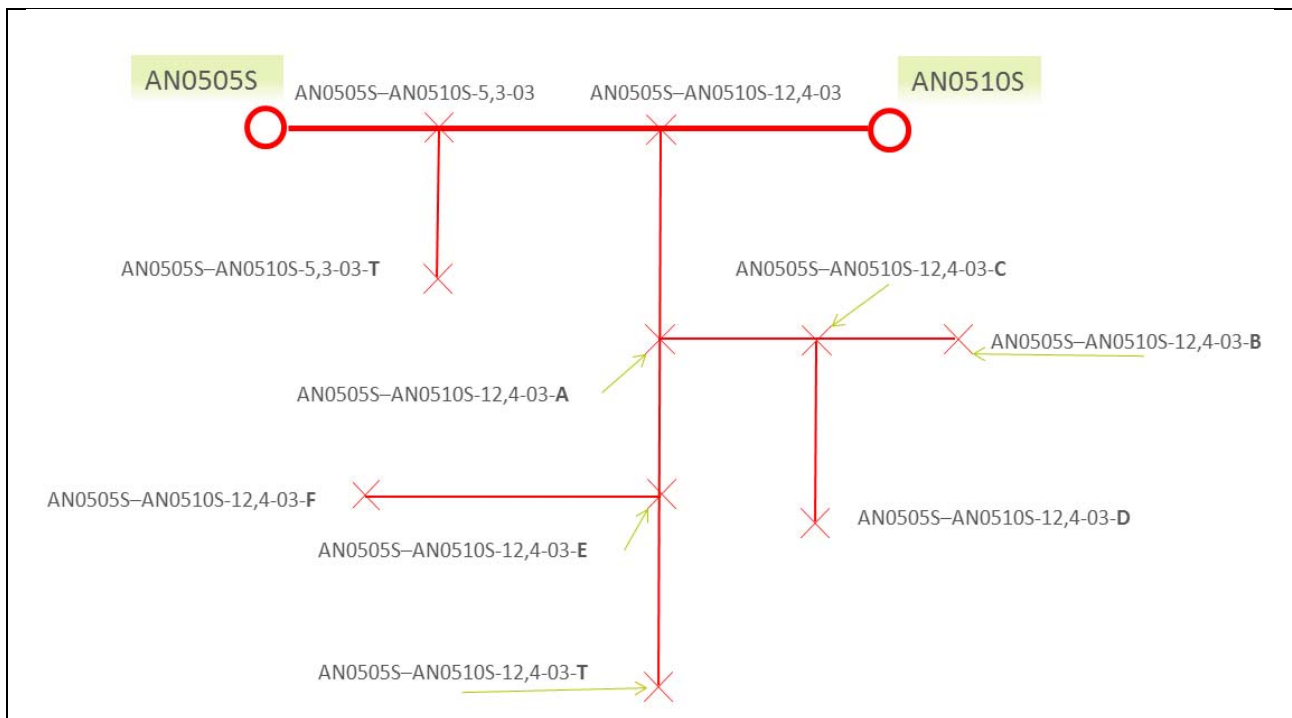
Sammen med stikreferencerne skal angives knudenavn for start- og slutpunkt.

Har disse punkter kendte knudenavne – der f.eks. kan fremgå af en ledningsplan - anvendes disse. Der kan ligeledes være aftalt et system for nummerering af skelbrønde.

Ellers anvendes knudenavne afledt af hovedledningens knudenavne, en stationering langs denne og en urreference – samme identifikation som også anvendes til stikreferencerne.

Som decimaladskilleren i stationering anvendes et komma, og urreferencen angives med 2 tegn.

F.eks. stikkets tilslutning til hovedledningen: **AN0505S-AN0510S-12,4-03**. Toppunktet mærkes med et T, og ved kørsel af stik-på-stik erstattes dette T med et fortløbende bogstav A, B, C...

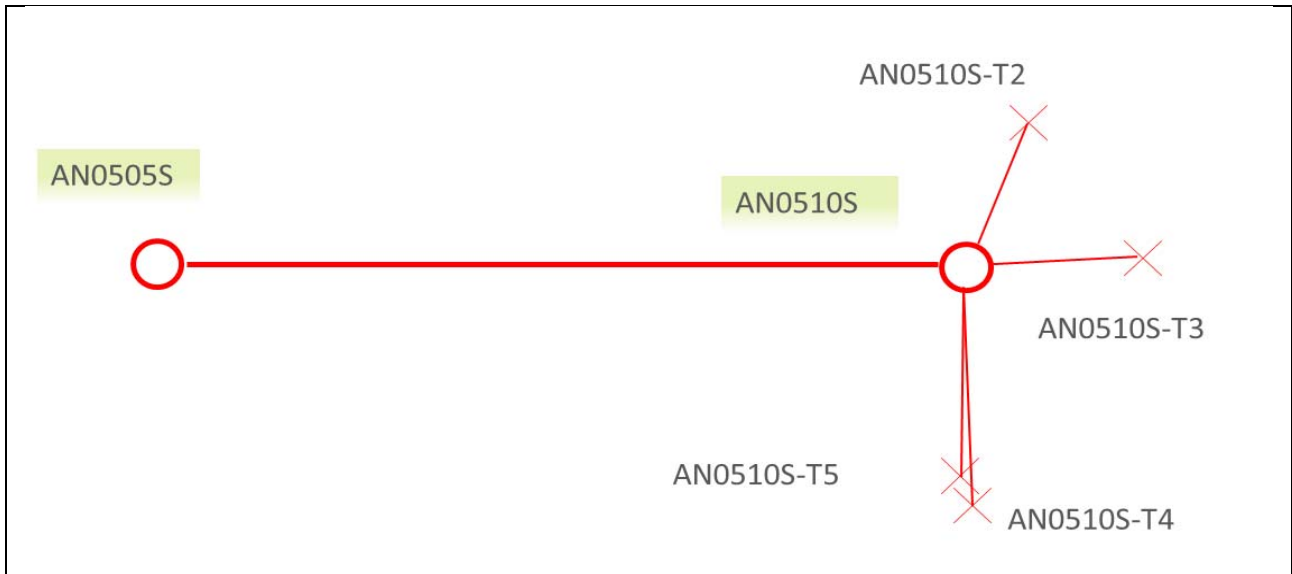


Figur 3.1: Knudenavne for stik til hovedledning

### 3.3 Knudenavne til brøndstik

Regler for navngivning af brøndstik er vigtige for identifikation af stikket, når der skal køres TV på stikket. Her opbygges et system som for stik til hovedledningerne med knudenavne afledt af hovedsystemet:

- Toppunktet for brøndstikket navngives ud fra hovedbrønden
- Knudenavnet efterfølges af et løbenummer efter sammen standard som for StikNr i brøndrapporter: med uret fra hovedudløbet – hvis flere i samme urref, startes nummereringen fra bunden.
- Eks: **AN0510S-T2** (T1 anvendes ikke, da denne tilslutning svarer til hovedbrøndens dybeste hovedudløb kl. 6)



Figur 3.2: Knudenavne til brøndstik

### 3.4 Knudenavne i ukendt område

Arbejdes der i ukendt område – f.eks. indenfor et boligselskab eller anden privat ledningsnet, hvortil der ikke er knyttet systematiske knudenavne, må der på hovedsystemet anvende simple knudenavne med et systembogstav og et løbenummer: S1,S2,S2... R1,R2,R3... F1,F2,F3... D1,D2,D3... osv.

Stik navngives fortsat efter ovenstående regler.

En XML-fil fra en sådan TVinspektion kræver en del manuelt tilretning, hvis den skal anvendes i ledningsregistrering. Det er derfor kun i nødstilfælde – og efter særskilt aftale - at en sådan navngivning er acceptabelt for leverance til en offentlig ledningsejer.



## 4 Navngivning af filer

Fra både TV- og Brøndrapporter genereres en række dokumenter, der udveksles som filer.

For TV inspektion felterne:

- Tekstfil (Udfyldes med navn på XML-filen)
- FilmFil (Henvisning til digital videosekvens)
- Dokumentnavn (Udfyldes efter aftale med ledningsejeren med navn på PDF-rapport)
- FotoFilnavn (Udfyldes med filnavn for foto af enkeltobservationer efter aftale med ledningsejeren)

For "gamle" brøndrapporter udført efter brøndmanualer fra før 2010 kan der knyttes foto dels til registreringen af tilløb/udløb og til enkeltobservationer. Felterne har i XML-filen samme navn:

- Dokumentnavn (Udfyldes efter aftale med ledningsejeren med navn på PDF-rapport)
- FotoFilnavn – knyttet til registrering af tilløb/udløb
- FotoFilnavn – knyttet til registrering af observationer

For brøndrapporter udført efter Brøndmanualen 2010:

- Dokumentnavn (Udfyldes efter aftale med ledningsejeren med navn på PDF-rapport)
- Filnavn – knyttet til en liste over dokumenter knyttet til rapporten, f.eks. fotos, film, tegninger mv.

Filnavne i DANDAS er generelt 255 tegn lange og følgende overordnede regler skal overholdes i navngivningen:

- Alle dokumenter til samme rapport/strækning angives med samme navn, men forskellige filtyper (.mpg, .xml, .pdf, .ipf etc.)
- Samlerapporter navngives så de tydeligt kan adskilles fra enkeltstrækninger – se afsnit 7.1
- Samlerapporter leveres i særskilte XML filer med mindre andet er aftalt
- Knudenavne indgår i filnavne af hensyn til manuel identifikation af dokumenterne i en stifinder
- Ledningsnr. kan udelades, hvis der kun findes en ledning mellem to knuder
- XML-filer med flere stræk/brønde navngives med sagsnummer eller gadenavn
  - Tilknyttede dokumenter navngives fortsat efter strækning
- Ved bestilling skal det aftales om XML filerne skal opdeles pr. strækning, eller om de må indeholde flere strækninger. Hvis intet aftales, skal en XML fil kun indeholde en strækning eller knude (brøndrapporter)
- Filnavne **SKAL** angives med samme filnavn i XML-filen, som filen navngives i de leverede data
- Filtypen **SKAL** angives som en del af filnavnet i såvel XML-fil som i de fysiske filers navngivning
- I det omfang, filtypen alene ikke fortæller entydigt om filens indhold, skal dette fremgå af filnavnet.
  - F.eks. til **FotoFilnavn**, hvor der i filnavnet angives et fotonummer samt **Filnavn** anvendt i Brøndrapport 2010, hvor filnavnet suppleres med en indholdsbeskrivelse (se bl.a. afsnit 4.5)

Sammen med feltet Dokumentnavn (knyttet til rapporttabellen) angives feltet Dokfil til "J".

## 4.1 Eksempler

I det følgende er angivet en række eksempler på navngivning. Eksemplerne er bygget således op, at navne og felter angivet med **fed** skal angives, mens navne og felter angivet i *[kursiv]* kan angives.

**FED:** Skal angives

*[Kursiv]:* kan angives

## 4.2 Eksempel på TV-inspektion, Startpunkt nr og Slutpunkt nr i hovednettet

Filer tilknyttet TV-inspektioner navngives ud fra knudenavne i hovednettet.

Selve rapporten vil typisk have samme rapportnavn som f.eks. videosekvensen – blot uden angivelse af filtypen. I nedenstående eksempel er navngivningen vist med videosekvensen (.mpg) som eksempel, men analog til andre filtyper (.xml, .pdf etc.).

Eksempel:

12345678-23456789-**1**-20120630-**12**.mpg (Ledningsnr og løbenr medtaget)

12345678-23456789-20120630.mpg (Ledningsnr og løbenr udeladt)

Syntaks:

**Startpunkt nr-Slutpunkt nr** *[-Ledningsnr]-Dato* *[-lbnr]*.Filtype

**FED: Skal angives**

- **Startpunkt nr** angiver knudenavn hvorfra TV startes
- **Slutpunkt nr** angiver mod hvilken knude TV er kørt, uanset om inspektionen kommer igennem til knuden. Findes en ukendt brønd på strækningen, navngives den efter aftalte regler og dette anvendes i stedet som slutpunkt nr.
- **Dato** angives på formatet ååååmmdd, hvor
  - åååå angiver årstal på 4 tegn
  - mm angiver månedens nummer på to tegn, januar som 01
  - dd angiver dato på to tegn, den første som 01
- **Filtype** (.mpg, .xml, .pdf etc.)

*[Kursiv]: Kan angives*

- *Ledningsnr* kan udelades
- *Lbnr* kan anvendes til flere rapporter samme dag, f.eks. før og efter strømpeforing

Enkeltbilleder (FotoFilnavn) af observationer navngives med fotonr – se senere eksempler i afsnit 4.5. Navngivningen skal også anvendes for stik med kendte knudenavne i begge ender.

## 4.3 Eksempel på TV-inspektion, hvis stik-referencefeltene anvendes

Ved anvendelse af stik-referencefilterne udvides navngivningen med stikkets stationering og urreference:

Eksempel:

12345678-23456789-1-123,5-02-20120630-12.mpg (Ledningsnr og løbenr medtaget)

12345678-23456789-123,5-02-20120630.mpg (Ledningsnr og løbenr udeladt)

Syntaks:

**Stikstartpunkt nr-Stikslutpunkt nr[-Stikledningsnr]-Stationering-Urref-Dato[-Lbnr].Filtype**

## 4.4 Eksempel på Brøndrapporter

Brøndrapporter afleveres ofte som en kædet fil med flere rapporter samlet i én XML-fil: i de tilfælde anvendes sagsnummer eller gadenavn som filnavn for XML-filen. Men dokumentation af enkeltbilleder mv. tager udgangspunkt i det samme unikke filnavn, som skal anvendes ved afrapportering af enkeltrapporter:

Eksempel:

12345678-20120630-1002.xml (løbenr medtaget)

12345678-20120630.xml (løbenr udeladt)

Syntaks:

**Knudenavn-Dato[-lbnr].Filtype**

**FED: Skal angives**

- **Knudenavn** angiver navn for den inspicerede knude/brønd
- **Dato** angives på formatet ååååmmdd, hvor
  - åååå angiver årstal på 4 tegn
  - mm angiver månedens nummer på to tegn, januar som 01
  - dd angiver dato på to tegn, den første som 01
- **Filtype** (.mpg, .xml, .pdf etc.)

[Kursiv]: Kan angives

- *Lbnr* kan anvendes til flere rapporter samme dag, f.eks. før og efter strømpeføring
- kan evt. sammensættes af vognnr og et løbenummer efter aftale mellem kunde og operatør.

## 4.5 FotoFilnavn

**FotoFilnavn** angives altid sammen med fotonummer som en udvidelse af ovenstående navngivningsregler. Filnavnet vises ikke i rapportskemaet, det gør kun feltet **Foto**, der netop angiver fotonummeret.

### 4.5.1 Eksempel på FotoFilnavn for enkeltobservationer i en TV-inspektion

Eksempel:

12345678-23456789[-1]-20120630[-12]-Foto1.jpg

Syntaks:

**Startpunktnr-Slutpunktnr[-Ledningsnr]-Dato[-Lbnr]-FotoFoto.Filtype**

**FED: Skal angives**

- **Foto** er feltet Foto fra rapportskemaet.
- **Filtype** angiver det aktuelle dokumentets filtype

### 4.5.2 Eksempel på FotoFilnavn for enkeltobservationer i en "gammel" brøndrapport

Enkeltbilleder og anden dokumentation kan være knyttet til dels registrering af enkeltobservationer, dels registrering af udløb og tilløb.

Eksempel:

12345678-20120630[-1002]-ObsFoto-1.jpg

12345678-20120630[-1002]-LøbFoto-2.jpg

Syntaks:

**Knudenavn-Dato[-Lbnr]-ObsFoto-FotoNr.Filtype**

**Knudenavn-Dato[-Lbnr]-LøbFoto-LoebFotoNr.Filtype**

**ObsFoto** og **Løbfoto** er en angivelse af dokumenttype. **LoebFotoNr** er rapportskemaets felt Fotonr fra registrering af til- og udløb (feltet hedder "LoebFotoNr" i XML-skemaet). Registrering af **FotoNr** fremgår ikke af rapportskemaet, men er knyttet til enkeltobservationerne i xml-filen.

### 4.5.3 Eksempel på Filnavn anvendt i Brøndrapport 2010

I Brøndrapport 2010 kan der tilknyttes en vilkårlig lang liste af dokumenter til rapporten. I feltet **Dokumentation** angives den primære dokumentationstype (Foto, film, tegning mv. Fri tekst på 30 tegn).

I feltet **AntalDok** angives det samlede antal dokumenter knyttet til rapporten.

Til identifikation af indholdet i flere enkeltfiler i en stifinder, er det ønskeligt at dokumenttypen også fremgår af filnavnet, samt at filnavnet indeholder et evt. løbenr

Eksempel:

12345678-20120630[-1003]-Brøndfoto-1.jpg  
12345678-20120630[-1003]-Brøndfoto-2.jpg  
12345678-20120630[-1003]-Brøndvideo-1.mpg  
12345678-20120630[-1003]-BrøndRapport.xml

Syntaks:

**Knudenavn-Dato[-Lbnr]-Dokumenttype-Lbnr.Filtype**

## 5 Rapportnavne

Rapportnavnet er en entydig identifikation af en rapport knyttet til et givent element i afløbsnettet.

Tabellen Rapport er generel for både TV-inspektioner og nye såvel som gamle Brøndrapporter. Det samme rapportnavn må derfor ikke optræde mere end én gang.

Navngivning sker derfor efter samme regler som filer.

Fra DANDAS 2.5.2 er rapportnavnet udvidet til 255 tegn, og kan derfor udfyldes efter samme regler som filnavne – for både TV- og Brøndrapporter.

TV på hovedledninger: **Startpunktnr-Slutpunktnr[-Ledningsnr]-Dato[-lbnr]**

TV på stik: **Stikstartpunktnr-Stikslutpunktnr[-Stikledningsnr]-Stationering-Urref-Dato[-Lbnr]**

Brøndrapporter: **Knudenavn-Dato[-lbnr]**

### 5.1 Rapportnavn – TV-inspektion før DANDAS 2.5.2

Rapportnavnet har i tidligere versioner af DANDAS været begrænset til 30 tegn. Det har derfor ikke været muligt at anvende samme regler for navngivning for filnavne også på rapportnavne til TV-inspektionerne.

Rapportnavnet indeholder derfor en identifikation af, at det er en TV-inspektion, samt en dato, et firmaid og et løbenr.

Eksempel:

TV-20080730-DV-1001

Syntaks:

**TV-Dato-FirmaID-Lbnr**

- **FirmaID** - firmaid max. 10 tegn.
- **Lbnr** er et Løbenr evt. sammensættes af vognnr og et løbenummer for dagens opgaver/strækninger, og kan evt. aftales mellem kunde og operatør.

## 6 Data på XML-format

### 6.1 Versioner af DANDAS

Ved levering af rapporter skal seneste eller forgående version af formatet anvendes ud fra hvad der var gældende 6 måneder før bestillingsdatoen (specificeres af Forsyningen). Hvis intet er angivet, leveres data i seneste version ud fra hvad der var gældende 6 måneder før bestillingsdatoen. Ved frigivelse af nye versioner, skal rapporter kunne leveres i det nye format senest 6 måneder efter frigivelsen.

Til de enkelte versioner af DANDAS knytter der sig en version af det XML-baserede udvekslingsformat.

For eksempel er XML-filerne til DANDAS version 2.5.2 stemplet med datoen 20120102, der fremgår af det angivne namespace:

```
xmlns:das="http://www.danva.dk/xml/schemas/dandas/20120102"
```

De enkelte versioner af DANDAS formatet og de forskellige datatyper ( Knuder, Ledninger, TVinspektion, Brøndrapporter) i XML-formatet er beskrevet i tilhørende XSD-skemaer, der definerer lovlige navne, stave-måder og værdier for de enkelte felter.

#### 6.1.1 AllCodes

Fra version DANDAS 2.4.6 har vi fået 2 nye XSD-skemaer for TV og brøndrapporter: DAS\_Brøndrapport2010\_AllCodes.xsd og DAS\_TVInspektion\_AllCodes.xsd.

Med Fotomanualen og Brøndmanual fra 2010 er lister med f.eks. tilladte materialer og knude/brøndtyper begrænset i forhold til tidligere. XSD-skemaerne \_AllCodes.xsd skal derfor anvendes, hvis der skal udveksles data kørt efter tidligere vejledninger, og kan desuden anvendes hvis en inspektion er ønsket kørt efter en ældre vejledning med de fulde kodelister som understøttes af DANDAS.

### 6.2 Udfyldelse af XML-formatet

Både **Fotomanualen – TV-inspektion af afløbsledninger** (Vejledning nr.5, januar 2010) og **Brøndmanualen – Inspektion og registrering af brønde** (Vejledning nr. 58, januar 2010) indeholder eksempler på udfyldelse af XML-formatet.

Vær opmærksom på, at der er udgivet rettelsesblad til Fotomanualen 12. februar 2012 og 14. december 2012.

## 6.3 Regler for afrapportering

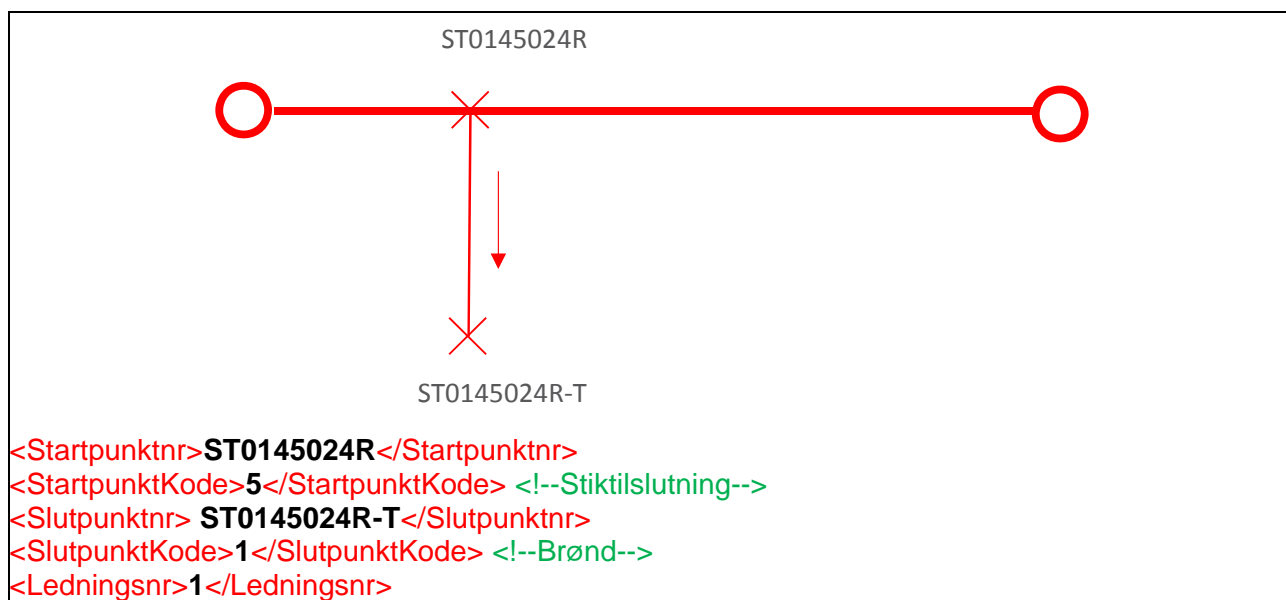
Nedenstående regler vil beskrive de forskellige situationer, så fejl i stedfæstelsen kan undgås.

### 6.3.1 TV på en hovedledning og stik med kendte knudenavne

Identifikationen af den ledning der er kørt TV på er lige så væsentlig som registreringen af ledningens tilstand.

- Kørsel af TV på en hovedledning med kendte knudenavne i start og slut, afrapporteres med angivelse af **Startpunktnr**, **Slutpunktnr** og **Ledningsnr** til identifikation af den strækning, der er kørt.
- Stationering af enkeltobservationer angives i feltet **MaaltStationStart**, og regnes altid fra knuden angivet i feltet **Startpunktnr**, uanset om der køres medstrøms eller modstrøms.
- Urreferencer **Ur1** og **Ur2** angives set i kørselsretningen. Dette har væsentlige betydning for bl.a. verifikation af stik til hovedledningen.
- **StartpunktKode** og **SlutpunktKode** angiver knudetypen i henholdsvis start og slutpunkt, og er også vigtige i forhold til verifikation af ledningsnettet.

For kørsel i stik med kendt knudenavn i begge ender anvendes samme identifikation. Eksempel på XML-format ses nedenfor. Udfyldelsen af XML-formatet er analogt til en hovedledning med kendte knudenavne i begge ender.



Figur 6.1: Eksempel på udfyldelse af XML fil for hovedledning og stik med kendte og registrerede knudenavne i begge ender.



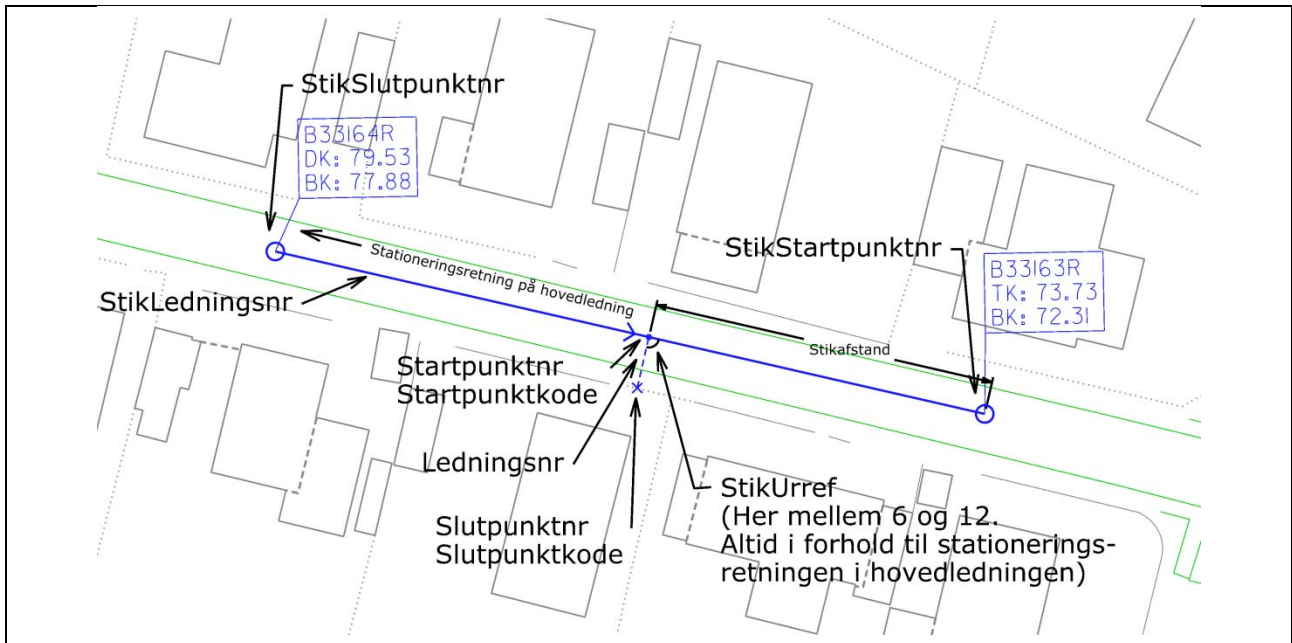
### 6.3.2 TV på en stikledning uden kendte knudenavne

Skal der afrapporteres en TV-inspektion for et stik, hvor ikke begge knudenavne er kendt, bruges i stedet en række stikreferencefelter, der fastlægger stikkets placering på hovedledningen.

Feltnavn i datamodellen	Beskrivelse	Tag-navn i XML	Betegnelse i foto-manualen
STIKSTARTPUNKTNR	Brøndnr på hovedledning hvor fra stationering af stikkets placering måles i hovedledningen.	StikStartpunktnr	Stikreference, Startpunkt
STIKSLUTPUNKTNR	Brøndnr i hovedledning hvor mod stationering af stikkets regnes.	StikSlutpunktnr	Stikreference, Slutpunkt
STIKAFSTAND	Afstand i hovedledningen målt fra StikStartpunktnr til stikkets placering.	Stikafstand	Stikreference, Længde
STIKURREF	Stikkets urreference i tilslutningen til hovedledningen.	StikUrref	Stikreference, Urref
STIKLEDNINGSNR	Dobbeltledningsnr på hovedledningens brøndstrækning	StikLedningsnr	Stikreference, Ledn.id

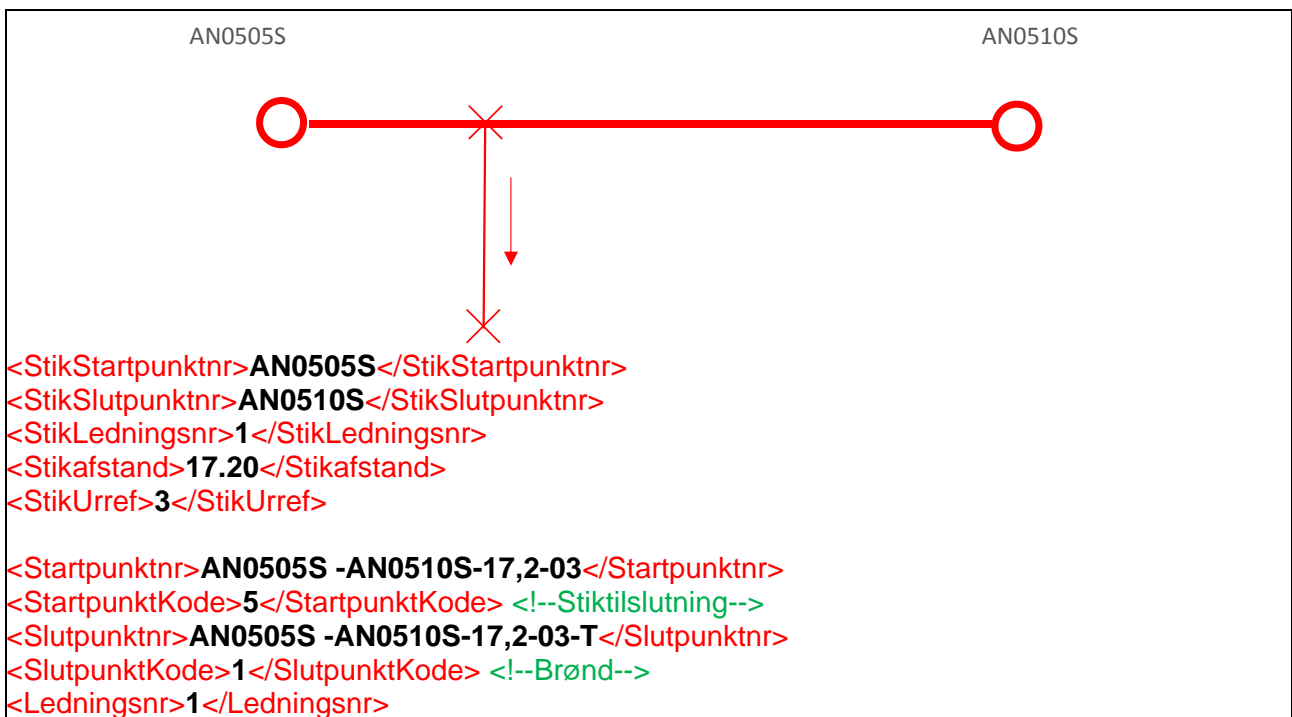
Selve stikket angives med **Startpunktnr**, **Slutpunktnr** og **Ledningsnr** samt **StartpunktKode** og **SlutpunktKode** til identifikation af den strækning, der faktisk er kørt. Hvis ikke andet er aftalt, udfyldes disse knudenavne efter regler beskrevet i afsnittet "Knudenavne for stik til hovedledning" med navne afledt af hovedledningens knude/brøndnavne.

På følgende side illustreres på figur Figur 6.2, hvordan felterne i XML filen for en stikledning uden kendte knudenavne skal forstås, ligesom der er vist et eksempel på udfyldelse af tilhørende XML fil i Figur 6.3:



Figur 6.2: Forklaring til felterne i XML-filen for kørsel på en stikledning uden kendte knudenavne

Udfyldt i XML-filen vil det kunne se således ud:



Figur 6.3: Eksempel på udfyldelse af XML fil på en stikledning uden kendte knudenavne. Grønne felter er kodeforklaringer (ikke krævet.)

Angivelse af **Startpunktnr** og **Slutpunktnr** er her ikke nødvendigt for identifikation af stikket. Det er dog et krav fra DTVK, at knudenavnene angives, indtales på bånd og indgår i rapportskemaet.

Er en eller begge knudenavne kendt, skal det kendte knudenavn selvfølgelig anvendes, f.eks. i forhold til en kendt indmålt skelbrønd.

Nogle ledningsregistreringssystemer er i stand til at opdatere navnene på stikkets endepunkter ud fra hvad der er angivet i StikTV rapporten. Automatisk oprettede stik fra hovedledningen kan således omdøbes i overensstemmelse med ledningsejerens standard, hvis disse angives i XML-filen: f.eks. et aftalt system til navngivning af skelbrønde.

Tilsvarende vil angivelse af kendt registreret skelbrøndsnavne i **Startpunktnr** eller **Slutpunktnr** også kunne trække stikket til skelbrønden, så yderligere efterredigering er unødvendigt.

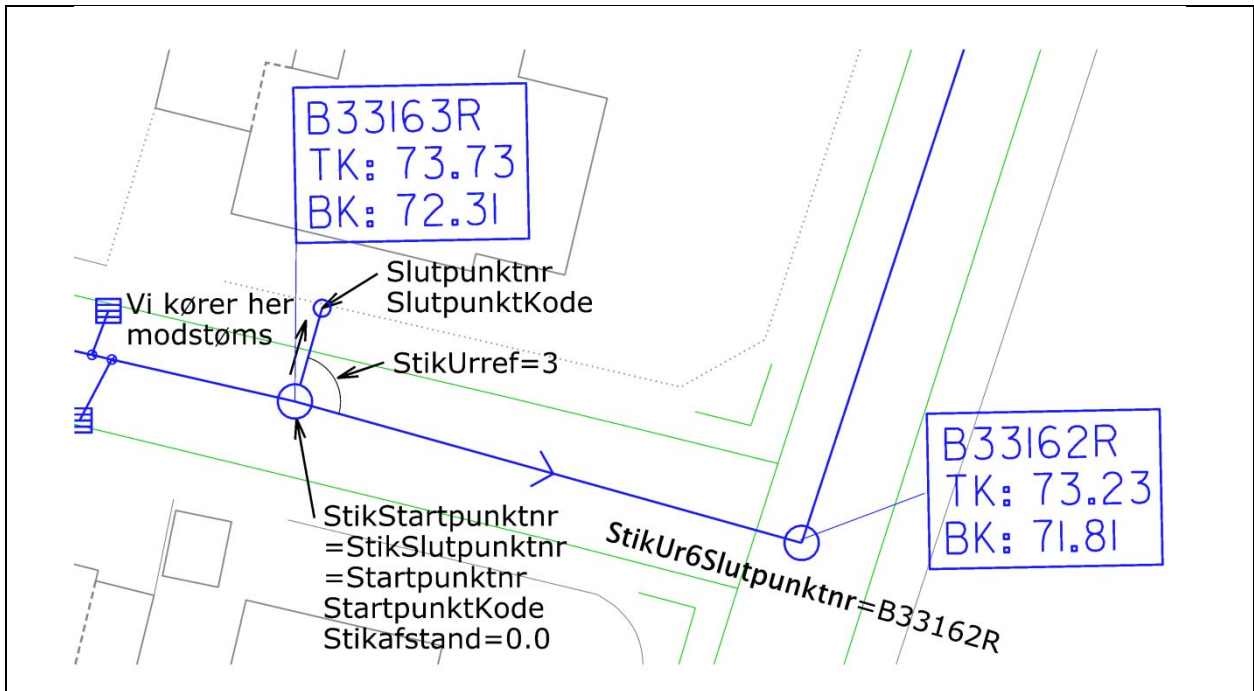
Stikreferencefelterne bør, som hovedregel, kun anvendes, når der køres modstrøms i stikket, altså fra hovedledningen mod skel. Alternativt må der angives et system, der sikrer, at stationering til stikkets tilslutning til hovedledningen er korrekt. Eksempelvis et ekstra kamera placeret i hovedledningen eller en opmåling med sonde på terræn. Ellers er der ingen garanti mod fejlregistrering af krydsende ledninger.

### 6.3.3 StikTV på brøndstik

XML-formatet er ikke 100% forberedt på håndtering af TV på brøndstik. Går stikket fra hovedbrønden til en navngiven brønd eller punkt, er det ingen problemer, men inspektionen afrapporteres blot som TV på en hovedledning eller et andet stik med kendte knudenavne. Men er det et stik mod et ukendt slutpunkt, kan stikreferencefelterne anvendes med en lidt anden tolkning end ved stik til en hovedledning:

- **StikStartpunktnr = StikSlutpunktnr** (den brønd i hovedsystemet, stikket er tilsluttet)
- **StikUrref** tolkes ift. udløb urreference 6
- Hvis der er flere udløb fra brønden, anvendes feltet **StikUr6Slutpunktnr** til at angive hvilken ledning fra brønden, der er anvendt som kl. 6. Hvis **StikUr6Slutpunktnr** ikke er angivet, anvendes det dybest liggende udløb som hovedudløbet, jf. Brøndmanualen.

På følgende side i Figur 6.4 illustreres felterne for i XML filen for StikTV på brøndstik.. Ved start fra brønden, angives **Startpunktnr = StikStartpunktnr**. Angives **StikStartpunktnr = StikSlutpunktnr** og **Stikafstand = 0.00**, er der altid tale om et brøndstik. Er Slutpunktnr ikke et kendt knudenavn, anvendes – som i eksemplet på følgende side – regler for navngivning som angivet i Afsnit 3.3 Knudenavne til brøndstik. I Figur 6.5 ses et eksempel på identifikationen i en XML-fil for stikTV på brøndstik.



Figur 6.4: Forklaring til felterne i XML-filen for StikTV på brøndstik



Figur 6.5: Eksempel på identifikation i XML-fil for stikTV på brøndstik

### 6.3.4 Afrapportering Brøndrapport 2010

Identifikation af brønden der er inspiceret er simpel – det er blot knudenavnet, der skal skrives i feltet **Broendnr** i datablokken **Broendrapport2010**, hvor rapportnavn som attribut.:

```
<Broendrapport2010 Rapportnr="B33162R-20120801">  
<Broendnr>B33162R</Broendnr>
```

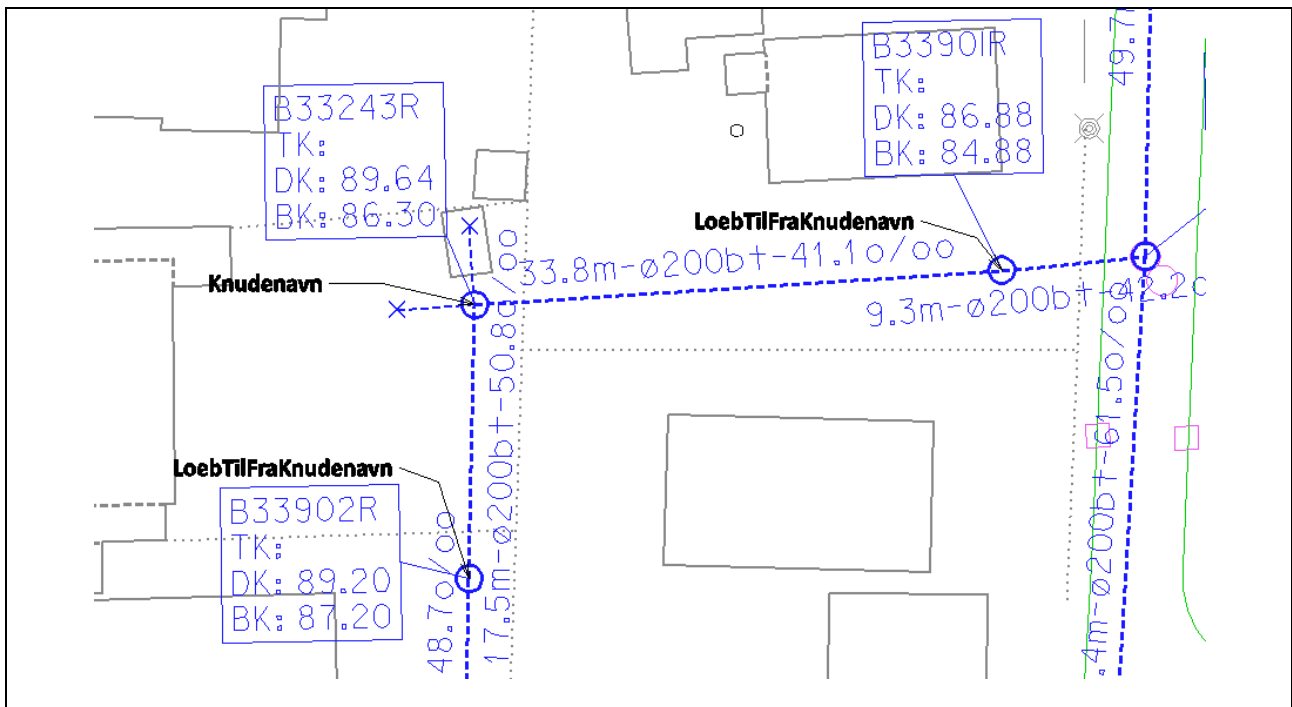
- Identifikation af brøndens til- og udløb til kendte knudenavne kan angives i felterne **Tilloebspunkt**.
- I feltet **TilslutningKode** angives om det er
  - Et udløb (kode 1)
  - Et tilløb (kode 2)
  - Indvendig nedføring: (kode3)
  - Udvendig nedføring: (kode 4)
- Feltet **Tilloebspunkt** må **IKKE** udfyldes, hvis navnet på til/fra-knude ikke er kendt
- Der må **IKKE** bruges betegnelser som "skelbrønd", "vejbrønd", "Nr. 10" e.lign. som til/fra-knudenavn.

### 6.3.5 Regler for afrapportering "gammel" brøndrapport

I de "gamle" brøndrapporter gælder at:

- Knudenavnet skrives i feltet **Knudenavn** i datablokken **BroendTilstand**.
- Registrering som ud- eller tilløb til brønden sker i feltet **UdloebTilueb** med angivelse af U for udløb og T for tilløb.
- Registrering af naboknuder sker i feltet **LoebTilFraKnudenavn**.
- Feltet **LoebTilFraKnudenavn** må **IKKE** udfyldes, hvis der ikke er et kendt knudenavn.

I Figur 6.6 på følgende side vises anvendelsen af feltet **LoebTilFraKnudenavn** for en brøndrapport udført for brønden B33243R. Anvendelsen er analog til Brøndrapport 2010.



Figur 6.6: Anvendelsen af feltet **LoebTilFraKnudenavn** for en brøndrapport udført for brønden B33243R

### 6.3.6 Generelt for rapporter

Uoplyste værdier må aldrig angives med værdi 0. En typisk fejl som ses i brøndrapporter med registrering af manglende nedstik, koter eller koordinater udfyldt med værdien 0,00.

**<NedstikBund>0.00</NedstikBund>** **<!--OBS! Ulovlig angivelse af manglende nedstik-->**

Tagget bør i stedet udelades eller skrives med en tom værdi:

**<NedstikBund></NedstikBund>** **<!--Lovlig angivelse af manglende nedstik-->**

Kote og koordinatsystem skal **altid angives**, hvis rapporten indeholder koter og/eller koordinater.

## 7 Levering af XML-filer

Ved bestilling af en TV-inspektion eller brøndrapport bør der tagen stilling til levering af data: ønsker man alle stræk leveret i samme XML-fil, gadevis eller hver strækning i hver sin fil. Afhængig af hvilket system, der skal håndtere data og hvilke kontrolrutiner der arbejdes med i de enkelte programmer og hos de enkelte forsyninger, kan der være fordele og ulemper ved både at få data i enkeltfiler og i som kædede filer.

Både ved levering af enkeltstrækninger og kædede filer, deles data op i et antal filer, der tydeligt kan adskilles, i følgende grupper med mindre andet er aftalt:

- Xml for hovedledninger
- Xml for stikledninger
- Xml for samlerapperter
- Xml for brøndrapporter (skal altid være anden fil end TV – der bruges et andet XSD-skema)

### 7.1 Samlerapperter

Samlerapperter afleveres og navngives særskilt, med et filnavn svarende til den enkeltstrækning rapporten dækker, og foranstillet et SAM, eks.:

SAM-12345678-23456789-20120630.xml

mens de to enkeltstrækninger kan indgå i en kædet fil eller individuelt navngives som:

12345678-23456789-20120630.xml  
23456789-12345678-20120630.xml

Samme navngivning anvendes til rapportnavnet, hvor samlerapperter ligeledes navngives med et foranstillet SAM-:

SAM-12345678-23456789-20120630

Mens enkeltrapperterne fortsat navngives efter tidligere beskrevne regler.

Samlerapperter skal desuden markeres med en **DatoUdfoert**, der **ikke** må være ældre end den nyeste af de enkeltrapperter den samler – **OBS**: DatoUdfoert indeholder også et klokkeslæt.

Både enkeltrapperter og samlerapperter er fortsat nødvendige for at håndtere de dokumenter, der er knyttet til enkeltrapperterne (enkeltbilleder og videosekvens), mens samlerapperter giver ledningens samlede fysiske index.

Typisk vil det være en fordel at indlæse samlerapperterne i ledningsregistreringen til sidst efter enkeltstrækninger.

## 8 Mapestruktur

Historiske data fra TV-inspektion og brøndrapporter har stor betydning for forvaltningen af ledningsnettet, bl.a. i saneringssammenhæng. Med overholdelse af ovenstående regler for navngivning af filer, sikres at filnavne altid er unikke.

Ledningsejeren har derfor fri mulighed for at opbygge en mapestruktur til at gemme data organiseret efter dato, vejnavne eller sagsnumre – eller at gemme alle data i en stor mappe.

Den måde data typisk leveres fra TV firmaer i dag gør det dog lettest at gemme data organiseret efter sagsnummer under en bestemt rodmappe. Det er så en opgave for applikationerne at finde en navngiven fil i dette "hav" af data.