



Krav til registrering og aflevering af data  
**Rev. 03.12.2019**

# Indholdsfortegnelse

<b>1. Indledning .....</b>	<b>4</b>
1.1 Generelle kontaktoplysninger.....	4
<b>2. Generelle krav.....</b>	<b>5</b>
2.1 Forsyningens kontrol og godkendelse af leverancen.....	5
2.2 Brøndnummerering .....	5
2.3 Eksisterende anlæg .....	5
2.4 Projekter.....	5
2.5 Ændring af status på eksisterende system .....	6
2.6 Kobling til eksisterende system.....	6
<b>3. Opmåling.....</b>	<b>6</b>
3.1 Koordinat- og kote systemer .....	6
3.2 Opmålingsnøjagtighed .....	6
3.3 Opmålingens udførelse .....	7
3.3 Oprindelsesoplysninger.....	7
<b>4.0 TV-inspektion.....</b>	<b>8</b>
4.1 Generelle krav .....	8
4.2 Spuling .....	9
4.2.1. Orientering af lodsejere (dog ikke nye udstykninger).....	9
4.2.2 Deponering og bortskaffelse af sand og slam.....	10
4.3 XML-format for Hovedledninger (HL).....	10
4.4 TV-inspektion af Stikledning (SL).....	11
4.5 TV-inspektion af Brøndstik.....	13
5.1 Generelle krav .....	15
5.2 Brøndrapport .....	15
<b>6.0 Kabler og rør (ikke spildevand/vand).....</b>	<b>16</b>
6.1 Krav til indmålingsnøjagtighed .....	16
6.2 Registrering af kabler, rør og komponenter .....	17
<b>7.0 Registrering af knuder og ledninger m.m. ....</b>	<b>17</b>
7.1 Knuder.....	17
7.1.1 Indlæsning af brøndrapport.....	18
7.2 Ledninger .....	18

7.2.1 Indlæsning af TV- og stik-inspektioner .....	19
7.3 Projekter .....	19
7.4 Registrering af ejer .....	19
7.5 Registrering af driftsansvarlig .....	20
7.6 Brug af komplekse bygværker .....	20
7.7 Brug af delledningsknuder og punkter .....	21
7.7.1 Delledningsknode .....	21
7.7.2 Punkter .....	21
7.8 Sammenhængende ledningsnet .....	21
7.9 Regulering .....	22
<b>8.0 Datakontrol .....</b>	<b>23</b>
8.1 Beskrivelse af Geokontrol .....	23
8.2 How to Geokontrol .....	24
9.0 Aflevering af data (XML-format) .....	24
9.1 TV-inspektion: .....	24
9.3 Brøndrapporter: .....	25
9.4 Kontrol af XML-data .....	25

## 1. Indledning

BlueKolding arbejder med en lang række eksterne samarbejdspartnere, der alle skal levere data til den samlede ledningsdatabase, som dokumenterer hele kloaksystemet.

Ledningsdatabase er et meget vigtigt element i BlueKolding`s økonomi og fremtidige dispositioner, og det er derfor afgørende, at data der leveres fra eksterne samarbejdspartnere er af en ensartet og høj standard.

For at forklare disse krav og vejlede eksterne samarbejdspartnere bedst muligt, er denne vejledning udarbejdet.

Alle henvendelser vedr. nummerering af brønde og andre spørgsmål kan rettes til nedenstående kontaktpersoner

Medarbejder	Telefon	E-mail
Lisa Kjær	76363613	lisk@bluekolding.dk
Gert Nørrelykke	76363626	geno@bluekolding.dk

### 1.1 Generelle kontaktoplysninger

#### Adresse

BlueKolding A/S  
Kolding Åpark 3  
6000 Kolding

#### Åbningstider

Mandag til torsdag: Kl. 8.00 – 16.00  
Fredag: Kl. 8.00 – 12.00

**Mail:** [kontakt@bluekolding.dk](mailto:kontakt@bluekolding.dk)

**Telefon (hovednummer):** 76363636

Alt materiale kan læses og downloades på: [bluekolding.dk/samarbejdspartnere](http://bluekolding.dk/samarbejdspartnere)

## 2. Generelle krav

Dette afsnit gennemgår de generelle krav til ledningsregistrering, som eksterne leverandører skal iagttage og udføre ledningsregistreringen efter.

Ved at stille præcise og specifikke krav, er det hensigten at eksterne leverandører kan få klart svar på evt. spørgsmål og usikkerheder, og dermed få optimale betingelser for at gennemføre projekter for BlueKolding.

BlueKolding forbeholder sig retten til at efterkontrollere og evt. afvise en dataleverance for et udført projekt, såfremt de beskrevne krav ikke er opfyldt.

### 2.1 Forsyningens kontrol og godkendelse af leverancen

Ved modtagelse af data for det udførte projekt vil BlueKolding systematisk og bl.a. vil hjælp af automatiske kontrolprogrammer, validere de data som leveres.

Er kravene ikke opfyldt, returneres opgaven til den eksterne leverandør, der skal udbedre og rette evt. fejl og mangler for egen regning – medmindre andet aftales skriftligt.

Slutregning betales først når dataleverancen er godkendt af BlueKolding.

### 2.2 Brøndnummerering

For at sikre datakvaliteten er det afgørende, at man anvender den korrekte nummerering.

**I det følgende omtales brønde, bygværker, punkt v. stik tilslutning mv. som knuder.**

Knudepunktetsnummeret anvendes af BlueKolding i mange forskellige sammenhænge, og derfor er det afgørende, at der såvel anvendes en korrekt nummerering, som at det sikres, at hver enkelt knude er unik og dermed altid kan identificeres.

Derfor **skal** der altid anvendes BlueKolding`s nummereringssystem.

Numre udleveres af BlueKolding, og disse numre skal altid bruges i forbindelse med opmåling, TV-inspektion, Stik-TV og Brøndrapporter.

Numre udleveres ved henvendelse til kontaktpersonerne anført i afsnit 1.0.

Der må **aldrig** anvendes andre knudepunktetsnumre end dem der er udleveret af forsyningen. Mangler man et knudepunktetsnummer skal forsyningen kontaktes.

Det er ikke tilladt at omdøbe eller genbruge eksisterende knudepunktetsnumre.

### 2.3 Eksisterende anlæg

Til brug for projektering kan der være behov for opmåling af eksisterende anlæg. I disse tilfælde udleveres en knude.xml fil, fra master ledningsdatabasen.

De opmålte knuder skal opdateres med de data der er indmålt, der gælder de samme krav som beskrevet i bilagsmaterialet, men må **ikke** opdateres med en ny etableringsdato eller nyt ejerforhold, system kan opdateres hvis det oplyses fra BlueKolding. Eksisterende knuder tildeles **ikke** nye knudenr.

### 2.4 Projekter

BlueKolding anvender projektregistrering til at holde styr på, hvilke knuder og ledninger, der er etableret i hvilke projekter. Denne information anvendes bl.a. i økonomisk sammenhæng, og er derfor vigtig for BlueKolding.

BlueKolding udleverer projekt informationer med tilhørende geografiske afgrænsning.

Materialet udleveres i DANDAS XML format version 2.5.2.

Hvilke knuder og ledninger der skal knyttes til projektet, fremgår af afsnit 7.3

## 2.5 Ændring af status på eksisterende system

- Er en knude eller en ledning taget ud af drift, men ikke fyldt op, da den evt. skal indgå i en senere separering, så må den ikke slettes i projektet. Status skal sættes til "Ikke i Drift".
- Er den derimod Fyldt op, og fysisk forefindes i jorden, men ikke kan genanvendes, så sættes status til "Død".
- Er knuden eller ledningen gravet op, altså fysisk fjernet, så skal den registreres med status "Fjernet".

## 2.6 Kobling til eksisterende system

Er der tale om en byggemodning, hvor der ikke allerede er etableret kloaksystem indenfor den udleverede projektpolygon, så aftales det med BlueKolding, i hvilken knude ny anlægget tilkobles det eksisterende system.

Er der eksisterende kloaksystem indenfor det udleverede projektområde, skal eventuelle knuder og ledninger, som har ændret status til "Død" eller "Fjernet", markeres.

## 3. Opmåling

Nøjagtig stedfæstelse af kloaksystemet er meget vigtigt af flere årsager. Eksempelvis anvendes den nøjagtige stedfæstelse til ledningspåvisning (LER), og den danner endvidere baggrund for beregning af længder og fald i ledningssystemet, hvilket igen er med til at danne baggrund for hydrauliske beregninger, så som kapacitetsbestemmelser, hvilket aktualiseres mere og mere affødt af ændringerne i klimaet.

En nøjagtig stedfæstelse i planen XY og højden (koten) Z er derfor et krav, der stilles ved anlægsarbejder for BlueKolding.

### 3.1 Koordinat- og kote systemer

BlueKolding anvender plansystemet UTM/Etrs89 og kotesystemet DVR90, og alle beliggenhedsdata skal afleveres i disse referencesystemer.

### 3.2 Opmålingsnøjagtighed

Opmålingsdata skal overholde nedenstående absolutte nøjagtigheder i forhold til de gældende nævnte referencesystemer:

Plankoordinater generelt	XY +/- 10 cm
Koter til dæksler, bygværker, knækpunkter gravitationsledning mv.	Z +/- 2 cm
Koter til terræn, bassiner, punkter på trykledning - (incl. udluftningsbrønde), kabler og rør	Z +/- 5 cm
Nedstik målt fra dæksler/overkant i brønde og bygværker	dZ +/- 1 cm

Den relative nøjagtighed mellem to brønde i en ledningsstreng skal være bedre end eller lig med 1 cm, gældende for dækselkoterne.

Opmåling af bassiner til brug for volumenberegning skal udføres på en sådan måde, at det beregnede volumen overholder en nøjagtighed bedre end 5 %.

Det er leverandørens ansvar at sikre, at ovennævnte nøjagtigheder overholdes.

BlueKolding forbeholder sig ret til at foranledige en kontrolmåling af de leverede data, og/eller udbede sig kopi af eventuelt eksisterende observationsdata fra eks. digitalt nivellerinstrument til underbygning af, at kvalitetskravene er opfyldt.

Ved tvist om nøjagtigheden af leverede højdedata (koter), vil et geometrisk nivellement med tilknytning til det officielle fikspunktnet, som udgangspunkt være den sande reference.

Opfylder leverede data ikke de fastsatte kvalitetskrav, kan BlueKolding kræve en ny opmåling udført uden yderligere kompensation til leverandøren

Kan leverandøren ikke levere en opmåling, der lever op til kvalitetskravene, kan BlueKolding lade opmålingen udføre på vegne af leverandøren og for dennes regning.

### **3.3 Opmålingens udførelse**

Dæksler bestemmes ved deres midte i såvel plan som højde.

Bundkoter bestemmes ved midt bund.

Ind- og udløb indmåles.

Sandfang; bundkote og udløb kote indmåles

På lige stræk ind måles trykledninger min. for hver 20 meter.

Alle retningsændringer på en ledningsstrækning skal registreres.

Såfremt en ledning lægges i en ikke lige linje (blød bue), skal der måles så mange punkter på denne, at pilhøjden mellem to målepunkter max. andrager 20 cm. Dette gælder såvel i plan som højde.

Det er entreprenørens ansvar, at disse retningsændringer registreres inden tildækning eller markeres med lodrette rør på de aktuelle målepunkter i forbindelse med tildækning. Herefter kan opmåling udføres på et senere tidspunkt.

Opmåling af åbne bassiner tilrettelægges på en sådan måde, at de opstillede nøjagtighedskrav kan overholdes, eks. 5 % nøjagtighed på volumenberegninger i bassinet.

I bassiner med organiske former (eks ureguleret terræn i slugt/lavning) kan der evt. sammen med tilsynet aftales en mere lempelig tolerance (nøjagtighed) på volumenbestemmelsen.

### **3.3 Oprindelsesoplysninger**

Hvis der angives en værdi i et datafelt, skal der også udfyldes den tilhørende oprindelse. Oprindelsen beskriver metoden anvendt ved datafangst, måledato og leverandør. Feltet Journalnr. udfyldes med landinspektør-sagsnummer og målemetode, for at opnå sporbarhed på rådata. Det er vigtigt at hver

dataleverance har et unikt journalnr., da eksisterende oprindelsesoplysninger ellers kan blive overskrevet. Dialogboksen udfyldes som vist på bilag 32.

## 4.0 TV-inspektion

TV-inspektion udføres med henblik på indlæsning i BlueKolding`s ledningsdatabase.

Som dokumentation for at kloakanlægget er udført konditionsmæssigt korrekt, skal entreprenøren udføre en TV-inspektion af hele ledningsanlægget inkl. stikledninger.

Eksisterende ledninger, som er berørt af projektet, skal også TV inspiceres.

Udgifter til nedenstående skal være indeholdt i tilbuddet.

### 4.1 Generelle krav

#### Kontrolordning:

- TV-inspektionsfirmaet skal være underlagt DTVK's kontrolordning.

#### Afleveringsformat:

- TV-inspektionens rapportering skal kunne indlæses i DANDAS version 2.5.2.

#### Fotomanual:

- TV-inspektionen skal udføres efter Fotomanualen, "TV-inspektion af afløbsledninger", DANVA Vejledning nr. 57, januar 2012.

#### Acceptkriterier:

- Acceptkriterier for TV-inspektionen er, at kun FS1 og DE1 (ekskl. Punktdeformationer) accepteres. Entreprenøren skal for egen regning udbedre alle øvrige fejl.
- Flettefiler på ny anlæg accepteres ikke.

#### Kamera, optagelse og kvalitet af billeder og film:

- TV-inspektion af hoved- og stikledninger skal udføres med selvkørende farvetv-kamera, der skal være drejbart i min. op til  $\pm 90$  grader i forhold til centerlinien.
- TV-inspektion af stik på ledninger skal udføres med et Tv-stikkamera med selvnivellerende kamera eller libelle til konstant fastlæggelse af kameraets placering i stikledningen.
- Kameraet skal være centreret i ledningen.
- Der skal frembringes et skarpt og tydeligt billede. Skarpheden skal kunne indstilles fra inspektionsvognen fra nær til uendelig fjern.
- Kombination af belysning og kameraets lysfølsomhed skal afpasses, så der opnås et klart og tydeligt billede, og alle detaljer kan ses.
- Kameraets linse skal være rengjort, og må ikke være ridset under arbejdets udførelse.
- Enhver digital optagelse skal kunne gengives på standard-PC med Windows brugerflade uden krav til installation af speciel software
- Filmkvaliteten skal som **minimum** være:
  - PAL
  - Video: min. 2400 kbit/sec MPEG-2, 352 x 288 pixels (4 x 3 format)
  - 25 frames/second
- Optagelsen skal være gennemført uden indtale.
- Den maksimalt tilladte gennemkørselshastighed er 0,25 m/s.
- Tidstæller skal nulstilles ved optagelsens start. Der må ikke være tidsforskydning mellem film og rapport.



- Hele Stiktilslutningen skal kunne ses fra hovedledningen.
- Der skal panoreres rundt i startbrønden og slutbrønd, således at stiktilslutninger og undersiden af brønddækslet kan ses.
- Den digitale optagelse skal på forlangende kunne leveres med specialsoftware, som muliggør at der kan "klikkes" på hver enkelt konstateret observation på en given strækning, og herved simpelt finde frem til den tilhørende billedsekvens.

#### TV-inspektionen:

- Alle TV-inspektioner udføres for hele ledningstrækninger.
- TV-inspektionen af hovedledninger og stik **skal** køres modstrøms.
- Er hovedledningen kørt modstrøms **skal** stikledningerne også stationeres og køres modstrøms.
- Stikstationeringen fra Hovedledning, **skal** foreligge og **bruges identisk** i forbindelse med kørsel af Stikledning.
- BlueKolding's nummereringssystem **skal** benyttes. Supplerende numre **skal** indhentes ved henvendelse til BlueKolding.
- TV-inspektion, hvor der er benyttet andre knudenumre end udleveret af BlueKolding, modtages ikke.
- Ledningerne skal forinden rengøres for alle urenheder m.m. og umiddelbart inden TV-inspektionen påbegyndes skal ledningerne spules, dog ikke stikledninger.

#### Tegninger:

- Tegninger udleveret af BlueKolding skal anvendes under udførelsen af TV-inspektionen.
- Kørte ledningsstræk, "nye" brønde og evt. forhindringer skal påføres tegningen. Husk at indhente nummerering fra BlueKolding.
- Tegningerne skal vedlægges TV-inspektionen ved afleveringen og skal ligeledes indscannes og afleveres som pdf-fil.

## 4.2 Spuling

- Der skal anvendes spulehoved med forstråle, således at eventuelle lunker efterfyldes med vand. Spulehovedet skal være tilpasset den aktuelle opgave.
- Tjenesteyderen skal sørge for højtryksspuling af ledninger, inden TV-inspektionen gennemføres.
- Spulingen påbegyndes opstrøms i kloaksystemet, og der skal altid spules medstrøms.
- Der skal oprensnes svarende til rensklasse A: "Alt skal være fjernet (forarbejde for renovering)", som angivet i Rørcenter-rapport 001, "Vejledning i rensning af afløbsledninger", 2002.
- Ved spuling af stikledninger fra hovedledning er tjenesteyderen forpligtet til at spule hovedledningen og opsamle det materiale fra stikledningerne, der eventuelt er efterladt eller ophobet i hovedledningen.
- Såfremt TV-inspektionen viser, at ledningen ikke er rengjort i henhold til ovenstående, kan BlueKolding kræve en fornyet spuling og TV-inspektion uden yderligere udgifter for BlueKolding.

### 4.2.1. Orientering af lodsejere (dog ikke nye udstykninger)

- TV-inspektionsfirmaet skal husstandsomdele en oplysningsseddel til lodsejerne mindst 2 dage, før der spules. Oplysningsseddel skal godkendes af BlueKolding, og må maksimalt indeholde et tidsrum på 2 dage.
- I etageejendomme uddeles orienteringssedlen til beboere i kælder, stuen og på 1. sal. Ved en eventuelt låst hoveddør kan information fastsættes på hoveddøren. TV-inspektionsfirmaet skal sikre, at den fjernes igen, dagen efter spuling er gennemført.
- Såfremt der udføres spuling i et område, hvor der tidligere er uddelt oplysningssedler, og tidspunktet for den nyeste spuling ikke er indbefattet de tidligere datoer, skal der uddeles ny oplysningsseddel.

- Det er TV-inspektionsfirmaet's eget ansvar at sikre sig, at alle udvalgte husstande er orienteret om arbejdets udførelse, samt om risikoen for gener.

#### 4.2.2 Deponering og bortskaffelse af sand og slam

- Overskydende vand fra dræning af sand og slam skal bortledes ved tømning i en nedstrøms liggende brønd.
- Spildevand må ikke ledes til regnvandsledninger eller vandløb.
- Regnvand må ikke ledes til spildevandsledninger.
- Alt oprenset materiale skal i drænet tilstand aflæsses/deponeres på godkendt losseplads, renseanlæg eller ved sandvaskerianlæg.

#### 4.3 XML-format for Hovedledninger (HL)

Følgende skal stå øverst i XML-filen:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<TVInspektionGroup xmlns="http://www.danva.dk/xml/schemas/dandas/20080101"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
```

##### Referencesystem:

Koordinatsystem = Euref89zone32: **skal** være <KoordinatsysKode>9</KoordinatsysKode>

Kotesystem = DVR90: **skal** være <KotesysKode>1</KotesysKode>

##### Rapportnummer:

Rapportnummeret skal beskrive i hvilken retning TV-inspektionen er foretaget.

```
<TVInspektion Rapportnr= 3318393–3318396–31122014> (Startpunkt nr – Slutpunkt nr – Dato)
```

##### Følgende datoformat skal anvendes:

Datoen beskrives på følgende måde, 31122014 (dag – mdr – år)

##### Kundenavn:

```
<Kundenavn>BlueKolding</Kundenavn>
```

##### Sagsnavn:

Sagsnavn oplyses af BlueKolding. Det består af navn på projektet samt projektnr.

```
<Sagsnavn>Projektnavn+projektnr</Sagsnavn>
```

##### Rapporttypekode:

Rapporttypekoden skal altid være "15"

```
<RapporttypeKode>15</RapporttypeKode>
```

##### Årsag:

Inspektionsårsag oplyses af BlueKolding, ny anlæg eller renovering.

```
<Aarsag>nyanlæg</Aarsag>
```

##### Dokumentnavn:

```
<Dokumentnavn>3318393–3318396–31122014.***</Dokumentnavn>
```

(Svarende til kørselsretningen, husk angivelse af korrekt filtype)

**Tekstfil:**

<Tekstfil>**3318393–3318396–31122014.xml**</Tekstfil>

(Svarende til kørselsretningen)

**Filmfil:**

<FilmFil>**3318393–3318396–31122014. mp\***</FilmFil>

(Svarende til kørselsretningen, husk angivelse af korrekt filtype)

**Startpunktkode:**

Følgende koder må benyttes som startpunktkode

- Brønd (1)
- Bygværk (2)

**Slutpunktkode:**

Følgende koder må benyttes som slutpunktkode

- Brønd (1)
- Bygværk (2)

- Der skal panoreres rundt i startbrønden og slutbrønd, således at stiktilslutninger og undersiden af brønddækslet kan ses.
- Stiktilslutningerne skal kunne ses hele, fra hovedledningen.
- Nettypen skal være Hovedledning.
- Status skal sættes til ibrug/drift.

**Bestemmelseskode for dimension:**

- Ledningens dimension skal opmåles, og må ikke skønnes eller aflæses fra det udleverede tegningsmateriale.
- Der skal anvendes "M" - Opmåling på stedet.

## 4.4 TV-inspektion af Stikledning (SL)

**Nummerering:**

Stikstationeringen fra HL, **skal** foreligge og **bruges** i forbindelse med kørsel af SL.

Stikstationeringen fra HL skal være identisk i nummereringen af "Startpunktnr" i SL.

**Stik "Startpunktnr" nummereres efter følgende princip:**

(Startpunktnr – Slutpunktnr – Stationering - Uref.)

Startpunktnr>**3318393–3318396-44,2-02**</Startpunktnr>

**Stik "Slutpunktnr" nummereres efter følgende princip:**

Hvis slutpunktnummeret (skelbrønd) er kendt bruges dette og ellers anvendes nedenstående:

(Startpunktnr – Slutpunktnr – Stationering – Uref. – T)

<Slutpunktnr>**3318393–3318396-44,2-02-T**</Slutpunktnr>

**Følgende skal stå øverst i XML-filen:**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
<TVInspektionGroup xmlns="http://www.danva.dk/xml/schemas/dandas/20080101"  
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
```

**Referencesystem:**

Koordinatsystem = Euref89zone32: **skal** være <KoordinatsysKode>9</KoordinatsysKode>  
Kotesystem = DVR90: **skal** være <KotesysKode>1</KotesysKode>

**Rapportnummer:**

Rapportnummeret **skal** beskrive i hvilken retning TV-inspektionen er foretaget.

```
<TVInspektion Rapportnr= 3318393-3318396-44,2-02-31122014>  
(Startpunkt nr – Slutpunkt nr – Stationering – Urref. – Dato)
```

**Følgende datoformat skal anvendes:**

Datoen beskrives på følgende måde, 31122014 (dag – mdr – år)

**Kundenavn:**

```
<Kundenavn>BlueKolding</Kundenavn>
```

**Sagsnavn:**

Sagsnavn oplyses af BlueKolding. Det består af navn på projektet samt projektnr.

```
<Sagsnavn>Projektnavn+projektnr</Sagsnavn>
```

**Rapporttypekode:**

Rapporttypekoden skal altid være "15"

```
<RapporttypeKode>15</RapporttypeKode>
```

**Følgende datoformat skal anvendes:**

Datoen beskrives på følgende måde, 31122014 (dag – mdr – år)

**Årsag:**

Inspektionsårsag oplyses af BlueKolding, enten nyanlæg eller renovering.

```
<Aarsag>nyanlæg</Aarsag>
```

**Dokumentnavn:**

```
<Dokumentnavn>3318393-3318396-44,2-02-31122014.***</Dokumentnavn>
```

(Svarende til kørselsretningen, husk angivelse af korrekt filtype)

**Tekstfil:**

```
<Tekstfil>3318393-3318396-44,2-02-31122014.xml</Tekstfil>
```

(Svarende til kørselsretningen, husk angivelse af korrekt filtype)

**Filmfil:**

```
<FilmFil>3318393-3318396-44,2-02-31122014.mp*</FilmFil>
```

(Svarende til kørselsretningen, husk angivelse af korrekt filtype)

#### **Startpunktkode:**

Følgende koder kan bruges som startpunktkode

- Stiktilslutning (5)

#### **Slutpunktkode:**

Følgende koder kan bruges som slutpunktkode

- Brønd (1)
  - Punkt (4)
  - Vandlås (6)
  - Ved skel (7)
- 
- TV-inspektionen af SL skal være af samme kvalitet som inspektion af HL.
  - Der skal panoreres rundt i evt. skelbrønd, således at stiktilslutninger og undersiden af brønddækslet kan ses.
  - Evt. stiktilslutningerne skal kunne ses hele, fra stikledningen.
  - Nettypen skal være Stikledning.
  - Status skal sættes til ibrug/drift.
  - Befinder hovedledningen hvorpå stikledningen er tilkoblet sig udenfor privat areal skal TV-inspektionen gennemføres indtil 2,5 meter over skellinjen på den private grund. Er der etableret en skelbrønd mindre end eller lig med 2 meter fra skellinjen stoppes TV-inspektionen i skelbrønden.

## **4.5 TV-inspektion af Brøndstik**

### **Nummerering:**

- ”Startpunktnr” er lig brøndnummer, og der må **IKKE** påføres urref.

Startpunktnr>3318393</Startpunktnr>

- <StikSlutpunktnr> **skal** være det samme som <StikStartpunktnr>

- ”Slutpunktnr” nummereres efter følgende princip:

(Startpunktnr – Urref. – T)

<Slutpunktnr>3318393-02-T</Slutpunktnr>

### **Følgende skal stå øverst i XML-filen:**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<TVInspektionGroup xmlns="http://www.danva.dk/xml/schemas/dandas/20080101"
```

```
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
```

### **Referencesystem:**

Koordinatsystem = Euref89zone32: **SKAL** være <KoordinatsysKode>9</KoordinatsysKode>

Kotesystem = DVR90: **SKAL** være <KotesysKode>1</KotesysKode>

**Rapportnummer:**

<TVInspektion Rapportnr= **3318393-02-2.34-31122014**>

(Startpunkt nr – Urref. – nedstik – Dato)

Urref. og nedstik skal indgå i rapportnr, så så der ikke opstår tvivl om hvordan ledningerne skal forbindes, hvis der er 2 tilløb i samme urreference.

**Følgende datoformat skal anvendes:**

Datoen beskrives på følgende måde, 31122014 (dag – mdr – år)

**Kundenavn:**

<Kundenavn>**BlueKolding**</Kundenavn>

**Sagsnavn:**

Sagsnavn oplyses af BlueKolding. Det består af navn på projektet samt projektnr.

<Sagsnavn>**Projektnavn+projektnr**</Sagsnavn>

**Rapporttypekode:**

Rapporttypekoden skal altid være "15"

<RapporttypeKode>**15**</RapporttypeKode>

**Følgende datoformat skal anvendes:**

Datoen beskrives på følgende måde, 31122014 (dag – mdr – år)

**Årsag:**

Inspektionsårsag oplyses af BlueKolding, f.eks. nyanlæg, renovering osv.

<Aarsag>**nyanlæg**</Aarsag>

**Dokumentnavn:**

<Dokumentnavn>**3318393-02-2.34-31122014.\*\*\***</Dokumentnavn>

**Tekstfil:**

<Tekstfil>**3318393-02-2.34-31122014.xml**</Tekstfil>

**Filmfil:**

<FilmFil>**3318393-02-2.34-31122014.mp\***</FilmFil>

**Startpunktkode:**

Følgende koder kan bruges som startpunktkode

- Brønd (1)

**Slutpunktkode:**

Følgende koder kan bruges som slutpunktkode

- Brønd (1)
- Punkt (4)

- Vandlås (6)
- Ved skel (7)

- TV-inspektionen af brøndstikket skal være af samme kvalitet som inspektion af HL.
- Der skal panoreres rundt i evt. skelbrønd, således at stiktilslutninger og undersiden af brønddækslet kan ses.
- Evt. stiktilslutningerne skal kunne ses hele, fra stikledningen.
- Nettypen skal være stikledning.
- Status skal sættes til ibrug/drift.
- Befinder hovedledningen hvorpå stikledningen er tilkoblet sig udenfor privat areal skal tv-inspektionen gennemføres indtil 2,5 meter over skellinjen på den private grund. Er der etableret en skelbrønd mindre end eller lig med 2 meter fra skellinjen stoppes tv-inspektionen i skelbrønden.

## 5.0 Brøndrapporter

Som dokumentation for at kloakanlægget er udført konditions-mæssigt korrekt, skal entreprenøren udarbejde en brøndrapport for alle brønde i projektet, dog ikke skelbrønde.

Af kapitel 7 fremgår det, på hvilke brøndtyper der skal fremstilles Brøndrapporter.

### 5.1 Generelle krav

#### Afleveringsformat:

- Brøndrapporter skal afleveres i DANDAS version 2.5.2.

#### Brøndmanual:

- Brøndrapporter skal udføres efter Brøndmanualen, "Inspektion og registrering af brønde", DANVA Vejledning nr. 58, januar 2010.

#### Nummerering af brønde:

- Der anvendes BlueKolding's nummersystem.

#### Navngivning af foto:

- Navngivningen af foto skal indeholde brøndnummer, dato og evt. løbenummer. (3318393-31122014-1.JPG)

#### Brøndtilstand:

- Fysisk tilstand vurderes ikke.

### 5.2 Brøndrapport

#### Følgende skal stå øverst i XML-filen:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Brøndrapport2010Group xmlns="http://www.danva.dk/xml/schemas/dandas/20120102"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
```

#### Referencesystem:

Koordinatsystem = Euref89zone32: **skal** være <KoordinatsysKode>9</KoordinatsysKode>

Kotesystem = DVR90: **skal** være <KotesysKode>1</KotesysKode>

#### Rapportnummer:

<Broendrapport2010 Rapportnr="3318393-31122014"> (Brøndnummer – Dato)

**Følgende datoformat skal anvendes:**

Datoen beskrives på følgende måde, 31012015 (dag – mdr – år).

**Kundenavn:**

<Kundenavn> **BlueKolding** </Kundenavn>.

**Sagsnavn:**

Sagsnavn oplyses af BlueKolding. Det består af navn på projektet samt projektnr.

<Sagsnavn>**Projektnavn+projektnr**</Sagsnavn>

**Rapporttypekode:**

Rapporttypekoden skal altid være "16".

<RapporttypeKode>**16**</RapporttypeKode>.

**Årsag:**

Inspektionsårsag oplyses af BlueKolding, nyanlæg eller renovering.

<Aarsag>**nyanlæg**</Aarsag>.

**Dokumentnavn:**

<Dokumentnavn>**3318393-31122014**</Dokumentnavn>.

## 6.0 Kabler og rør (ikke spildevand/vand)

Dette afsnit omhandler registrering af kabler og rør, som indgår i det samlede kloaksystem, eller på anden måde er en del af anlægget, og som ikke kan registreres i DANDAS modellen.

Begrebet kabler dækker typisk styrekabler til SRO systemet eller strømkabler, som etableres mellem bygværker som indeholder pumper, sensorer eller andet som afrapporteres til forsyningen.

Begrebet rør dækker typisk over tomme rør, og i enkeltstående tilfælde over fjernvarmerør ved Kolding forrenseanlæg.

Der er eksempelvis ikke et krav om registrering af attributter på disse kabler, ligesom data heller ikke udveksles via XML formatet. Der er med andre ord tale om en mere simpel registrering, som primært omfatter beliggenhed.

Placering af kabler anvendes blandt andet i forbindelse med afgivelse af ledningsejeroplysninger (LER).

### 6.1 Krav til indmålingsnøjagtighed

BlueKolding anvender plansystemet UTM/Etrs89 og kotesystemet DVR90, og alle beliggenhedsdata skal afleveres i disse referencesystemer.

BlueKolding fastsætter følgende krav i forbindelse med registrering og indmåling af kabler, rør og komponenter:

Der skal som minimum opmåles for hver 20 m.



Såfremt et kabel/rør lægges i en ikke lige linje (blød bue), skal der måles så mange punkter på denne, at pilhøjden mellem to målepunkter max andrager 20 cm. Dette gælder såvel i plan som højde.

Alle opmålingspunkter registreres med en placering i XYZ, og koter angives til top rør.

GPS opmåling kan anvendes til denne registrering.

## 6.2 Registrering af kabler, rør og komponenter

Registreringen afleveres til BlueKolding i en 3D-fil af typen dwg eller dgn samt et pdf-kontrolplot.

De enkelte elementer skal placeres på særskilte, beskrivende lag efter type. Et eksempel kan være at SRO Kabler placeres på laget "SRO Kabler".

Rørforløb registreres ved opmåling af svejsede samlinger og evt. supplerende punkter.

Der skal leveres sammenhængende rør/kabel-streng.

Eksempler på komponenter der skal opmåles og beskrives: samlinger, reduktioner, afgreninger, ventiler, brønde, skabe.

## 7.0 Registrering af knuder og ledninger m.m.

Ledningsregistreringen er opbygget over et valg af hvilke knudetyper (Brønde) og ledningstyper som BlueKolding ønsker at bruge i forbindelse med registrering af et nyanlagt kloaksystem.

Nedenstående beskriver hvordan den enkelte brønd eller ledning skal registreres, hvilke felter der skal være udfyldt, og hvilke muligheder der er for det enkelte felt.

Det er meget vigtigt at pointere, at registreringen **skal** beskrive de faktiske forhold.

Det vil sige, at hvis en brønd eller ledning *ikke* opfylder eller afviger fra et af kravene, skal dette tydeligt fremgå af registreringen.

### 7.1 Knuder

Ved registrering af knuder kan der bruges nedenstående knudetyper:

Knudetype:	Bilag
Brønd-Beton	1
Brønd-PVC/PP	2
Udluftningsbrønd	3
Bassin-åben	4
Bassin-lukket	5
Pumpestation	6
Pumpestation-LPS	7
Udskiller	8

Sandfang	9
Overløb	10
Udløb	11
Tilslutning af stik	12
Punkt	13
Punkt afpropning	14
Punkt ind/udløb bassin	15
Delledningsknode	16
Skelbrønd	17
Privat	18
Vejvæsen alm. Brønd	19
Vejvæsen Rist	20

For en mere indgående beskrivelse af hvad der skal registreres og hvordan henvises bilag 1-20

### 7.1.1 Indlæsning af brøndrapport

Alle brøndrapporter og brøndfoto henvisninger skal indlæses, og være indeholdt i den afleverede DANDAS XML. For yderligere information se afsnit 5.

### 7.2 Ledninger

Ved registrering af ledninger kan der bruges følgende ledningstyper

Ledningstype:	Bilag
Alm. Ledning	21
Stikledning	22
Trykledning	23
Rørbassin	24
Renovering	25
Overløbsledning	26
Interne ledninger	27

Ledningstype:	Bilag
Privat	28
Vejvæsen	29
Vejvæsen stik	30

Type:	Bilag
Projektskema	31

For en mere indgående beskrivelse af hvad der skal registreres og hvordan henvises til bilag 21-30.

### 7.2.1 Indlæsning af TV- og stik-inspektioner.

Alle TV- og stik-inspektioner med tilhørende video henvisninger skal indlæses og være indeholdt i den afleverede DANDAS XML. For yderligere information om kravene til TV-inspektioner se afsnit 4.

### 7.3 Projekter

Hvilke knuder og ledningstyper der skal knyttes til projektet, fremgår af bilag 1-29.

Når data returneres til BlueKolding, så skal døde og fjernede knuder og ledninger **ikke** indgå i projektet. Det samme gælder eksisterende knuder og ledninger, som ligger inden for projektafgrænsningen, men som **ikke** er en del af projektet – eller omfattet af projektet.

### 7.4 Registrering af ejer

I BlueKolding findes der 4 forskellige ejer typer; BlueKolding, Privat, Vejvæsen og Havnen.

For hver af disse skal der oprettes et Ejerfordelings skema i DANDAS.

I nedenstående eksempel ses et udfyldt skema.

The screenshot shows a software window titled "Ejerfordeling" with a close button (X) in the top right corner. The window is divided into two main sections: "Fordeling Data" and "Ejerandele".

**Fordeling Data:**

- "Fordeling Data": A text input field containing "BlueKolding".
- "Bemærkning": An empty text input field.
- "Dokument": A text input field with a file selection icon (...).
- "DokFil": A checkbox that is currently unchecked.
- "Ejerforhold": A dropdown menu showing "BlueKolding".
- "Opdateret": A text input field containing "31-10-2019".
- "Initialer": A text input field containing "ks-geno".

**Ejerandele:**

A table with three columns: "Andel [pct]", "Firma", and "Bemærk". The table is currently empty. Below the table are two buttons: "Tilføj andel" and "Slet andel".

At the bottom of the window are two buttons: "OK" and "Annuller".

Det er et krav at Ejernavn og Ejerforhold er udfyldt, resten skal ikke udfyldes.

Af nedenstående kan det ses, hvad de enkelte ejerfordelings skemaer skal udfyldes med.

Ejernavn	Ejerforhold
BlueKolding	BlueKolding
Privat	Privat
Vejvæsen	Vejvæsen
Havnen	Havnen

## 7.5 Registrering af driftsansvarlig

Som udgangspunkt er det altid ejer af ledningen, som er driftsansvarlig, men hvis driftsansvarlig er forskellig fra ejer, oplyses det af BlueKolding.

Der skal derfor kun registreres, hvis driftsansvarlig er forskellig fra ejer.

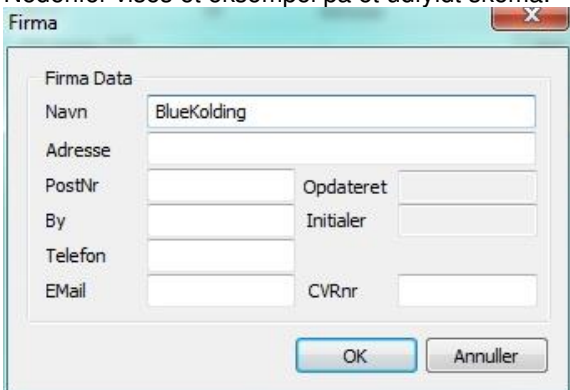
Driftsansvarlig skal oprettes som et Firma i DANDAS.

I BlueKolding findes der 4 forskellige typer af driftsansvarlig; BlueKolding, Privat, Vejvæsen og Havnen.

For hver af disse skal der oprettes et firma skema i DANDAS.

Det er meget vigtigt, at der ved oprettelsen af firmaskemaet bruges det rigtige navn.

Nedenfor vises et eksempel på et udfyldt skema.



Det er krav til at firmanavn er udfyldt, resten skal ikke udfyldes.

Af nedenstående fremgår det, hvad de enkelte firmaer skemaer skal hedde:

Firmanavn
BlueKolding
Privat
Vejvæsen
Havnen

## 7.6 Brug af komplekse bygværker

Hvis der er registreret et bygværk, som består af mere end ét objekt (knuder eller ledninger), skal disse samles i et kompleks bygværk i DANDAS.

Som eksempel kan nævnes, at et bassin altid vil være en del af et kompleks bygværk, hvor alle indløb, overløb, interne ledninger osv. samles.

Andre eksempler på et kompleks bygværk kunne være pumpestationer, overløbsbygværk eller andre større bygværker.

Det komplekse bygværk skal altid navngives med det samme navn/nummer, som knuden der beskriver hovedformålet med det komplekse bygværk (ex. bassin, pumpestation, overløb osv.). Når der bruges komplekse bygværker, er det meget vigtigt, at der etableres "interne ledninger" mellem de enkelte knuder i bygværket, som viser flowet i bygværket.

Se bilag B.26 for en mere udførlig beskrivelse af interne ledninger og krav til disse.

Er det tvivl omkring navngivning, funktion eller hvilke objekter, der skal tilknyttes det komplekse bygværk kontakt altid BlueKolding.

## **7.7 Brug af delledningsknuder og punkter**

Der anvendes både delledningsknuder og punkter ved registrering af ledninger. BlueKolding anvender **ikke** knækpunkter. I det nedenstående er der en forklaring på, hvornår de enkelte typer skal bruges.

### **7.7.1 Delledningsknude**

En Delledningsknude er en ikke-brydende knude, som normalt ikke bliver brugt i registrering af et nyt kloaksystem.

Der kan dog forekomme situationer, hvor det er nødvendigt at bruge disse.

I det efterfølgende vil det blive forklaret hvor og hvornår, det er tilladt at bruge en delledningsknude.

Det er kun tilladt at bruge delledningsknuden i en af følgende situationer

1. Ændring i ledningsdimension
2. Ændring i ledningsmateriale

Da delledningsknuder ofte ikke er nummereret i det udleverede materiale, skal BlueKolding altid kontaktes for at få det rigtige nummer.

### **7.7.2 Punkter**

Ved retningsændringer på en trykledning, i såvel plan som højdesystem, skal der bruges punkter.

Punkternes koordinater og bundløbskoter skal opmåles med den nøjagtighed, som er beskrevet i afsnit 3.

Trykledningen skal som minimum opmåles for hver 20 m. Er der retningsændringer i plan eller i koten skal disse indmåles.

Forløber trykledningen/gravitationsledningen ikke i en ret linje (blød bue), skal der måles så mange punkter på ledningen, at pilhøjden mellem to målepunkter max andrager 20 cm. Dette gælder såvel i plan som højde.

## **7.8 Sammenhængende ledningsnet**

Ledningsnettet skal være sammenhængende. Alle brønd og ledninger skal være forbundet med hinanden.

Det vil i praksis sige, at alle ledninger som ligger opstrøms et udløb, skal være forbundet med hinanden.

Hvis der ikke er et udløb i projektet, bruges overgangen til det eksisterende system.

Hvis ledningsnettet ikke er sammenhængende vil registreringen blive kasseret, og sendt retur til entreprenøren.

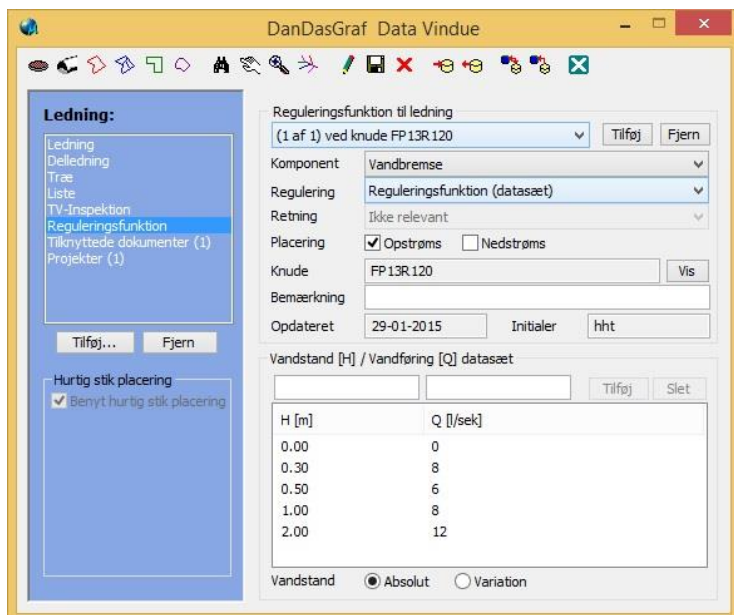
## 7.9 Regulering

Indgår der i projektet en regulering, skal denne registreres på den ledning, hvorpå reguleringen foretages.

I nedenstående tabel er der vist hvilke regulerings muligheder der bruges i BlueKolding, og hvad der skal registreres for den enkelte type: Placeringen af reguleringen skal være udfyldt.

Reguleringstype	Beskrivelse/anvendelse	Regulering metode	Retning	QH
Kontra ventil	Forhindring af tilbageløb internt i lednings system	Ingen gennemstrømning	Ja	Nej
Højvandslukke	Forhindring af tilbageløb fra recipient	Ingen gennemstrømning	Ja	Nej
Vandbremse	Regulerer videreførte vandmængder	Reguleringsfunktion	Nej	Ja

Af nedenstående figur fremgår det, hvilke oplysninger der skal være udfyldt:



Ovenstående viser et eksempel på registrering af en vandbremse.

Teknisk beskrivelse og detailtegning fra leverandøren, herunder også Q/H kurver skal altid afleveres med som PDF-dokumenter og være tilknyttet ledningen som et dokument i DANDAS.

## 8.0 Datakontrol

For at sikre datakvaliteten og en effektiv og rationel indlæsning af modtagne data, har BlueKolding etableret et teknisk setup kaldet Geokontrol til dette formål.

Fremover vil alle udførte projekter (knuder og ledninger), hvor alle tv-, stik- og brøndrapporter er indlæst, blive kontrolleret med Geokontrol af BlueKolding.

Der skal ikke køres kontrol på eksisterende knuder og ledninger, som ikke er blevet ændret i projektet, ligesom der skal ikke køres kontrol på knuder og ledninger, hvor status er ændret til død eller fjernet.

Entreprenøren skal foretage en tilsvarende kontrol af udførte projekter, inden registreringsdata afleveres til BlueKolding. Dokumentation for foretaget kontrol skal afleveres til BlueKolding, samtidig med aflevering af data.

Har entreprenøren ikke mulighed for selv at køre Geokontrol eller tilsvarende kontrol, i sit eget ledningsregistrerings værktøj, kan BlueKolding stille en computer til rådighed, hvorpå Geokontrol er installeret.

Brug af computeren skal varsles med minimum en uge før brug.

Ved anvendelse af Geokontrol fremkommer en advarsels/fejl log.

Alle advarslerne skal gennemgås og evt. fejlregistreringer skal rettes.

Advarselsloggen skal afleveres til BlueKolding sammen med XML-filerne. Hvis der forekommer advarsler på loggen som afleveres, skal der kort beskrives, hvorfor knuden eller ledningen afviger fra standarden.

### 8.1 Beskrivelse af Geokontrol

Geokontrol er et program (Makro), som er udviklet af GeoPartner til validering af data i DANDAS.

Geokontrol kan anvendes i et Bentley miljø sammen med applikationerne MicroStation eller Bentley Map, hvor programmerne DanDasGraf og MultiGraf også er installerede.

Geokontrol kontrollerer de leverede ledninger og knuder op i mod BlueKolding's standard.

Standarden er defineret i et regneark, som indlæses i Geokontrol.

Der findes standarder til at kontrollere kunder, ledninger og bygværker.

Når Geokontrol startes, vil brugeren spørge til hvilken standard (regneark) der skal bruges, og derefter køre kontrollerne som fremgår af regnearket.

For at Geokontrol kan læse regnearket, skal dette først være gemt i formatet CSV.

De kontroller/standarder der skal bruges fremgår af afsnit 8.2

Entreprenøren kan få udleveret en tom standard database (DanDasGraf v. 2.5.2) ved henvendelse til BlueKolding, hvor databasen er sat op til at kunne anvendes sammen med Geokontrol.

Alternativt kan entreprenøren anvende BlueKolding`s system, som beskrevet i afsnit 8.0.

## 8.2 How to Geokontrol

Ved henvendelse til BlueKolding, udleveres de filer der skal bruges for at kunne køre Geokontrol, herunder CSV, regneark, makro osv.

Det er et krav, at det køres følgende CSV-filer på alle knuder og ledninger som indgår i projektet, dog ikke på objekter med status død eller fjernet.

## 9.0 Aflevering af data (XML-format)

Entreprenøren skal ved projektets afslutning aflevere følgende xml-filer:

- Knuder.xml
- Ledninger.xml
- Brøndrapporter.xml
- TV-inspektioner.xml
- Projekt.xml

Nummereringen af XML-filerne skal indeholde BlueKolding`s Projektnavn + Projektnummer

**I disse data skal følgende være indlæst:**

- Landinspektørens opmåling
- Brøndrapporter
- TV-inspektion af HL
- TV-inspektion af SL
- TV-inspektion af brøndstik

### 9.1 TV-inspektion:

TV-inspektionens rapportering skal afleveres digitalt, og skal være i DANDAS version 2.5.2.

Den digitale mappestruktur på USB-nøgle / harddisk

- a) Projektnavn+Projektnummer\_Entreprenør (mappe)
  - 1) HL (mappe)
    - a) XML-fil for hver enkelt strækning
    - b) Kædet XML for alle strækninger (dog ikke evt. fletterapport)
    - c) Billeder navngivet efter strækning og stationering
    - d) Video



- e) PDF
- 2) SL (mappe)
  - a) XML-fil for hver enkelt strækning
  - b) Kædet XML for alle strækninger
  - c) Billeder navngivet efter strækning og stationering
  - d) Video
  - e) PDF
- 3) Brøndstik
  - a) XML-fil for hver enkelt brøndstik
  - b) Kædet XML med alle stik
  - c) Kædet XML for hver enkelt brønd med alle stik i den pågældende brønd
  - d) Video
  - e) PDF

## 9.2 Landinspektøropmåling:

Opmålingen af knuder indlæses i en DANDAS database version 2.5.2.

Mappestruktur på USB-nøgle

- a) Projektnavn+Projektnummer\_Landinspektørfirma (mappe)
  - 1) Opmåling (mappe)
    - a) XML-fil med knuder

## 9.3 Brøndrapporter:

Brøndrapporter skal afleveres på USB-nøgle / mail, og skal være i DANDAS version 2.5.2.

Mappestruktur på USB-nøgle

- b) Projektnavn-projektnummer\_Entreprenør (mappe)
  - 2) Brøndrapporter (mappe)
    - b) XML-fil for hver enkelt brøndrapport
    - c) Kædet XML med alle brøndrapporter
    - d) Brøndfoto

## 9.4 Kontrol af XML-data

Data skal inden samlet aflevering kontrolleres jf., afsnit. 8.0.

- a) Log-fil
- b) Der skal ligeledes dannes en log-fil der dokumentere hvor mange strækninger HL / SL der er kørt TV-inspektion på, og ligeledes er indlæst.

**Er alle beskrevne krav ikke overholdt, vil den samlede leverance blive afvist, og det er entreprenørens ansvar at leve op til disse.**