

# Krav til registrering af afløbssystemer

Version 1.0  
Dato 21-09-2022

## Indholdsfortegnelse

<b>1. Indledning .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Generelle krav .....</b>	<b>4</b>
2.1 Thy Spildevands kontrol af data og godkendelse af leverancen .....	4
2.2 Brøndnummerering .....	4
<b>3. Opmåling .....</b>	<b>4</b>
3.1 Koordinat- og kotesystem .....	4
3.2 Opmålingsnøjagtighed .....	4
3.3 Opmålingens udførelse .....	5
3.3.1 Ledninger .....	5
3.3.2 Opmåling af åbne bassiner .....	5
<b>4. TV-inspektion .....</b>	<b>5</b>
4.1 Generelle krav .....	5
4.1.1 Orientering af lodsejere (dog ikke nye udstykninger): .....	6
4.2 TV-rapporter navngivning .....	7
4.3 Brøndrapporter navngivning .....	7
<b>5. Registrering af kabler ved nyanlæg .....</b>	<b>7</b>
5.1 Krav til indmålingsnøjagtighed .....	7
5.2 Registrering af kabler .....	7
5.3 Brug af delledningsknode og vertex (knækpunkter) .....	8
5.3.1 Delledningsknode .....	8
5.3.2 Vertex/Knækpunkter .....	8
<b>6. Aflevering af data .....</b>	<b>8</b>
6.1 Opmålinger .....	8
6.2 TV-/brøndrapporter .....	8

Bilag B1-B38.

## 1. Indledning

Ledningsdatabasen er et meget vigtigt element i Thy Spildevands 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. dataleverancen, herunder nummerering af brønde, samt andre praktiske spørgsmål kan rettes til nedenstående kontaktpersoner.

Medarbejder	Telefon	E-mail
Elin Vangsgaard	30 43 68 80	ev@thistedvand.dk
Morten Severinsen	21 84 02 43	mos@thistedvand.dk

### Generelle kontaktoplysninger:

#### Adresse

Thy Spildevand A/S  
Silstrupvej 12  
7700 Thisted

**Telefon** (hovednummer): 88 91 77 77

#### Åbningstider

Mandag til torsdag: Kl. 9.00 - 14.00

**Mail:** [info@thyforsyning.dk](mailto:info@thyforsyning.dk)

Alt materiale kan læses og downloades på:

<https://thyforsyning.dk/erhverv/entreprenoerer/>

## 2. Generelle krav

### 2.1 Thy Spildevands kontrol af data og godkendelse af leverancen

Thy Forsyning benytter et kontrolprogram "DandasCheck", der bruges til at kontrollere om de leverede XML indeholder de oplysninger, som Thy Forsyning ønsker.

Programmet stilles gratis til rådighed af Thy Forsyning, så der kan foretages egenkontrol inden aflevering. Der kan med fordel afleveres data i flere delleverancer for at sikre tilstrækkelig datakvalitet.

### 2.2 Brøndnummerering

I det følgende omtales brønde, bygværker, retningsændringer, punkt v. stiktilslutning mv. som knuder.

Numre udleveres af Thy Spildevand, og **skal** derfor altid anvendes i forbindelse med opmåling, TV-inspektion, stik-TV og Brøndrapporter. Mangler der et knudepunktsnummer skal Thy Spildevand kontaktes;

- **det er ikke tilladt at omdøbe eller genbruge eksisterende knudepunktsnumre, eller at anvende selvopfundne numre.**

## 3. Opmåling

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

### 3.1 Koordinat- og kotesystem

Thy Spildevand anvender plansystem UTM/Euref89 og kotesystem DVR90.

Alle beliggenhedsdata skal afleveres i disse referencesystemer.

### 3.2 Opmålingsnøjagtighed

Som udgangspunkt skal opmålingsdata overholde nedenstående absolutte nøjagtigheder i forhold til de gældende nævnte referencesystemer:

<i>Plankoordinater</i>	XY	+/- 5 cm
<i>Koter til dæksler, bygværker, knæpunkter gravitationsledning mv.</i>	Z	+/- 2 cm
<i>Koter til terræn, bassiner, knæpunkter trykledning</i>	Z	+/- 2 cm
<i>Nedstik målt fra dæksler/overkant i brønde og bygværker</i>	dZ	+/- 1 cm

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

### 3.3 Opmålingens udførelse.

#### 3.3.1 Ledninger

**Trykledninger:** Ved opmåling af trykledninger indmåles min. for hver 5 meter.

**Gravitation:** Alle retningsændringer (plan og højde) på en ledningsstrækning skal registreres som delledningsknuder. Retningsændringer lige uden for brønde skal ligeledes registreres. Såfremt en ledning ikke lægges i en lige linje, skal der måles for hver 5 meter. Betonledninger indmåles dog ved alle samlinger.

Opmålingsdata afleveres som:

- 1 xml fil for ledninger
- 1 xml fil for knuder
- 1 dgn/dwg fil af det pågældende projekt.

Det er entreprenørens ansvar, at disse retningsændringer registreres inden tildækning.

#### 3.3.2 Opmåling af åbne bassiner

For åbne bassiner skal følgende indmåles/beregnes:

- Bundkote
- Omkreds af skråning ved permanent vandspejlskote
- Omkreds af skråning ved max vandspejlskote
- Omkreds af skråning ved kronekantskote

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

I bassiner med organiske former (eks. ureguleret terræn i slugt/lavning) kan der evt. sammen med tilsynet aftales at måle med drone hvis muligt.

Opmålingsdata afleveres som:

- 1 xml fil for ledninger
- 1 xml fil for knuder
- 1 dgn/dwg fil af det pågældende projekt.

## 4. TV-inspektion

### 4.1 Generelle krav

#### **Kontrolordning:**

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

**Afleveringsformat:**

- TV-inspektionens rapportering skal kunne indlæses i DANDAS version 2.6.0 namespace: <http://www.danva.dk/xml/schemas/dandas/20140701>.
- Alle XML-formater skal overholde de pågældende XSD-skemaer fra DANVA.

**Fotomanual samt brøndmanual:**

- TV-inspektionen skal udføres i henhold til "Fotomanual 2015, 7. udgave (DANDAS 2.6) og Brøndmanual 2017, 8. udgave.

**Acceptkriterier Nyanlæg:**

- Acceptkriterier for TV-inspektionen fremgår af bilag 37. Entreprenøren skal for egen regning udbedre alle øvrige fejl.
- Flettefiler på nyanlæg accepteres ikke.

**Acceptkriterier Strømpeforede ledninger:**

- Acceptkriterier for strømpeforede ledninger fremgår af bilag 36.

**Forholdsregler Eksisterende anlæg:**

- Ved inspektion af eksisterende anlæg kan flettefiler tillades efter aftale med Thy Spildevand.

**TV-inspektionen:**

- Alle TV-inspektioner udføres for hele brøndstrækninger (brønd til brønd) eller tilslutning af hovedledning på hovedledning uden en brønd (brønd til knudepunkt).
- Der skal laves en XML-fil for hver brøndstrækning og kædet XML-filer med følgende opdeling: alle hovedledninger, alle stik og alle brøndstik.
- For alle TV-inspektioner skal rapporteringsskemaerne afleveres som PDF-filer.
- TV-inspektionen af hovedledninger og stik **skal** køres modstrøms, medmindre andet aftales med tilsynet.
- Thy Spildevands nummereringssystem **skal** benyttes. Supplerende numre **skal** indhentes ved henvendelse til Thy Spildevand.
- Hvis der på eksisterende anlæg findes brønde der ikke er vist på de udleverede tegninger, skal der indhentes nyt brøndnummer hos Thy Spildevand. Brønden indmåles og markeres på den udleverede arbejdstegning.

**Tegninger:**

- Tegninger udleveret af Thy Spildevand skal anvendes under udførelsen af TV-inspektionen.
- Kørte ledningsstræk og stikledninger, "nye" brønde og evt. forhindringer skal påføres tegningen. Husk at indhente nummerering fra Thy Spildevand.
- Tegninger med påførte noter skal vedlægges TV-inspektionen ved afleveringen og skal ligeledes indscannes og afleveres som PDF-fil.

**4.1.1 Orientering af lodsejere (dog ikke nye udstykninger):**

- TV-inspektionsfirmaet skal husstandsomdele en oplysningsseddel til lodsejerne, mindst 3 dage før der spules (dog undtaget ferieperioder, hvor tidsfristen aftales med Thy Spildevand). Oplysningssedlen skal godkendes af Thy Spildevand, og må maksimalt indeholde et tidsrum på 2 dage.

## 4.2 TV-rapporter navngivning

**Generelt:** Hvis der køres flere gange på den samme strækning på samme dag, skal der tilføjes et løbenummer efter alt der er navngivet i denne vejledning. Øvrig navngivning se B.31.

## 4.3 Brøndrapporter navngivning

**Generelt:** Hvis der køres flere gange i samme brønd på samme dag, skal der tilføjes et løbenummer efter alt der er navngivet i denne vejledning. Øvrig navngivning jf. se B.32.

# 5. Registrering af kabler ved nyanlæg

Dette afsnit omhandler registrering af kabler ved nyanlæg, som indgår i det samlede kloaksystem og som ikke kan registreres i DANDAS modellen.

## 5.1 Krav til indmålingsnøjagtighed

Thy Spildevand fastsætter følgende krav i forbindelse med registrering og indmåling af kabler:

- Kabler skal indmåles i åben grav.
- Kabler skal som minimum opmåles for hver 5 m.
- Såfremt et kabel ikke lægges i en lige linje, skal der måles for hver meter. Dette gælder både i plan og højde.
- Alle opmålingspunkter registreres med en placering i XY samt kote.

GPS-opmåling kan anvendes til denne registrering.

## 5.2 Registrering af kabler

Registreringen skal afleveres i en 3D CAD-fil i koordinatsystem UTM/Euref89 og kotesystem DVR90 (koten angives på opmålingspunktet).

Registreringen skal opdeles i følgende:

- Elskab\_spv
- Styreskab\_spv
- Elkabler\_spv
- Tele/fiberkabler\_spv
- Styrekabler\_spv

Hver type med tekster/bemærkninger skal ligge på sit eget lag.

## 5.3 Brug af delledningsknude og vertex (knækpunkter)

Der anvendes både delledningsknuder og vertex (knækpunkter) ved registrering af ledninger.

### 5.3.1 Delledningsknude

Det er kun tilladt at bruge delledningsknuder på **hovedledninger** i følgende situationer:

1. Ændring i ledningsdimension
2. Ændring i ledningsmateriale
3. Ændring i årstal for etablering (fx ved punktrepARATIONER)
4. Ændring i retning planen (x, y) eller koten (z)

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

Alle opmålingspunkter registreres med en placering i XYZ.

### 5.3.2 Vertex/Knækpunkter

Vertex/knækpunkter anvendes ved indmåling af punkter på en trykledning, samt ved retningsændringer på stikledninger.

Ved retningsændringer på en stikledning (gravitation) i såvel plan som højdesystem, hvor der ikke er tale om en delledningsknude, skal der bruges vertex (knækpunkter) på ledninger.

Forløber trykledningen/gravitationsstikledningen ikke i en ret linje (blød bue), skal der måles for hver 5 meter.

Dette gælder såvel i plan som højde. Opmålingen af trykledningen/gravitationsledningen skal indsættes som vertexpunkter (knækpunkter). Kote skal indsættes i knæpunktsskemaet under delledningsfanen og fremgår således af lednings-XML.

Alle indmålte vertex-/knækpunkter skal desuden afleveres til Thy Spildevand på en 3D CAD-fil. Hvor opmålingspunktets koordinater (X,Y) er indtegnet og hvor koten (Z) fremgår som en tekst.

## 6. Aflevering af data

### 6.1 Opmålinger

Data afleveres til Thy Spildevand via kontrolprogrammet "DANDASCheck"/"TV-SERVER".

Afrapportering for opmålinger af kabler skal ske som 3D CAD-fil.

### 6.2 TV-/brøndrapporter

Data afleveres til Thy Spildevand via kontrolprogrammet "DANDASCheck"/"TV-SERVER".