

KRAVSPECIFIKATION

Opmåling - Vand

Version	Dato	Initialer	Ændringer / rettelser
0	21.06.2023	TINLUM	Gennemgribende opdatering og ændring af hele kravspecifikationen, heriblandt overgang til LER 2.0 (topkote på ventiler) Erstatte OPM 101 VAND - B1, B2 og B3

KRAVSPECIFIKATION

1. Indhold og anvendelse	3
2. Generelle opmålingskrav	3
2.1 Arbejdets tilrettelæggelse	3
2.2 Koordinater	3
2.3 Koordinatsystem	3
2.4 Kotesystem	4
2.5 Tolerancer/nøjagtighed for systemtilknytning	4
2.6 Generelt	4
3. Udveksling af data	5
3.1 Aflevering af opmålingsdata	5
3.2 Data ved styret underboring	6
3.3 Foto	6
4. Krav til DSFL-filer	6
5. DSFL-koder	7
6. Attributliste	11
7. Anvisning for opmåling	18
8. Attributliste med fotoeksempler	21

KRAVSPECIFIKATION

1. Indhold og anvendelse

Denne kravspecifikation omfatter de krav som HOFOR stiller i forbindelse med aflevering af opmålingsdata for vandforsyning.

Kravspecifikationen skal anvendes af HOFOR samt eventuelle rådgivere og entreprenører i forbindelse med nyanlagte, renoverede og eksisterende anlæg, som skal ejes og driftes af HOFOR.

2. Generelle opmålingskrav

I forbindelse med vandledningsarbejder har HOFOR følgende krav til opmålinger. Opmålingerne skal som udgangspunkt udføres iht. "Norm for registrering af ledninger – DS 462.2" medmindre andet er angivet.

Entreprenøren skal påvise og har ansvar for, at alle ændringer på såvel nyanlagte, renoverede og eksisterende ledninger i samtlige udgravninger/ bygværker/ tunneller bliver opmålt, og eller evt. koordineres med en opmåler.

Alle opmålinger skal foretages i åben grav, nye ledninger og komponenter må først tildækkes når opmålingsdata er godkendt af HOFOR. De vertikale beliggenhedsdata skal omfatte koter til overkant af rør/komponent.

Opmåling skal afleveres senest 5 dage efter arbejdet er afslutning.

2.1 Arbejdets tilrettelæggelse

Opmåling kan ske ad flere omgange afhængig af projektets størrelse, udformning og afvikling.

Ved en eventuel manglende opmåling af færdigetablerede strækninger vil jordentreprenøren for egen regning skulle genopgrave strækningen, så opmåling kan foretages. Alternativt vil HOFOR udføre arbejdet for entreprenørens regning.

2.2 Koordinater

Alle anlæg skal være opmålt med X-, Y- og Z-koordinater og angives i meter med 2 decimaler.

2.3 Koordinatsystem

UTM32/ETRS89. Det skal ligeledes beskrives hvordan målingen er knyttet til UTM32/ETRS89 og DVR9. Det er et krav for koordinatilknytningen, at den til enhver tid gældende geoidemodel udstillet af Geodatastyrelsens anvendes.

KRAVSPECIFIKATION

2.4 Kotesystem

Alle koter angives efter kotesystem DVR90.

2.5 Tolerancer/nøjagtighed for systemtilknytning

Den absolutte nøjagtighed for systemtilknytningen skal være bedre end $\pm 0,10$ m, med en sandsynlighed på 95%. Nøjagtigheden skal fremgå af leveringen. Specifikation afventer ekstern landmåler

2.6 Generelt

Der skal måles til overkant af ledninger/komponenter.

Alle ledninger skal som minimum være opmålt med et punkt på linien pr. 25 m ret ledning. Hvis ledningen afviger fra ret mellem to punkter (horisontalt eller vertikalt), skal der opmåles et eller flere supplerende punkter således at pilhøjden mellem to punkter ikke overstiger 0,15 m. (Se afsnit 7. Anvisning for opmåling)

Alle komponenter og samlinger skal være opmålt med et punkt, (vertikale såvel som horisontale), overgangsstykker, flangesamlinger, T-stykker, slutkapper, brandhaner, anboringsventiler, stikledningsventiler, brønde, ventiler, boringer, lufthaner, forankringer m.v.

I den udstrækning der er eksisterende anlæg ejet af HOFOR Vand (kaldet fremmed anlæg) som blotlægges under gravearbejdet på vandværksgrunde skal disse opmåles, se DFSL-kodeliste under punkt 5.0

Der måles til midten af komponent, DSFL-filen afleveres så punktet både er ledning og komponent. Hvor der forekommer komponenter som ligger væsentlige højere i Z værdien end ledninger, skal disse opmåles med 3 punkter, punkt 1 på ledninger hvor komponenter starter, punkt 2 på toppen af komponenten, punkt 3 på ledninger hvor komponenten slutter, (Se afsnit 7. Anvisning for opmåling)

For alle ledningsstrækninger noteres (hvor ledningen har været blotlagt):

- Dybde
- Vandrette afstande
- Attributter (se under punkt 6.0)

På strækning hvor der er foringsrør/beskyttelsesrør, måles disse på samme måde som ledningerne.

KRAVSPECIFIKATION

Bygningshjørner, med tilknytning til ledningsanlæggene, registreres med terrænkote så tæt ved muren som muligt, bygningsdel som kun ligger under terræn, her opmåles omridset af arealet.

Ved pumpehuse skal gulvkote inde i huset opmåles.

En brønd måles med en topkote (på midten af dæksel) og bundkote.

I brønden måles ledningen med en topkote. Der tages ét eller flere billeder ned i brønden, så hele brønden dækkes. Brønde kan f.eks. indeholde ventiler, haner, målere m.v.

En dykpumpestation er placeret på en betonplade sammen med en eltavle. Dykpumpestationen skal registreres med syv punkter. De fire punkter skal måles på betonpladens overside ud for hvert hjørne. Det femte punkt er midtpunktet for boringer (flange). Bundplade og studs for afgangstryk måles også. (Se afsnit 7. Anvisning for opmåling)

Terrænreguleringer, hegn, skel og anlæg, der ikke har direkte tilknytning til ledningsanlæggene, skal ikke registreres.

3. Udveksling af data

3.1 Aflevering af opmålingsdata

Til de opmålte komponenter skal der som minimum tilknyttes attribut data som angivet under punkt 6.0. Værdierne skal fremgå af projekt materialet eller angives af entreprenøren.

Tegningsfil afleveres i DSFL 3D

Foto afleveres i JPEG-format, som beskrevet under punkt 3.2

Det oplyses hvilket koordinatsystem der er anvendt. Plot med ledningsanlæg og koordinatkryds i målestoksforhold, skal oplyses. Er der fortaget manuelle mål skal disse oplyses på en skitse i PDF-format. Alle digitale foto i JPEG-format som beskriver opmålingen. Evt. papir tegningsmateriale som indeholder noter til opmålingen. UTM32/ETRS89 (m) Koordinatsystem skal anvendes.

Anvendt kotesystem DVR90. Ved eventuel tvivl omkring opmåling og aflevering kan HOFOR kontaktes Opmåling skal afleveres løbende og senest 5 dage efter arbejdets afslutning.

1. Fil i DSFL-format version 950601. Data skal mindst leveres for hver færdiggjort strækning. (se også "2.1 Arbejdets tilrettelæggelse"). Data skal omfatte sammenhængende områder og hvis samme ledningskomponent indgår i flere målinger, skal det fremgå ved leveringen.

Opmåling skal afleveres på e-mail: GISFIX@hofor.dk

Ved tvivl omkring opmåling og aflevering kan HOFOR kontaktes på e-mail: GISFIX@hofor.dk

KRAVSPECIFIKATION

3.2 Data ved styret underboring

Hvor ledningsanlægget etableres ved retningsstyret underboring, skal entreprenøren for minimum hver 3. løbende meter måle lægningsdybde under terræn "Styret underboring" tilknyttes ledningen som attribut. Borrapporten på stækningen skal medfølge.

3.3 Foto

Der skal tages foto af alle komponenter og fremmede anlæg. Fotoet optages med digitalt kamera. Filnavnene nummereres fortløbende, så de svarer til opmålingspunktets numre. Et fotonavn opbygges som en kombination af dato og et fortløbende nummer:

ÅÅÅÅMMDDBBBB

ÅÅÅÅ: År

MM: Måned

DD: Dag

BBBB: fortløbende nummer

I filen skal foto registreres som selvstændige objekter med egne koordinater.

4. Krav til DSFL-filer

Filen, der skal indlæses i det GIS system HOFOR, skal have følgende hoved-oplysninger. (Alle af de viste %H skal være udfyldt).

%H0 æøå/ÆØÅ

%H1 U32E

%H2 DVR90

%H3 NEH

%H4 6178538.741 722693.826 8.843

%H5 6178493.083 722641.652 8.045

%H6 0 0 0

%H11 Landinspektør

%H12 gadenavn

%H13 postnr

%H14 by

%H15 tlf nr

%H41 221104 **Dato for opmåling "aamdd" NB! KUN ÉN DATO!**

%H51 tegningsnr. eller anden beskrivelse **Max længde 60 karakterer.**

%H52 Opmåler

%H59 950601

%B

Filen bør indeholde:

%D

Til nulstilling af koder, så de ikke indlæses hvor de ikke hører til.

Filen skal være afsluttet med koden:

KRAVSPECIFIKATION

%S

5. DSFL-koder

Objekt	Beskrivelse	Type	Kode	Indholdsmuligheder
ALLE	Status	List	D606	"I Brug", se i øvrigt liste
ALLE	Ibrugtagnings dato		D6067	dd/mm/åååå fx 28/03/2007
ALLE	Projektnummer		D169	xxxxx-xxx-xxx-xxxx fx a5500-003-007-0065
ALLE	Kommune nr.		D6085	Se liste
Afgrening	ObjKode	Punkt	KF1U1641	
Afgrening	Fabrikant		D6081	KWH...
Afgrening	Materiale	List	D6048	PE100 , se i øvrigt liste (ledning.materiale)
Afgrening	Type	List	D6121	T-stykke/Kryds
Aftapning	ObjKode	Punkt	KF1U142	
Aftapning	Fabrikant		D6081	Bopp&Reuter...
Aftapning	Type	List	D6106	Drikkepost/Gadepost/Toilet
Anboringshane	ObjKode	Punkt	KF1U1643	
Anboringshane	Anboring	List	D60123	"H-Høj", se i øvrigt liste
Anboringshane	Diameter 1	List	D6042	"40 mm", se i øvrigt liste (ledning.diameter)
Anboringshane	Diameter 2	List	D6043	"32 mm", se i øvrigt liste (ledning.diameter)
Anboringshane	Fabrikant		D6081	Hawle...
Andre Ledninger	ObjKode	Linie	KF1U1247	
Andre Ledninger	Ejer		D6085	
Andre Ledninger	Type	List	D6106	Se liste (Andre Ledninger.Type)
Beholder	ObjKode	Flade	KF1U35	
Beholder	Navn		D6022	
Beholder	Størrelse		D60131	
Beholder	Type	List	D6102	"Reservoir", se i øvrigt liste
Billedpunkt	ObjKode	Punkt	KF1U81	
Billedpunkt	Filnavn		D6022	
Billedpunkt	Reference		D6011	Fx hulnummer
Boring	ObjKode		KF1U11	=Hævert
Boring	ObjKode		KF1U111	=Dykpumpe
Boring	ObjKode	Punkt	KF1U112	=Undersøgelse
Boring	ObjKode		KF1U113	=Monitering
Boring	ObjKode		KF1U114	=Tensiometer
Boring	Borings nr		D6022	
Boring	DGU nr		D60221	
Boring	Etableringsår		D60671	
Boring	Status	List	D606	Fralukket/I Brug/Planlagt/Plomberet/Sløjfet
Boring	Type	List	D6106	Undersøgelse (U)/Hævert (I)/Dykpumpe(I)/ Monitering (M)/Tensiometer (T)
Brønd	ObjKode	Punkt	KF1U13	
Brønd	Navn		D6022	
Brønd	Position	List	D60123	Overjordisk/ Underjordisk
Brønd	Type	List	D6106	"Brønd", se i øvrigt liste (Bygværk.type)
Bygværk	ObjKode	Flade	KF1U34	
Bygværk	Navn		D6022	
Bygværk	Position	List	D60123	Overjordisk/ Underjordisk

KRAVSPECIFIKATION

Objekt	Beskrivelse	Type	Kode	Indholdsmuligheder
Bygværk	Type	List	D6106	" Andet ", se i øvrigt liste (Bygværk.type)
Bøjning	ObjKode	Punkt	KF1U1644	
Bøjning	Fabrikant		D6081	
Bøjning	Retning	List	D6013	Lodret/Vandret/Kombineret
Bøjning	Vinkel	Tal	D6047	
Combit	ObjKode	Punkt	KF1U123	
Combit	Fabrikant		D6081	Hawle...
Combitventil	ObjKode	Punkt	KF1U1231	
Combitventil	Diameter	List	D6042	" 150 mm ", se i øvrigt liste (ledning.diameter)
Deklaration	ObjKode	Flade	KM3U113	
Deklaration	Matrikelnummer		D5005	
Deklaration	Type	List	D5962	" Terrænregulering ", se i øvrigt liste
Dige	ObjKode	Linie	KF1U4	
Forankring	ObjKode	Punkt Flade	KF1U6043	
Foringsrør	ObjKode		KF1U21	=Beskyttelse (rør om kabler)
Foringsrør	ObjKode	Linie	KF1U211	=Foring
Foringsrør	Diameter	List	D6042	se liste (ledning.diameter)
Foringsrør	Materiale	List	D6048	se liste (ledning.materiale)
Foringsrør	Type	List	D6106	Foring/Beskyttelse
Fremmed Anlæg	ObjKode	Linie	KF1U5	
Fremmed Anlæg	Type	List	D6106	" D - Drænledning ", se i øvrigt liste
Fremmed Anlæg	Ejer		D6085	
Fremmed Anlæg	Diameter	List	D6042	se liste (ledning.diameter)
Fremmed Anlæg	Materiale	List	D6048	se liste (ledning.materiale)
Haner	ObjKode	Punkt	KF1U141	=Vandingshane
Haner	ObjKode	Punkt	KF1U143	=Brandhane
Haner	Diameter	List	D6042	se liste (ledning.diameter)
Haner	Ejer		D6085	Offentlig/Privat
Haner	Fabrikant		D6081	KV...
Haner	Kapacitet		D6146	
Haner	Position	List	D60123	Overjordisk/Underjordisk
Haner	Tryk over kote 0		D6143	
Haner	Tryk over terræn		D6144	
Haner	Type	List	D6104	Brandhane/Vandingshane/Pumperør
Information	ObjKode	Punkt	KF1U81	Præcis placering af informationskilde (Billeder)
Information	Informationstekst		D164	
Information	Reference		D6011	Fx hulnummer
Inspektionsstykke	ObjKode	Punkt	KF1U181	
Kabel	ObjKode	Linie	KF1U22	=Signal
Kabel	ObjKode		KF1U221	=EI-kabel
Kabel	ObjKode		KF1U222	=Ikke Oplyst
Kabel	Type	List	D6106	EI-Kabel/Signal/6kv EH/ Ikke Oplyst
Kabelfitting	ObjKode		KF1U15	=Kabelskab
Kabelfitting	ObjKode	Punkt	KF1U151	=Daeksel til Målerkabel
Kabelfitting	ObjKode		KF1U152	=Signalmuffe
Kabelfitting	ObjKode		KF1U153	=Ikke Oplyst
Kabelfitting	ObjKode		KF1U154	=Repeaterskab
Kabelfitting	Type	List	D6106	Se liste (Kabelfitting.type)
Kildeplads	ObjKode	Flade	KF1U41	
Kildeplads	Matrikel nr		D4151	

KRAVSPECIFIKATION

Objekt	Beskrivelse	Type	Kode	Indholdsmuligheder
Kildeplads	Navn		D6022	
Ledning	ObjKode	Linie	KF1U2	=Forsyningsledning (D<=300mm)
Ledning	ObjKode	Linie	KF1U201	=Transmissionsledning, rentvand (D>300mm)
Ledning	ObjKode	Linie	KF1U203	=Transmissionsledning, råvand
Ledning	ObjKode	Linie	KF1U205	=Råvand
Ledning	ObjKode	Linie	KF1U206	=Sekundavandledning
Ledning	ObjKode	Linie	KF1U208	=Tømmeledning
Ledning	ObjKode	Linie	KF1U211	=Foringsrør
Ledning	ObjKode	Linie	KF1U1241	=Stikledning
Ledning	ObjKode	Linie	KF1U1242	=Brandhanestik
Ledning	ObjKode	Linie	KF1U1243	= Sprinklerstikledning
Ledning	Beskyttelse	List	D6049	Se liste (ledning.Beskyttelse)
Ledning	Diameter	List	D6042	" 150 mm ", se i øvrigt liste
Ledning	Ejer	List	D6085	Offentlig/Privat/Fremmed(se kommune liste))liste)
Ledning	Fabrikant		D6081	KWH...
Ledning	Materiale	List	D6048	"PE100", se i øvrigt liste
Ledning	Navn		D6022	
Ledning	RelingsMetode	List	D6148	Se liste ledning. RelingsMetode
Ledning	Samlingstype	List	D6105	" Ikke Oplyst ", se i øvrigt liste (Samling.samlingstype)
Ledning	Trykklasse	List	D605	" Ikke Oplyst ", se i øvrigt liste
Ledning	Type	List	D6106	se liste
Ledning	Lægningsmetode	List	D60841	se liste
Ledningskote	ObjKode	Punkt	KG7U2	Vand
Ledningskote	ObjKode	Punkt	KG7U21	Terræn/Andet
Ledningskote	Kotesystem		D6031	DNN/DVR90/KNN/ODV
Ledningskote	LedningsDybde		D5271	
Ledningskote	Ledningskote		D162	
Ledningskote	Terrænkote		D161	
Ledningskote	Type	List	D163	Vand/Andet/Terræn (Benyt Andet ved fremmedanlæg)
Lufthane	ObjKode	Punkt	KF1U14	
Lufthane	Diameter	List	D6042	" 150 mm ", se i øvrigt liste (ledning.diameter)
Lufthane	Fabrikant		D6081	Hawle...
Lufthane	Mekanisme	List	D61022	Manuel/ Automatisk Enkelt/Automatisk Dobbelt/Ikke Oplyst
Mærkepæl	ObjKode	Punkt	KF1U191	
Måler VFS	ObjKode	Punkt	KF1U171	
Måler VFS	Max tryk (KPa)		D6143	1 mVs=10KPa
Måler VFS	Mekanisme	List	D61023	Ikke Oplyst /Mekanisk/Ultralyd
Måler VFS	MålerType	List	D6106	Omegnskommune/Hoved/Produktion/ Trykmåler
Måler VFS	Størrelse (m ³)		D6146	
Nødforbindelse	ObjKode	Punkt	KF1U163	
Pumpe Installationer	ObjKode	Flade	KF1U32	
Pumpe Installationer	Navn		D6021	
Pumpe Installationer	Type	List	D6106	" Pumpe Station ", se i øvrigt liste

KRAVSPECIFIKATION

Objekt	Beskrivelse	Type	Kode	Indholdsmuligheder
Pæle	ObjKode	Linie	KF1U6042	
Pæle	Max længde		D60132	
Redus	ObjKode	Punkt	KF1U161	
Knude vand	ObjKode	Punkt	KF1U83	Ende knude (stik)
Samling	ObjKode	Punkt	KF1U1642	
Samling	Fabrikant		D6081	Viking Johnson...
Samling	Fabrikantbetegnelse		KF1U1645	Fx. Multi_Joint
Samling	Type	List	D6105	"Ikke Oplyst", se i øvrigt liste
Samling	Korretionsbeskyttelse		D6049	
Slutmuffe	ObjKode	Punkt	KF1U162	
Slutmuffe	Fabrikant		D6081	KWH...
Springvand	ObjKode	Flade	KF1U143	Omrids
Springvand	ObjKode	Punkt	KF1U1431	Tilslutningspunkt
Springvand	Kapacitet		D6146	
Springvand	Navn		D6022	
Stationering	ObjKode	Punkt	KF1U82	
Stationering	Station		D6035	Stationerings nummer
Tunnel	ObjKode	Linie	KF1U3	
Tunnel	Navn		D6022	
Tunnel	Størrelse		D60131	
Tømmeledning	ObjKode		KF1U209	
Tømmeledning	Diameter	List	D6042	"150 mm", se i øvrigt liste (ledning.diameter)
Tømmeledning	Materiale	List	D6048	"Beton", se i øvrigt liste (ledning.materiale)
Vandværk	ObjKode	Flade	KF1U31	
Vandværk	Navn		D6022	
Ventiler	ObjKode	Punkt	KF1U121	=Afspæring
Ventiler	ObjKode	Punkt	KF1U122	=Sektionsventil
Ventiler	ObjKode	Punkt	KF1U125	=kontraklap
Ventiler	ObjKode	Punkt	KF1U1251	=kontraventil
Ventiler	ObjKode	Punkt	KF1U126	=omløbsventil
Ventiler	ObjKode	Punkt	KF1U127	=Afspærring
Ventiler	ObjKode	Punkt	KF1U1271	=Tømme
Ventiler	ObjKode	Punkt	KF1U128	=Beta
Ventiler	ObjKode	Punkt	KF1U129	=Trykformindsker
Ventiler	ObjKode	Punkt	KF1U124	=Stophane
Ventiler	Antal omdr.		D60391	
Ventiler	Diameter	List	D6042	Som tilknyttet ledning, se i øvrigt liste (ledning.diameter)
Ventiler	Fabrikant		D6081	Hawle...
Ventiler	Korretionsbeskyttelse		D6049	
Ventiler	Ventil Nummer		D6021	
Ventiler	Ventilkode	List	D60212	se liste fx Skydeventil
Ventiler	Ventilfunktionskode	List	D60213	se liste fx Afspærring, Stophane

KRAVSPECIFIKATION

6. Attributliste

Kommune nr.

1002	KE Vand A/S
1004	Albertslund Vand A/S
1006	Brøndby Vandforsyning A/S
1008	Dragør Vand A/S
1010	Herlev Vand A/S
1012	Hvidovre Vand A/S
1014	Rødovre Vand A/S
1016	Vallensbæk Vandforsyning A/S
1020	Gladsaxe Vand A/S

ALLE

Værdier for enumeratoren: Status

=====

Planlagt
 Anlagt
 I Brug
 Ikke i Brug
 Sløjfet

=====

ANBORINGSHANE

Værdier for enumeratoren: Anboring

=====

H-Høj
 L-Lav
 T
 SH-Stophane

=====

ANDRE LEDNINGER

KRAVSPECIFIKATION

Værdier for enumeratoren: Type

=====
Andet
Benzin
Gas
Kølevand
Olie
Trykluft
Vacuum
=====

BEHOLDER

Værdier for enumeratoren: Beholder Type

=====
Reservoir
Vandtårn
Bundfældningsbassin
Luftbeholder
Reaktionsbassin
Vakuumbeholder
Rentvandsbeholder
Tryksvingningsbeholder
Råvandsbeholder
Samlebrønd
Skyllebassin
Slambed
Højdebeholder
=====

BYGVÆRK

Værdier for enumeratoren: Bygværks Type

=====
(intet)
Andet
Brønd
Iltnings- og filteranlæg
Iltningsanlæg
Maskinhus
Målerbrønd
Målerbygværk
Tømmebrønd
Ventilbygværk
=====

BØJNING

Værdier for enumeratoren: Retning

=====
""
Kombineret
Lodret

KRAVSPECIFIKATION

Vandret

=====

DEKLARATION

Værdier for enumeratoren: Type

=====

Terrænregulering

Bygværk

Adgangsforhold

Krydsning

Beplantning

Andet

Fremmed

FREMMEDANLÆG

Værdier for enumeratoren: Type

=====

A - Antennekabel

A - Antennekabel i rør

D - Drænledning

E - Lavspændingskabel

E - Lavspændingskabel i rør

EH - Højspændingskabel

EH - Højspændingskabel i rør

EL - Elkabel

EL - Elkabel i rør

FV - Fjernvarmeledning

G - Gasledning

G - Gasledning i rør

Ikke Oplyst

K - Kloakledning

L - Luftledning

OJ - Olieledning under jernplade

R - Regnvand

R - Trækrør

T - Coaxkabel

T - Lyslederkabel

T - Lyslederkabel i rør

T - Telefonkabel

T - Telefonkabel i rør

TV - Signalkabel

TV - Signalkabel i rør

V - Vandledning

V - Vandledning i rør

VL - Vandløb i rør

VR - Vej-ret

=====

KABELFITTING

Værdier for enumeratoren: Type

KRAVSPECIFIKATION

20 mm
25 mm
32 mm
40 mm
50 mm
63 mm
75 mm
76 mm
80 mm
90 mm
100 mm
102 mm
110 mm
125 mm
127 mm
140 mm
150 mm
152 mm
160 mm
175 mm
178 mm
180 mm
200 mm
203 mm
225 mm
229 mm
250 mm
254 mm
280 mm
290 mm
300 mm
305 mm
315 mm
325 mm
355 mm
356 mm
381 mm
400 mm
406 mm
450 mm
457 mm
500 mm
508 mm
516 mm
533 mm
560 mm
600 mm
610 mm
630 mm
650 mm

KRAVSPECIFIKATION

675 mm
690 mm
700 mm
710 mm
750 mm
800 mm
900 mm
1000 mm
1067 mm
1100 mm
1200 mm
1250 mm
1400 mm
1600 mm
Ikke Oplyst

=====

Værdier for enumeratoren: Lægningsmetode

=====

Uoplyst
Opgravning
Styret underboring
Jordraket
Rørsprængning
Bursting
Relining
Swagelining
C-linier
U-linier
Strømpeforing
Andet

=====

Værdier for enumeratoren: Materiale

=====

Støbejern
Duktil
Eternit
Stål
PEH
PEL
PEL Delvis
PEM
PVC
Sentab
Bonna
PE80
PE100
PEX
Beton

KRAVSPECIFIKATION

Andet
Ikke Oplyst

=====

Værdier for enumeratoren: Trykklasse

=====

PN 5
PN 6
PN 7.5
PN 10
PN 16
PN 12
PN 4
SDR 11
SDR 17
SDR 26
Ikke Oplyst
(intet)

=====

PUMPE INSTALLATIONER

Værdier for enumeratoren: Type

=====

Pumpe Station
Booster Station
Vakuum Station
Afvandings Pumpestation
Station
Trykforøger Station

=====

SAMLING

Værdier for enumeratoren: SamlingsType

=====

(intet)
Blystobt
Elektro Svejsning
Flange
Flangekobling
Flangesamling
Gummiring
Uoplyst
Lige Kobling
Maxi
Maxidaptor
Mekanisk
Multi-Joint
Samlemuffe
Skruemuffe
Skydemuffe

KRAVSPECIFIKATION

Spejlsvejsning
=====

VENTIL

Værdier for enumeratoren: Ventiltipe
=====

Uoplyst
Klapventil
Kontraventil
Rørbrudssikring
Trykreduktionsventil
Udskylningsventil
Udluftningsventil
Svømmeventil
Skydeventil
Trykholdeventil
Butterfly
Andet
Betaventil
Kombiventil
=====

Værdier for enumeratoren: Ventilfunktionstype
=====

Afspærring
Omløbsventil
Udskylningsventil
Zoneventil
Sektionsventil
Stophane
Sprinklerventil
Nødforsyning
Kontraventil
=====

installation

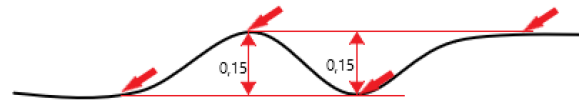
7. Anvisning for opmåling

Ved lige stræk opmåles et punkt på linien pr. 25 m

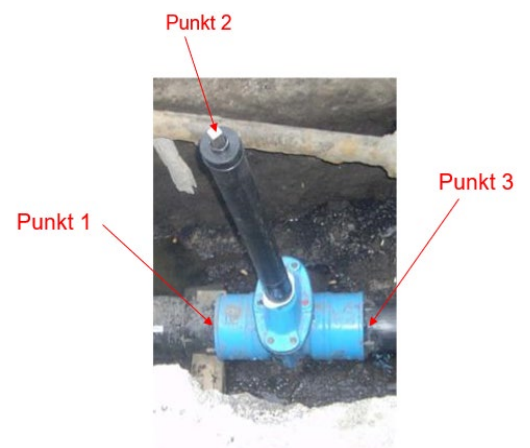


KRAVSPECIFIKATION

Ved retningsændringer hvor pilhøjden overstiger 0,15 m (vertikalt eller horisontalt) opmåles et eller flere punkter.



Komponenter som ligger væsentlige højre i Z retninger end ledninger, skal disse opmåles med 3 punkter.

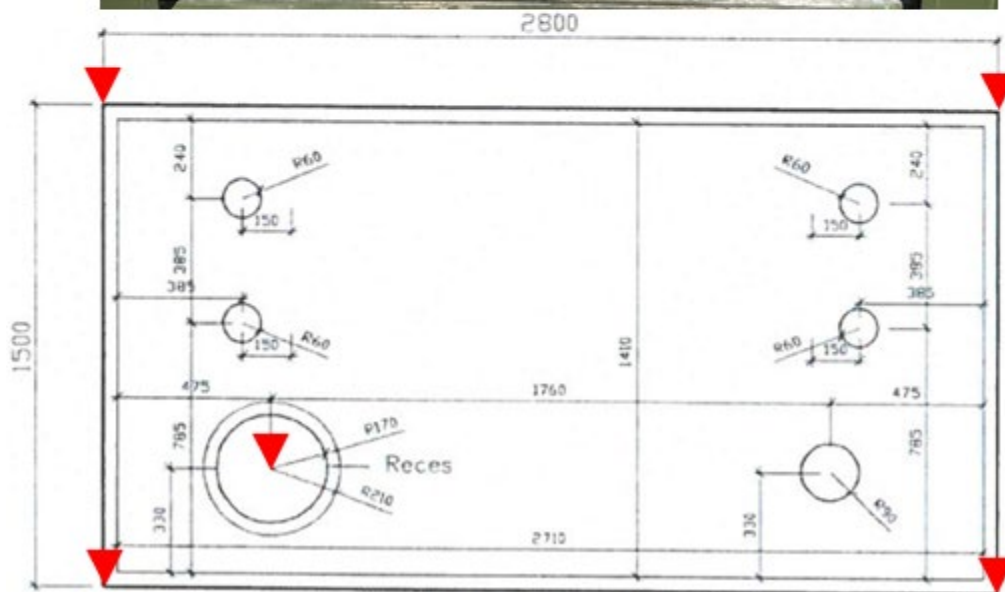
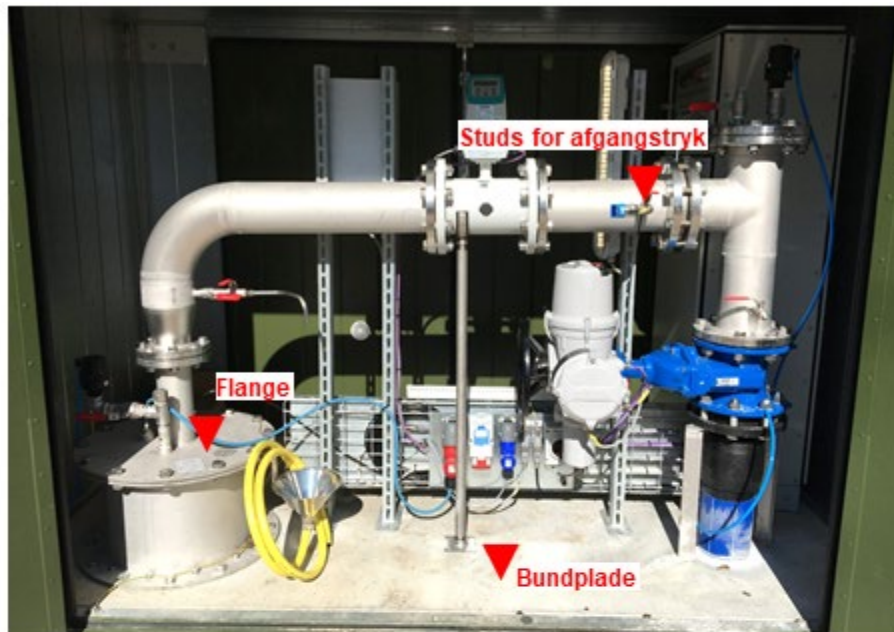


Alle komponenter og samlinger skal være opmålt med et punkt.

Et punkt på
komponenten



KRAVSPECIFIKATION



▼: Opmålingspunkter

Figur 1. Dykpumpestation placeret på en betonplade med eltavle og skitse med punkter for opmåling. Ved bygværker og bassiner mv. opmåles omridset for at angive placeringen.

KRAVSPECIFIKATION

8. Attributliste med fotoeksempler

Afgrening T-stykke



Kode	KF1U1641
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6081	Fabrikat, fx KWH
D6048	Materiale fx PE100
D6121	T-stykke

Anboring ventil



Kode	KF1U1643
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6081	Fabrikat, fx Hawle
D60123	"H-Høj"
D6042	Diameter fx "40 mm"

KRAVSPECIFIKATION

Afgrening T-stykke

Anboring med Redus



Kode	KF1U1643
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6081	Fabrikat, fx Hawle
D60123	"H-Høj"
D6042	Diameter 1 fx "40 mm" (før redus)
D6043	Diameter 2 fx "32 mm" (efter redus)

Bøjning



Kode	KF1U1644
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6013	Retning fx Vandret
D6047	Vinkel fx 45°

Samling, Multi joint



Kode	KF1U1645
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6081	Fabrikat, fx GF
D6105	Multi-Joint

Combi-T Ventil

KRAVSPECIFIKATION

Samling, Multi joint



Kode	KF1U1231
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6042	Diameter fx "150mm"
D6081	Fabrikat, fx Hawle

Skal måles med 3 ventiler også.

Slutmuffe



Kode	KF1U162
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6081	Fabrikat, fx

Samling, Maxidaptor



Kode	KF1U1642
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6081	Fabrikat, fx Viking Johnson
D6105	Maxidaptor

Stophane D<=50

KRAVSPECIFIKATION



Stophane D>50

Kode	KF1U124
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6081	Fabrikat, fx Hawle
D6042	Diameter fx "50mm"



Kode	KF1U124
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6081	Fabrikat, fx Hawle
D6042	Diameter fx "150mm"

Ventil



Kode	KF1U122
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D60391	Antal omdr. fx 10
D6042	Som tilknyttet ledning, se liste
D6081	Fabrikat, fx Hawle
D6039	Lukkeretning fx Med Uret
D61021	Mekanisme fx "Skydeventil"
D6021	Ventil Nummer fx VXD14TD
D6102	Type fx "Kvarterhane"

Samling

KRAVSPECIFIKATION



Kode	KF1U1642
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6081	Fabrikat, fx GF
D6105	Elektro Svejsning

Redus



Kode	KF1U161
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006

Anboring T



Kode	KF1U1643
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6081	Fabrikat, fx KWH
D60123	T
D6042	Diameter, fx "110 mm"

Samling, Lige kobling

KRAVSPECIFIKATION



Kode	KF1U1642
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6081	Fabrikat, fx GF
D6105	Lige Kobling

Samling, Samlemuffe



Kode	KF1U1642
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6081	Fabrikat, fx Delrin Hawle
D6105	Samlemuffe

Samling, Reparationskobling



Kode	KF1U1642
D606	I Brug
D6067	dags dato fx 27/06/2006
D6081	Fabrikat, fx Delrin Hawle
D6105	Samlemuffe

KRAVSPECIFIKATION

Principskitse

