

KORTLÆGNING AF

LEDNINGER OG LEDNINGSKOMPONENTER

- KRAV TIL OPMÅLING OG LEVERING.

Indhold

1	GENERELLE KRAV TIL OPMÅLING OG LEVERING AF LEDNINGSOPLYSNINGER.	3
2	SÆRLIGE KRAV TIL AFLØB.	3
2.1	Lovlige værdier	4
3	SÆRLIGE KRAV TIL FØRINGSRØR.	8
3.1	Lovlige værdier	8
4	SÆRLIGE KRAV TIL EL (undtagen signalanlæg).....	9
4.1	Lovlige værdier	9
5	SÆRLIGE KRAV TIL SIGNALANLÆG.	11
5.1	Lovlige værdier	11
6	SÆRLIGE KRAV TIL TELEKOMMUNIKATION.	12
6.1	Lovlige værdier	12
7	Særlige krav til Vand	13
7.1	Lovlige værdier	13
8	Særlige krav til Termisk.....	16
8.1	Lovlige værdier	16
9	Særlige krav til Gas	18
9.1	Lovlige værdier	18
10	Særlige krav til Olie	20
10.1	Lovlige værdier	20
11	Særlige krav til Andet.....	21
11.1	Lovlige værdier	21

1 GENERELLE KRAV TIL OPMÅLING OG LEVERING AF LEDNINGS- OPLYSNINGER.

For at Holbæk kommune kan vedligeholde sine ledningsoplysninger, og derigennem overholde kommunens forpligtigelser som ledningsejer i henhold til LER loven, skal Entreprenøren levere en opmåling af det nye ledningsanlæg, når det er anlagt.

Opmålingen skal opfatte hele anlægget, det vil sige både ledninger, bygværker og tilhørende komponenter.

Den leverede opmåling skal **godkendes** af Holbæk kommune før den accepteres som leveret.

Generelle krav til opmålingen:

- Opmålingen skal foretages i åben grav når anlægget er færdiganlagt (AS BUILT / som udført).
- Alle punkter skal have plan- og højdekoordinater.
- Ledninger måles midt på oversiden (**NB:** Ved vejafvanding skal koten skal være ledningens bundløbskote).
- Bygværker eller større anlæg opmåles med en omfangspolygon for f.eks. yderkant betonvæg.
- Målingerne skal foretages med en tæthed, så de beskriver det fysiske forløb af ledningen.
- Pilhøjden i plan på maksimalt 10 cm (maksimal afvigelse mellem vektor og fysisk forløb).
- Nøjagtighed i måling 2 cm i plan og kote.
- Koordinatsystem skal være EPSG-kode 7416 (ETRS89 / UTM-zone 32N + DVR90).
- GPS kan benyttes hvis den er tilknyttet enten GPSnet.dk eller GPS-referencen.

Generelle krav til levering:

Opmålingen leveres til Holbæk kommune i GIS filer (ESRI Shape). En fil pr. forsyningsart og lagtype (eks. afløb_punkt.shp, afløb_linje.shp). **Kommunen stiller shp-skabeloner samt for nogle forsyningsarter Trimble kodetabeller til rådighed for Entreprenøren.**

For øvrige krav til opmåling for den enkelte forsyningsart, se nedenstående afsnit

2 SÆRLIGE KRAV TIL AFLØB.

Herunder ses specifikke krav ved opmåling af afløb, eks. vejafvanding for Holbæk Kommune. **OBS:** Afløb måles ved bundløbskote for ledninger.

Attributtabellen skal indeholde oplysninger, som angives herunder. Oplysninger markeret med **RØD** skal afleveres, og oplysninger markeret med * udleveres til LER ved ny graveforespørgsel i området.

Ledning (linjer)

2. **System** – følgende værdier er lovlig; Dræn, Fælles, Regnvand, Spildevand, Ukendt
3. **Kategori**– følgende værdier er lovlig; Hovedledning, Intern ledning, Vandløb grøft, Stikledning, Andet se bemærkning
4. **Ledningsfunktion** – se lovlige værdier nedenfor
5. Ledningstransporttype* – følgende værdier er lovlig; Gravitation, Tryk, Vakuum, Ukendt
6. **Tværsnitsform*** – se lovlige værdier og illustration nedenfor
7. Udvendig diameter* eller udvendig højde og bredde* – *angives i mm*
8. Indvendig diameter [mm]
9. Indløbskote (Z)
10. Udløbskote (Z)
11. **Har fod** – følgende værdier er lovlig; Ja, Nej
12. Udvendig farve* - *tekstfelt*
13. Udvendigt materiale* – se lovlige værdier nedenfor

14. **Ledningsetableringsmetode*** – se lovlige værdier nedenfor
15. Ledningsetableringssubmetode* - se lovlige værdier nedenfor
16. Indeholder ledning* - følgende værdier er lovlige; Ja, Nej
17. Ligger i ledning* - følgende værdier er lovlige; Ja, Nej
18. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger.

Komponenter (punkter):

19. **Knudenavn** – Skal være unik, må indeholde bogstaver og tal
20. **Komponenttype** – Se lovlige værdier nedenfor
21. **Komponentsubtype*** – Se lovlige værdier nedenfor
22. **Materiale*** – Se lovlige værdier nedenfor
23. **Overflade** – se lovlige værdier nedenfor
24. **Terrænkote** – angives i DVR90
25. **System** – følgende værdier er lovlige; Dræn, Fælles, Regnvand, Spildevand, Ukendt
26. **Kategori**– følgende værdier er lovlige; Hovedledning, Intern ledning, Vandløb grøft, Stikledning, Andet se bemærkning
27. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger.

For brønde gælder derudover følgende:

28. **Brøndform*** – følgende værdier er lovlige; Cirkulær, Kvadratisk, Rektangulær
29. **Bunddiameterbredde*** – skal angives i mm
30. **Bundlængde*** – må kun angives hvis brønd ikke er cirkulær, angives i mm
31. **Bundkote*** – skal angives i DVR90
32. **Topkote*** – skal angives i DVR90
33. **Vandspejlskote** – skal angives i DVR90
34. **Dækselmateriale** – følgende værdier er lovlige; Jern, Beton, Bloksten, Murværk, Plast, Andet se bemærkning
35. **Dækselform** – følgende værdier er lovlige; Cirkulær, Kvadratisk, Rektangulær
36. **Dækseldiameter** – skal angives i mm
37. **Karmtype** – følgende værdier er lovlige; Fast, Flydende
38. **Fotofil** – Der skal tages et billede af brønden, som navngives efter åååå-mm-dd-knudenavn. Filnavnet skal fremgå her.

Komponenter (polygoner):

39. **Komponenttype*** – se lovlige værdier nedenfor

Derudover skal der være et punkt inden for polygonens udbredelse, som indeholder oplysninger beskrevet under komponenter (punkt), dog med bestemmelsesmetode angivet til Skønnet og uden indhold i oprindelsesmetoden.

2.1 Lovlige værdier

Lovlige værdier til ledningsfunktion (punkt 3)

Almindelig ledning	Overløbsledning	Udløbsledning
Drosselledning	Pumpeledning	Referencelinje
Infiltrationsledning	Rørbassin	Andet se bemærkning

Lovlige værdier til tværsnitsform (punkt 5) – se illustration på sidste side

Cirkulær	Sektorformet	Tunnelformet
Kvadratisk	Spidsbundet	Ægformet
Rektangulær	Trapezformet	Øjestensprofil

Lovlige værdier til udvendigt materiale på ledning (punkt 12)

Beton	Plast – PEL	Ler
Plast – PE	Plast – PVC	Mursten
Plast – PP	Plast – Andet se bemærkning	Andet se bemærkning
Plast – PEH	Plast – Ukendt	
Plast – PEM	Glaseret ler	

Lovlige værdier til Ledningsetableringsmetode (punkt 13) og ledningsetableringssubmetode (punkt 14)

Etableringsmetode (punkt 13)	Etableringssubmetode (punkt 14)
Nedgravning	
Indvendig foring	Foring med lange sammensvejste rør
Indvendig foring	Stram foring
Indvendig foring	Strømpeforing
Indvendig foring	Ukendt
Nedpløjning	
Jordfortrængning	Rørsprængning
Jordfortrængning	Skydning med jordraket
Jordfortrængning	Ukendt
Underboring	Styret underboring
Underboring	Mikrotunnelering
Underboring	Pilotrørsmetode
Underboring	Ukendt
Ukendt	

Lovlige værdier til punkters komponenttype (punkt 19), komponentsubtype (punkt 20) og komponenttype for polygoner (punkt 38)

Komponent (punkt 19)	Subkomponent (punkt 20)	Polygon (punkt 38)
Anlæg	Nedsivningsanlæg	Nedsivningsanlæg
Anlæg	Overløbsbygværk	Overløbsbygværk
Anlæg	Reguleringsbygværk	Reguleringsbygværk
Anlæg	Renseanlæg	Renseanlæg
Anlæg	Tryktårn	Tryktårn
Anlæg	Udløbsbygværk	Udløbsbygværk
Anlæg	Udskillerbygværk	Udskillerbygværk
Anlæg	Nedsivningsanlæg	LAR-anlæg
Brønd	Brønd	
Brønd	Brøndbygværk	
Brønd	Etagebrønd	
Brønd	Højvandslukke	
Brønd	Kontraklappe	
Brønd	Pumpestation	
Brønd	Rendestensbrønd	
Brønd	Saddelbrønd	
Brønd	Sandfang	
Brønd	Udskiller	
Brønd	Gennemløbsbrønd	
Ledningsføring	Ledningskanal	
Ledningsføring	Samlekonstruktion	
Ledningsføring	Tunnel	

Opmagasinerings	Bassin	Bassin
Opmagasinerings	Magasin	Magasin
Opmagasinerings	Tank	Tank
Støttekonstruktioner	Bagstøbning	
Støttekonstruktioner	Bundplade	
Støttekonstruktioner	Dækplade	
Støttekonstruktioner	Forankring	
Støttekonstruktioner	HEB-profil	
Støttekonstruktioner	Krybbe-støbning	
Støttekonstruktioner	Omstøbning	
Støttekonstruktioner	Opdriftsikring	
Støttekonstruktioner	Pressevæg	
Støttekonstruktioner	Pælefundering	
Støttekonstruktioner	Sekantpæle	
Støttekonstruktioner	Spunsvæg	
Udløb	Udløb	

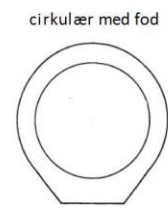
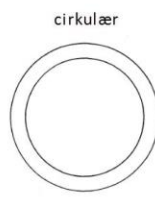
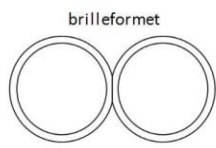
Lovlige værdier til materiale på komponent (punkt 21)

Beton	Plast – PP	Plast – PVC
Bloksten	Plast – PEH	Plast – Andet se bemærkning
Murværk	Plast – PEM	Plast – Ukendt
Plast – PE	Plast – PEL	Andet se bemærkning

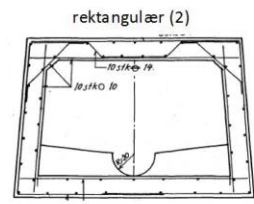
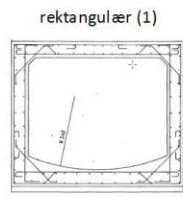
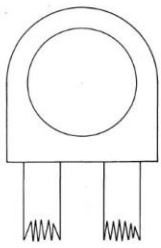
Lovlige værdier til overflade (punkt 22)

Asfalt	Brolægning	Buskads
Fortovsfliser	Græsarmering	Træer
Betonfliser	Grus	Andet se bemærkning
Belægningssten	Græs	Ukendt

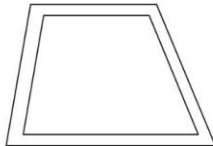
- «enumeration»
Tværsnitsformtype
- brilleformet
 - cirkulær
 - kvadratisk
 - rektangulær
 - sektorformet
 - spidsbundet
 - trapezformet
 - tunnelformet
 - ægformet
 - øjstensprofil



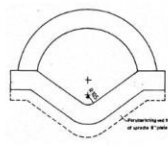
cirkulær med fod og på pæle



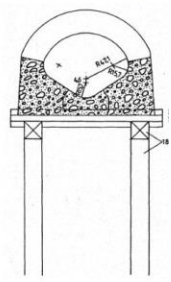
trapezformet



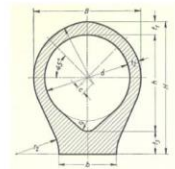
sektorformet



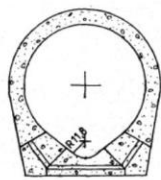
sektorformet med fod og på pæle



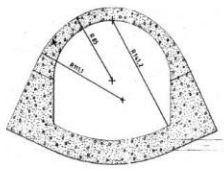
spidsbundet (1)



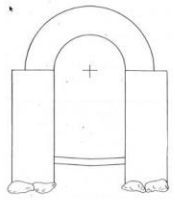
spidsbundet (2)



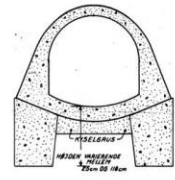
tunnelformet (1)



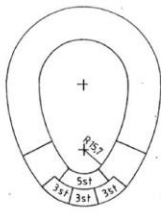
tunnelformet (2)



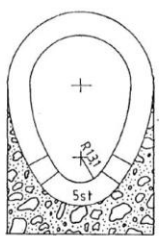
tunnelformet (3)



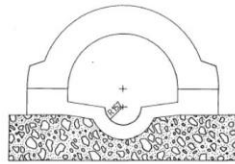
ægformet



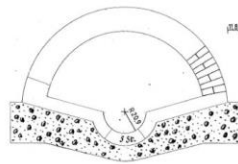
ægformet med fod



øjstensprofil (1)



øjstensprofil (2)



3 SÆRLIGE KRAV TIL FØRINGSRØR.

Herunder ses de specifikke krav ved opmåling af føringsrør for Holbæk Kommune.

Attributtabellen skal indeholde oplysninger, som angives herunder. Oplysninger markeret med RØD skal afleveres, og oplysninger markeret med * udleveres til LER ved ny graveforespørgsel i området.

Krav til ledning (linjer):

1. Forsyningsart* – *Den/de forsyningsart føringsrøret er tiltænkt eller allerede anvendes til. Oplistes adskilt af komma*
2. Tværsnitsform* – følgende værdier er lovlige; Cirkulær, Kvadratisk, Rektangulær
3. Udvendig diameter* [mm] eller udvendig højde og bredde* [mm] (hvis ikke cirkulær ledning)
4. Udvendig farve* - *tekstfelt*
5. Udvendigt materiale* – *følgende værdier er lovlige; Stål, Plast, Jern, Andet se bemærkning*
6. Ledningsetableringsmetode* – *se lovlige værdier nedenfor*
7. Ledningsetableringssubmetode* – *se lovlige værdier nedenfor*
8. Indeholder ledning* – *følgende værdier er lovlige; Ja, Nej*
9. Ligger i ledning* – *følgende værdier er lovlige; Ja, Nej*

3.1 Lovlige værdier

Lovlige værdier til Ledningsetableringsmetode (punkt 6) og ledningsetableringssubmetode (punkt 7)

Etableringsmetode (punkt 6)	Etableringssubmetode (punkt 7)
Nedgravning	
Indvendig foring	Foring med lange sammensvejste rør
Indvendig foring	Stram foring
Indvendig foring	Strømpeforing
Indvendig foring	Ukendt
Nedpløjning	
Jordfortrængning	Rørsprængning
Jordfortrængning	Skydning med jordrak
Jordfortrængning	Ukendt
Underboring	Styret underboring
Underboring	Mikrotunnelering
Underboring	Pilotrørsmetode
Underboring	Ukendt
Ukendt	

4 SÆRLIGE KRAV TIL EL (undtagen signalanlæg).

Herunder ses specifikke krav ved opmåling af EL eks. gadelys, målestationer, infotavler, mv, for Holbæk Kommune. Kravene gælder ikke for signalanlæg – se i stedet bilag 4.

Attributtabelen skal indeholde oplysninger, som angives herunder. Oplysninger markeret med RØD skal afleveres, og oplysninger markeret med * udleveres til LER ved ny graveforespørgsel i området.

Ledning (linjer):

1. **Type*** – se lovlige værdier nedenfor
2. Afdækning* – eksempelvis mursten, halve flange rør, markeringsbånd, etc.
3. Antal kabler* – antal fysiske kabler, der ligger sammen
4. Kabeltype* – eksempelvis elektrodekabel, fladkabel, PEX-kabel, 3X240m2 PEX, 3X400m2 Fladkabel, 3x150m2 APB
5. Udvendig diameter* – *angives i mm*
6. Udvendig farve* - *tekstfelt*
7. Udvendigt materiale* – følgende værdier er lovlige; Plast, Jern, Andet se bemærkning
8. Ledningsetableringsmetode* – følgende værdier er lovlige; Nedgravning, Indvendig foring, Nedpløjning
9. Ligger i ledning* – følgende værdier er lovlige; Ja, Nej
10. Sikkerhedshensyn* – tekstfelt til at skrive bemærkninger omkring sikkerhedshensyn i.
11. Bemærkning – tekstfelt til at skrive bemærkninger.

Komponent (punkt og polygon):

12. **Komponenttype** – se lovlige værdier nedenfor
13. **Komponentsubtype*** – se lovlige værdier nedenfor, som polygon kan kun Station udleveres
14. Materiale* – følgende værdier er lovlige; Plast, Jern, Andet se bemærkning
15. Spændingsniveau* – *angives i kV*
16. Sikkerhedshensyn* – tekstfelt til at skrive bemærkninger omkring sikkerhedshensyn i.
17. Bemærkning – tekstfelt til at skrive bemærkninger.

4.1 Lovlige værdier

Lovlige værdier til type (punkt 1)

Beskyttelsesleder
Forsyningskabel
Vejbelysningskabel (gadelys)

Stikledning
Anden ledning – skal uddybes

Lovlige værdier til komponenttype (punkt 12) og komponentsubtype for punkter (punkt 13)

Komponenttype (punkt 12)	Subkomponent (punkt 13)
Master	Højspændingsmast
Master	Lavspændingsmast
Master	Mastefundament uden mast
Master	Vejbelysningsarmatur
Skabe	Kabelskab
Skabe	Målerskab

Skabe	Tændskab/gadelys
Skabe	Teknikskab
Skabe	Trykskab
Støttekonstruktioner	Jernplade
Komponenter	Kabelbrønd
Komponenter	Kommunikationsmuffe
Komponenter	Muffe
Komponenter	Muffegrube
Komponenter	Rørblok
Komponenter	T-muffe
Komponenter	Afbryder
Komponenter	Kontaktor
Komponenter	Kvejl
Komponenter	Tilkoblingspunkt
Komponenter	Skillested (skab)
Komponenter	Pulssikring
Komponenter	Vinterlys
Anlæg	Infotavle
Anlæg	Målestation
Anlæg	Vindmølle
Anlæg	Station

5 SÆRLIGE KRAV TIL SIGNALANLÆG.

Herunder ses specifikke krav ved opmåling af signalanlæg, torontoanlæg, fartvisere mv. for Holbæk Kommune. Kravene gælder ikke for gadelys – se i stedet bilag 3.

Attributtabelen skal indeholde oplysninger, som angives herunder. Oplysninger markeret med **RØD** skal afleveres, og oplysninger markeret med * udleveres til LER ved ny graveforespørgsel i området.

Ledning (linjer):

1. **Type*** – se lovlige værdier nedenfor
2. Afdækning* – eksempelvis mursten, halve flange rør, markeringsbånd, etc.
3. Antal kabler* – antal fysiske kabler, der ligger sammen
4. Kabeltype* – eksempelvis elektrodekabel, fladkabel, PEX-kabel, 3X240m2 PEX, 3X400m2 Fladkabel, 3x150m2 APB
5. **Udvendig diameter*** – angives i mm
6. Udvendig farve* - tekstfelt
7. Udvendig materiale* – følgende værdier er lovlige; Plast, Jern, Andet se bemærkning
8. Ledningsetableringsmetode* – følgende værdier er lovlige; Nedgravning, Indvendig foring, Nedpløjning
9. Ligger i ledning* – følgende værdier er lovlige; Ja, Nej
10. Sikkerhedshensyn* – tekstfelt til at skrive bemærkninger omkring sikkerhedshensyn i.
11. Bemærkning – tekstfelt til at skrive bemærkninger.

Komponent (punkt og polygon):

1. **Komponenttype*** – se lovlige værdier nedenfor
2. Materiale* – følgende værdier er lovlige; Plast, Jern, Andet se bemærkning
3. Spændingsniveau* – angives i kV
4. Sikkerhedshensyn* – tekstfelt til at skrive bemærkninger omkring sikkerhedshensyn i.
5. Bemærkning – tekstfelt til at skrive bemærkninger.

5.1 Lovlige værdier

Lovlige værdier til type (punkt 1)

Detektorkabel	Synkroniseringskabel
Signalkabel	Anden ledning – skal uddybes
Forsyningskabel	

Lovlige værdier til komponenttype for punkt (punkt 12)

Styreapparat	Detektor	Kabelsløjfe
Signallanterne	Brønd	Farthensviser
Signalmast	Tælleskab	P-hensvisning
Signalmast m. tryk	Målerskab	Torontoanlæg
Fundament	Mast	Kvejl

Lovlige værdier til komponenttype for polygon (punkt 12)

Tællespole	Detektor Kabel
Detektor Spoleanlæg	Andet se bemærkning

6 SÆRLIGE KRAV TIL TELEKOMMUNIKATION.

Herunder ses specifikke krav ved opmåling af telekommunikation, eks. fiber, for Holbæk Kommune.

Attributtabellen skal indeholde oplysninger, som angives herunder. Oplysninger markeret med RØD skal afleveres, og oplysninger markeret med * udleveres til LER ved ny graveforespørgsel i området.

Ledning (linje):

1. **Type*** – se værdier nedenfor
2. **Udvendig diameter*** – angives i mm
3. Udvendig farve* - tekstfelt
4. Udvendigt materiale* – følgende værdier er lovlige; *Plast, Jern, Andet se bemærkning*
5. Ledningsetableringsmetode* – følgende værdier er lovlige; *Nedgravning, Indvendig foring, Nedpløjning*
6. Ligger i ledning* – følgende værdier er lovlige; *Ja, Nej*

Komponent (punkter):

1. **Type*** – se lovlige værdier nedenfor
2. Materiale* – følgende værdier er lovlige; *Plast, Jern, Andet se bemærkning*
3. Foto af komponent - JPEG

6.1 Lovlige værdier

Lovlige værdier til Telekommunikationsledningstype (punkt 1)

Coaxkabel	Meldeledning (fjernvarme)
Fiberkabel	Styrekabel (vand)
Kobberkabel (telefonledning mv)	Anden ledning – skal uddybe

Lovlige værdier til komponenttype (punkt 7)

Accesspoint	Rørmuffe
Brønd	Skab
Fordelerboks	Splidsemuffer i jord
Kvejl	

7 Særlige krav til Vand

Herunder ses specifikke krav ved opmåling af vand for Holbæk Kommune.

Attributtabellen skal indeholde oplysninger, som angives herunder. Oplysninger markeret med **RØD** skal afleveres, og oplysninger markeret med * udleveres til LER ved ny graveforespørgsel i området.

Ledning (linjer):

1. **Type** – se lovlige værdier nedenfor
2. Tryk – angives i bar med op til 3 decimaler.
3. **Udvendig diameter*** - angives i mm
4. Udvendig farve* - tekstfelt
5. Udvendig materiale* – Se lovlige værdier nedenfor
6. **Ledningsetableringsmetode*** – se lovlige værdier nedenfor
7. Ledningsetableringssubmetode* - se lovlige værdier nedenfor
8. **Ligger i ledning*** - følgende værdier er lovlige; Ja, Nej
9. Fabrikant – tekstfelt
10. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger.

Komponenter (punkter):

11. **Komponenttype** – Se lovlige værdier nedenfor
12. **Komponentsubtype*** – Se lovlige værdier nedenfor
13. Hovedstophane – Nummer på den hovedstophane, som lukker for vandet til komponentet.
14. Bundkote* – angives i DVR90
15. Topkote* – angives i DVR90
16. Materiale* – Se lovlige værdier nedenfor
17. **Overflade** – se lovlige værdier nedenfor
18. Terrænkote – angives i DVR90
19. Fabrikant – tekstfelt
20. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger.

Komponenter (polygoner):

21. **Komponenttype** – se lovlige værdier nedenfor
22. Fabrikant – tekstfelt
23. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger.

Derudover skal der være et punkt inden for polygonens udbredelse, som indeholder oplysninger beskrevet under komponenter (punkt), dog med bestemmelsesmetode angivet til Skønnet og uden indhold i oprindelsesmetoden.

7.1 Lovlige værdier

Lovlige værdier til type på ledning (punkt 1)

Distributionsledning	Transmissionsledning	Tømmeledning
Jordledning	Råvandsledning	Andet se bemærkning
Stikledning		

Lovlige værdier til udvendigt materiale på ledning (punkt 5)

Plast – PE	Plast – PEL	Støbejern
Plast – PP	Plast – PVC	Eternit
Plast – PEH	Plast – Andet se bemærkning	Andet se bemærkning
Plast – PEM	Plast – Ukendt	

Lovlige værdier til Ledningsetableringsmetode (punkt 6) og ledningsetableringssubmetode (punkt 7)

Etableringsmetode (punkt 6)	Etableringssubmetode (punkt 7)
Nedgravning	
Indvendig foring	Foring med lange sammensvejste rør
Indvendig foring	Ukendt
Nedpløjning	
Jordfortrængning	Rørsprængning
Jordfortrængning	Skydning med jordraket
Jordfortrængning	Ukendt
Underboring	Styret underboring
Underboring	Mikrotunnelering
Underboring	Pilotrørsmetode
Underboring	Ukendt

Lovlige værdier til komponenttype (punkt 11) og subtype for punkter (punkt 12), samt komponenttype for polygoner (punkt 21)

Komponent (punkt 11)	Subkomponent (punkt 12)	Polygon (punkt 21)
Afgrening	Anboring	
Afgrening	T-Stykke	
Anlæg	Boring	
Anlæg	Boringsanlæg	
Anlæg	Brøndkonstruktion	Brøndkonstruktion
Anlæg	Pumpestation	Pumpestation
Anlæg	Ventilbygværk	Ventilbygværk
Anlæg	Vandværk	Vandværk
Anlæg	Målerbrønd	
Kombikomponent	KombiTee	
Kombikomponent	Kombiventil	
Kombikomponent	KombiKryds	
Ledningsføring	Tunnel	
Opmagasinerings	Bassin	Bassin
Opmagasinerings	Beholderanlæg	Beholderanlæg
Opmagasinerings	Magasin	Magasin
Opmagasinerings	Tank	Tank
Samling	Samlemuffe	
Samling	Dimensionskifte	
Samling	Kobling	
Samling	Bøjning	
Støttekonstruktioner	Bagstøbning	
Støttekonstruktioner	Bundplade	
Støttekonstruktioner	Dækplade	
Støttekonstruktioner	Forankring	
Støttekonstruktioner	HEB-profil	
Støttekonstruktioner	Krybbe-støbning	

Støttekonstruktioner	Omstøbning	
Støttekonstruktioner	Opdriftsikring	Opdriftsikring
Støttekonstruktioner	Pælefundering	
Støttekonstruktioner	Pressevæg	Pressevæg
Støttekonstruktioner	Sekantpæle	
Støttekonstruktioner	Spunsvæg	Spunsvæg
Tapsted	Brandhane	
Tapsted	Drikkepost	
Tapsted	Fyldningsstation	
Tapsted	Prøvetagningshane	
Tapsted	Skyllehane/hydrant	
Tapsted	Springvand	
Tapsted	Spulehane	
Tapsted	Toilet	
Tapsted	Vandingshane	
Tapsted	Ukendt	
Ventil	Afspærringsventil	
Ventil	Stophane	

Lovlige værdier til materiale på komponent (punkt 16)

Stål	Plast – PEH	Plast – Andet se bemærkning
Støbejern	Plast – PEM	Plast – Ukendt
Plast – PE	Plast – PEL	Andet se bemærkning
Plast – PP	Plast – PVC	

Lovlige værdier til overflade (punkt 17)

Asfalt	Brolægning	Buskads
Fortovsfliser	Græsarmering	Træer
Betonfliser	Grus	Andet se bemærkning
Belægningssten	Græs	Ukendt

8 Særlige krav til Termisk

Herunder ses specifikke krav ved opmåling af termiske ledninger, eks. fjernvarme, for Holbæk Kommune.

Attributtabellen skal indeholde oplysninger, som angives herunder. Oplysninger markeret med **RØD** skal afleveres, og oplysninger markeret med * udleveres til LER ved ny graveforespørgsel i området.

Ledning (linjer):

1. **Type** – følgende værdier er lovlige; Produktionsledning, Transmissionsledning, Distributionsledning, Stikledning
2. **Indhold** – følgende værdier er lovlige; Damp, Koldt vand, Varmt vand
3. Temperatur – angives i grader celsius
4. Tryk – angives i bar med op til 3 decimaler.
5. **Tværsnitsform*** – følgende værdier er lovlige; Brilleformet, Cirkulær, Kvadratisk
6. Rørafstand – angives hvis tværsnitsform er brilleformet
7. **Udvendig diameter*** eller **udvendig højde og bredde*** – angives i mm
8. Udvendig farve* - tekstfelt
9. Udvendigt materiale* – følgende værdier er lovlige; Plast, Beton, Andet se bemærkning
10. Fabrikant – tekstfelt
11. **Ledningsetableringsmetode*** – se lovlige værdier nedenfor
12. Ledningsetableringssubmetode* - se lovlige værdier nedenfor
13. **Ligger i ledning*** - følgende værdier er lovlige; Ja, Nej
14. Fabrikant – tekstfelt
15. Serienummer – følgende værdier er lovlige; Serie 1, Serie 2, Serie 3, Ukendt
16. Rørdimension – Størrelsen på de indvendige rør, angivet i mm
17. Konstruktion – følgende værdier er lovlige; Kanal, Præisoleret
18. Rørmateriale – følgende værdier er lovlige; PEX, AluPEX, Stål, Kobber, Andet se bemærkning
19. Isoleringsmateriale – tekstfelt
20. Rørsystemtype – følgende værdier er lovlige; Twinrær, Enkeltrør
21. Retningstype – angives hvis enkeltrør. Følgende værdier er lovlige; Frem, Retur
22. Meldetråd – følgende værdier er lovlige; Ja, Nej
23. Sikkerhedshensyn – tekstfelt til bemærkninger omkring sikkerhedshensyn
24. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger

Komponenter (punkter):

25. **Komponenttype** – Se lovlige værdier nedenfor
26. **Komponentsubtype*** – Se lovlige værdier nedenfor
27. Fabrikant – tekstfelt
28. Materiale* – følgende værdier er lovlige; Plast, Beton, Andet se bemærkning
29. **Overflade** – se lovlige værdier nedenfor
30. Terrænkote – angives i DVR90
31. Sikkerhedshensyn – tekstfelt til bemærkninger omkring sikkerhedshensyn
32. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger.

Komponenter (polygoner):

33. **Komponenttype** – se lovlige værdier nedenfor
34. Fabrikant – tekstfelt
35. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger.

Derudover skal der være et punkt inden for polygonens udbredelse, som indeholder oplysninger beskrevet under komponenter (punkt), dog med bestemmelsesmetode angivet til Skønnet og uden indhold i oprindelsesmetoden.

8.1 Lovlige værdier

Lovlige værdier til Ledningsetableringsmetode (punkt 11) og ledningsetableringssubmetode (punkt 12)

Etableringsmetode (punkt 11)	Etableringssubmetode (punkt 12)
Nedgravning	
Indvendig foring	Foring med lange sammensvejste rør
Indvendig foring	Ukendt
Nedpløjning	
Jordfortrængning	Rørsprængning
Jordfortrængning	Skydning med jordraket
Jordfortrængning	Ukendt
Underboring	Styret underboring
Underboring	Mikrotunnelering
Underboring	Pilotrørsmetode
Underboring	Ukendt

Lovlige værdier til komponenttype (punkt 25) og subtype for punkter (punkt 26), samt komponenttype for polygoner (punkt 33)

Komponent (punkt 25)	Subkomponent (punkt 26)	Polygon (punkt 33)
Afgrening	T-stykke	
Afgrening	Anboring	
Anlæg	Varmeværk	
Anlæg	Boosterstation	
Brønd	Brønd	
Brønd	Aftapningsbrønd	
Brønd	Omløbsbrønd	
Brønd	Udluftningsbrønd	
Komponenter	Fastspænding	Fastspænding
Komponenter	Kompensator	Kompensator
Komponenter	Omløb	
Komponenter	F-rør (type 1)	
Komponenter	F-rør (type 2)	
Komponenter	Y-rør	
Samling	Bøjning	Bøjning
Samling	Muffe	Muffe
Samling	Meldeudtag	
Samling	Reduktion	
Samling	Slutmuffe	
Samling	Svejsning	
Samling	Kilemuffe	
Samling	Krympemuffe	
Skab	Alarmskab	
Skab	Stikskab	
Ventil	Hovedventil	
Ventil	Aftapningsventil	
Ventil	Udluftningsventil	
Ventil	Engangsventil	

9 Særlige krav til Gas

Herunder ses specifikke krav ved opmåling af gas, eks. bygas for Holbæk Kommune

Attributtabellen skal indeholde oplysninger, som angives herunder. Oplysninger markeret med **RØD** skal afleveres, og oplysninger markeret med * udleveres til LER ved ny graveforespørgsel i området.

Ledning (linjer):

1. **Type** – se lovlige værdier nedenfor
2. Tryk – angives i bar med op til 3 decimaler.
3. **Udvendig diameter*** - angives i mm
4. Udvendig farve* - tekstfelt
5. Udvendig materiale* – følgende værdier er lovlige; Stål, Plast, Jern, Andet se bemærkning
6. **Ledningsetableringsmetode*** – se lovlige værdier nedenfor
7. Ledningsetableringssubmetode* - se lovlige værdier nedenfor
8. **Ligger i ledning*** - følgende værdier er lovlige; Ja, Nej
9. Sikkerhedshensyn – tekstfelt til bemærkninger omkring sikkerhed.
10. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger

Komponenter (punkter):

11. **Komponenttype** – Se lovlige værdier nedenfor
12. **Komponentsubtype*** – Se lovlige værdier nedenfor
13. Topkote* – angives i DVR90
14. Materiale* – følgende værdier er lovlige; Stål, Plast, Jern, Andet se bemærkning
15. Sikkerhedshensyn – tekstfelt til bemærkninger omkring sikkerhed.
16. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger

Komponenter (polygoner):

17. **Polygontype** – se lovlige værdier nedenfor
18. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger

Derudover skal der være et punkt inden for polygonens udbredelse, som indeholder oplysninger beskrevet under komponenter (punkt), dog med bestemmelsesmetode angivet til Skønnet og uden indhold i oprindelsesmetoden.

9.1 Lovlige værdier

Lovlige værdier til type på ledning (punkt 1)

Distributionsledning	Transmissionsledning
Fordelerledning	Andet se bemærkning
Stikledning	

Lovlige værdier til Ledningsetableringsmetode (punkt 6) og ledningsetableringssubmetode (punkt 7)

Etableringsmetode (punkt 6)	Etableringssubmetode (punkt 7)
Nedgravning	
Indvendig foring	Foring med lange sammensvejste rør
Indvendig foring	Ukendt
Nedpløjning	
Jordfortrængning	Rørsprængning
Jordfortrængning	Skydning med jordraket
Jordfortrængning	Ukendt
Underboring	Styret underboring
Underboring	Mikrotunnelering

Underboring	Pilotrørsmetode
Underboring	Ukendt

Lovlige værdier til komponenttype (punkt 11) og subtype for punkter (punkt 12), samt komponenttype for polygoner (punkt 21)

Komponent (punkt 11)	Subkomponent (punkt 12)	Polygon (punkt 21)
Anlæg	Anodebed	Anodebed
Anlæg	Anodebed - transmission	Anodebed - transmission
Anlæg	KB-kabel	
Brønd	Ventilbrønd	
Komponenter	Anboring	
Komponenter	Isolerende kobling	
Komponenter	Jordspyd	
Komponenter	Målepunkt på stålør	
Komponenter	Materialeskift	
Komponenter	MR-skab	MR-skab
Komponenter	MR-station	MR-station
Komponenter	Tee	
Komponenter	Vandsamler	Vandsamler
Punkt på rør	Punkt på rør	
Samling	Reduktion	
Samling	Slutmuffe	
Ventil	Jordhane	
Ventil	Udluftningsventil	
Ventil	Ventil	

10 Særlige krav til Olie

Herunder ses specifikke krav ved opmåling af olie, eks. olietanke og olieledninger for Holbæk Kommune.

Attributtabellen skal indeholde oplysninger, som angives herunder. Oplysninger markeret med **RØD** skal afleveres, og oplysninger markeret med * udleveres til LER ved ny graveforespørgsel i området.

Ledning (linjer):

1. **Type** – tekstfelt
2. Tryk – angives i bar med op til 3 decimaler.
3. **Udvendig diameter*** - angives i mm
4. Udvendig farve* - tekstfelt
5. Udvendigt materiale* – følgende værdier er lovlige; Stål, Plast, Jern, Andet se bemærkning
6. **Ledningsetableringsmetode*** – se lovlige værdier nedenfor
7. Ledningsetableringssubmetode* - se lovlige værdier nedenfor
8. **Ligger i ledning*** - følgende værdier er lovlige; Ja, Nej
9. Sikkerhedshensyn – tekstfelt til bemærkninger omkring sikkerhed.
10. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger

Komponenter (punkter):

11. **Komponenttype** – tekstfelt
12. Materiale* – følgende værdier er lovlige; Stål, Plast, Jern, Andet se bemærkning
13. Sikkerhedshensyn – tekstfelt til bemærkninger omkring sikkerhed.
14. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger

Komponenter (polygoner):

15. **Komponenttype** – se lovlige værdier nedenfor
16. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger

Derudover skal der være et punkt inden for polygonens udbredelse, som indeholder oplysninger beskrevet under komponenter (punkt), dog med bestemmelsesmetode angivet til Skønnet og uden indhold i oprindelsesmetoden.

10.1 Lovlige værdier

Lovlige værdier til Ledningsetableringsmetode (punkt 6) og ledningsetableringssubmetode (punkt 7)

Etableringsmetode (punkt 6)	Etableringssubmetode (punkt 7)
Nedgravning	
Indvendig foring	Foring med lange sammensvejste rør
Indvendig foring	Ukendt
Nedpløjning	
Underboring	Styret underboring
Underboring	Mikrotunnelering
Underboring	Pilotrørsmetode
Underboring	Ukendt

11 Særlige krav til Andet

Herunder ses specifikke krav ved opmåling af andre ledninger end de forudgående nævnte for Holbæk Kommune. Det kan eks. være afgasningsledninger, skraldesug, osv.

Attributtabelen skal indeholde oplysninger, som angives herunder. Oplysninger markeret med **RØD** skal afleveres, og oplysninger markeret med * udleveres til LER ved ny graveforespørgsel i området.

Ledning (linjer):

1. **Type** – tekstfelt
2. **Forsyningsart** – tekstfelt
3. **Tværsnitsform*** – se lovlige værdier og illustration nedenfor
4. **Udvendig diameter*** eller **udvendig højde og bredde*** – angives i mm
5. Udvendig farve* - tekstfelt
6. Udvendig materiale* - tekstfelt
7. **Ledningsetableringsmetode*** – se lovlige værdier nedenfor
8. Ledningsetableringssubmetode* - se lovlige værdier nedenfor
9. **Indeholder ledning*** - følgende værdier er lovlige; Ja, Nej
10. **Ligger i ledning*** - følgende værdier er lovlige; Ja, Nej
11. Sikkerhedshensyn – tekstfelt til bemærkninger omkring sikkerhed.
12. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger

Komponenter (punkter):

13. **Komponenttype** – tekstfelt
14. **Forsyningsart** – tekstfelt
15. Materiale* – tekstfelt
16. Sikkerhedshensyn – tekstfelt til bemærkninger omkring sikkerhed.
17. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger

Komponenter (polygoner):

18. **Komponenttype** – tekstfelt
19. **Forsyningsart** – tekstfelt
20. Bemærkning – tekstfelt til bemærkninger

Derudover skal der være et punkt inden for polygonens udbredelse, som indeholder oplysninger beskrevet under komponenter (punkt), dog med bestemmelsesmetode angivet til Skønnet og uden indhold i oprindelsesmetoden.

11.1 Lovlige værdier

Lovlige værdier til Ledningsetableringsmetode (punkt 6) og ledningsetableringssubmetode (punkt 7)

Etableringsmetode (punkt 6)	Etableringssubmetode (punkt 7)
Nedgravning	
Indvendig foring	Foring med lange sammensvejste rør
Indvendig foring	Ukendt
Nedpløjning	
Underboring	Styret underboring
Underboring	Mikrotunnelering
Underboring	Pilotrørsmetode
Underboring	Ukendt

Lovlige værdier til tværsnitsform (punkt 3) – se illustration nedenfor

Cirkulær

Kvadratisk

Rektangulær

Sektorformet

Spidsbundet

Trapezformet

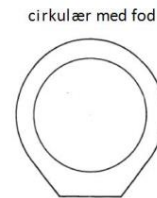
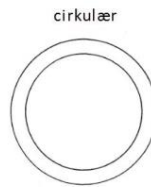
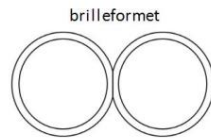
Tunnelformet

Ægformet

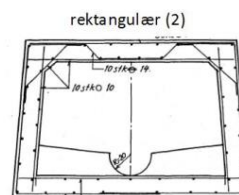
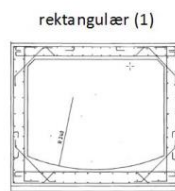
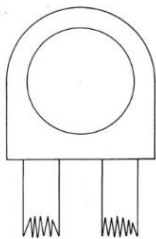
Øjestensprofil

geodata Illustrationsdiagram Rørledning

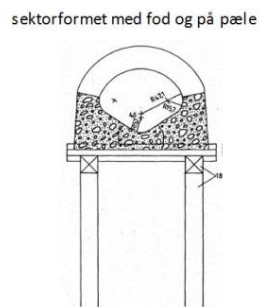
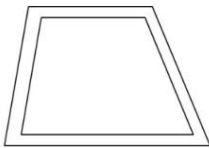
- «enumeration»
Tværsnitsformtype
 brilleformet
 cirkulær
 kvadratisk
 rektangulær
 sektorformet
 spidsbundet
 trapezformet
 tunnelformet
 ægformet
 øjestensprofil



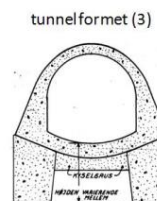
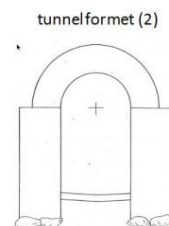
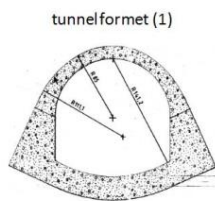
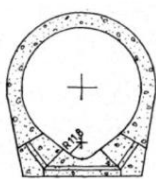
cirkulær med fod og på pæle



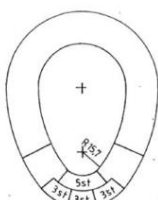
trapezformet



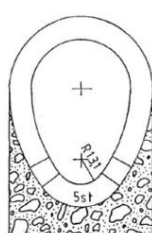
spidsbundet (2)



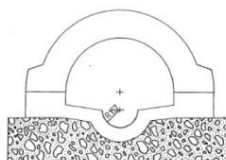
ægformet



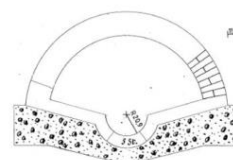
ægformet med fod



øjestensprofil (1)



øjestensprofil (2)





VÆKST OG BÆREDYGTIGHED

Holbæk Kommune

Kanalstræde 2

4300 Holbæk

Tlf. 72363636