



Kolding, den 29. april 2015

Instruks for indmåling og datalevering samt føring af indmålingskitser

o. Instruksens formål og målgruppe

Formålet med denne instruks er at være en kortfattet kravsbeskrivelse overfor indmålingskonsulenter m.v.

Den anbefalede opgavefordeling er:

Opmålingspersonalet udfører opmålingen, fører opmålingskitser og udlæser de digitale opmålingsdata.

Værkets personale modtager herefter kitser og påfører de fjernvarmespecifikke informationer, der ønskes registreret (rør- og komponenttyper m.v.).

Registreringspersonalet (med erfaring i softwareprogrammet *DFF-EDB Ledningsregistrering*) udfører den korrekte indtegnning på baggrund af digitale måledata og de informative kitser.

Mere detaljerede indmålingsinstrukser kan findes på:

<http://cob1.dff-edb.dk/HelpDesk/DOWNLOAD/>



1. Hvor skal der indmåles?

Opmåling af **enkeltrør (dobbelthforlægning)** skal udføres:

- i planet i systemlinjen midt mellem de to ledninger og
- i højden på den midlede overside af de to ledningskapper.

Komponenter på enkeltrør (dobbelthforlægning) skal indmåles:

- *Parvis* som ét punkt hvis de to komponenter på hhv. fremløbet og returløbet ligger med en indbyrdes afstand indenfor 1 meter:
 - i planet i centerpunktet midt mellem komponenten i fremløbet og returløbet,
 - i højden på den gennemsnitlige overside af de to ledningskapper.
- *Enkeltvis* som hvert sit punkt hvis de to komponenter på hhv. fremløbet og returløbet ligger med en indbyrdes afstand udenfor 1 meter:
 - i planet midt på komponenten,
 - i højden på kapperørets overside.

Opmåling af **twin- og dobbeltrør (enkeltforlægning)** skal udføres

- i planet midt på ledningskappen og
- i højden på ledningskappens overside.

Komponenter på twin- og dobbeltrør (enkeltforlægning) skal indmåles

- i planet midt på komponenten,
- i højden på kapperørets overside¹.

Opmåling af **datakabler (alarm- og styringskabler)** skal udføres:

- såfremt disse kabelanlæg ikke ligger i umiddelbar nærhed (indenfor ½ meter) af ledningsanlægget,
- i planen i en systemlinje givet ved en gennemsnitlig centerlinje (tracé).
- i højde givet ved bunden af dén grav hvor i kablet er lagt.

Generelt omkring indmåling af komponenter

Der indmåles ikke samlinger ifm. præ-komponenter som ventiler, T-afgreninger, præ-kompensator m.v.

I disse tilfælde indmåles komponentens midtpunkt eller hvor afgreningsledningerne mødes.

¹ For skabes vedkommende indmåles top af skab.



2. Hvad skal der indmåles?

Som minimum skal følgende punkter indmåles med den angivne kode:

Koden der skal anvendes i data-filen:	Hvad der skal indmåles for pågældende kode:
I_punkt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Endepunkter i ledningsanlæggets start- og slutpunkter. ▪ Knæpunkter i ledningsforløbet (bøjninger). ▪ Mellempunkter skal opmåles på lange strækninger. ▪ Afgreninger/tilslutninger til andre ledningsstrækninger.
I_skift	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Overgange mellem forskellige lægningstyper (dobbelthorlægninger og enkeltforlægninger) i form af H-, F- og Y-overgange. ▪ Overgange mellem dimensioner (reduktioner). ▪ Overgange mellem forskellige rørfabrikater.
I_ventil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afspærringsventiler i brønde
I_ventilskab	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afspærringsventiler i skabe
I_komponent	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boosterpumper ▪ Reduktionsventiler

Det kan dog anbefales at supplerer med indmåling af følgende komponenter:

Koden der skal anvendes i data-filen:	Hvad der skal indmåles for pågældende kode:
I_samling	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Slutmuffer ▪ Muffer med alarmudtag
I_brønd	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm-, omløbs- og servicebrønde m.v.
I_skab	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm-, omløbs- og serviceskabe m.v.



3. Dataleveringen:

Indmålingsdata skal leveres i en tekstfil:

- Hvor hver linje repræsenterer én måling.
- Hvor hver værdi er afgrænset med ét eller flere mellemrum.
- Hvor der anvendes punktum som afgrænsning af decimaltal.
- Hvor der - for hver linje - er angivet følgende i den angivne rækkefølge:

Punktnummer Y-koordinat X-koordinat Z-koordinat værdien 0 punktkoden

Her er

- **Punktnummeret** et tal mellem 0 og 99999 og det samme nummer må gerne bruges flere gange.
- **Y- og X-koordinaten** skal være i ét af koordinatsystemerne System34 eller UTM32(ETRS89).
- **Z-koordinaten** skal være i højdesystem DVR90.
- **Værdien 0** angiver blot jf. DSFL-standarden, at der er tale om et enkelt-punkt.
- **Punktkoden** skal være i fuld overensstemmelse med kodetabellen i afsnittet *Hvad skal der indmåles?*

Bemærk at der er for koden stor forskel på store og små bogstaver!


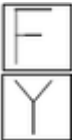






4. Føring af indmålingsskitser

Der skal for hver måling føres en måleskitse.
Indmålingsfilens punkter skal alle være vist på måleskitzen.

Hver måleskitse skal være i en kvalitet, der entydigt fastlægger:

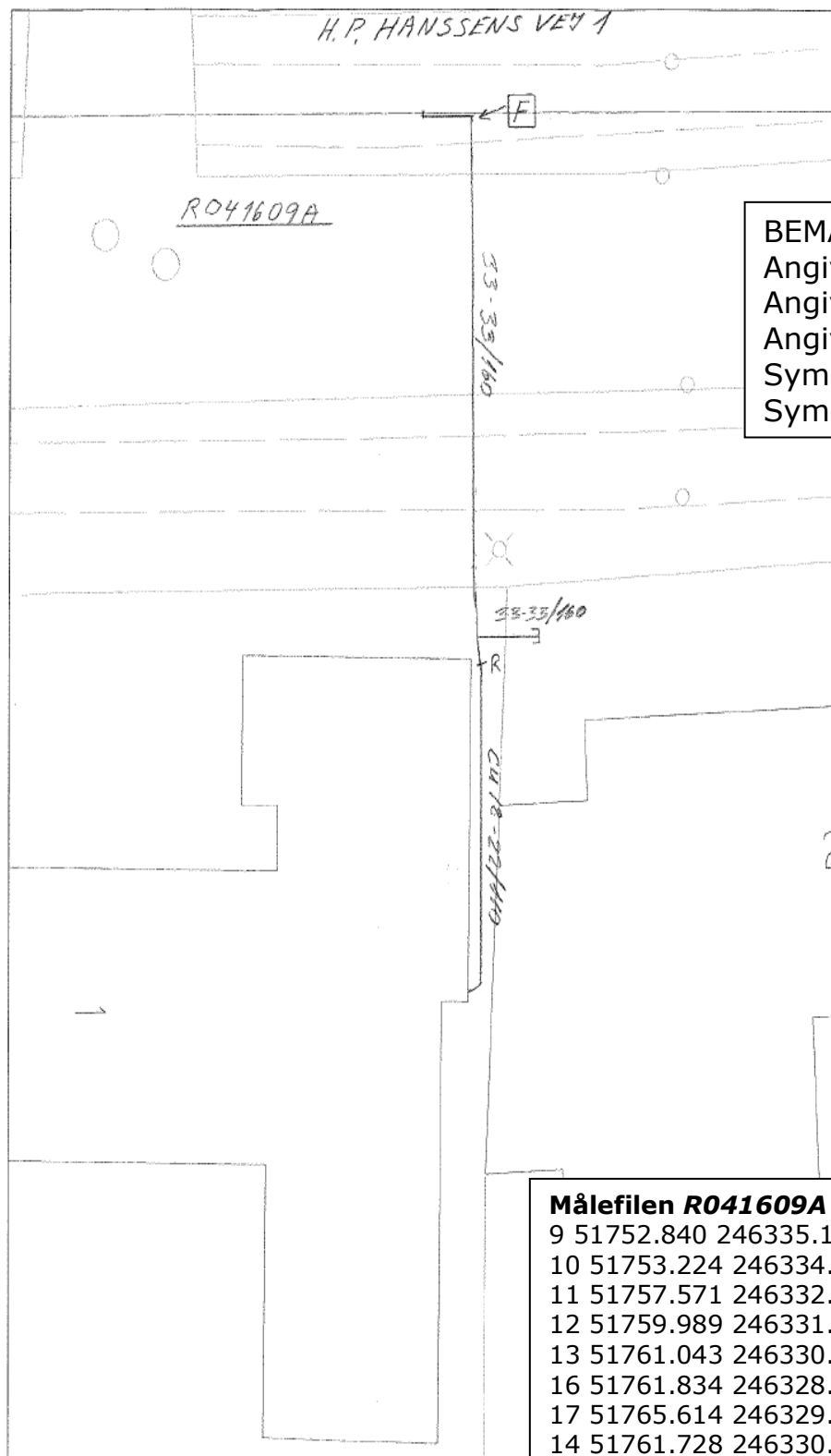
- Hvert målepunkts kode (gennem symbolisering - se nedenfor).
- Målepunkternes indbyrdes sammenhæng/forbindelser.
- Særlige forhold omkring:
 - 'udflyttede punkter', der skal forlænges ind på bygninger og lignende.

	Endepunkter, knækpunkter og mellempunkter (Symboliseres ikke specielt, da det fremgår at ledningsforløbet på tegningen)
	Slutmuffe
	Afgreninger/tilslutninger
	Overgange, rørfabrikater.
Ⓜ	Overgange, dimensioner (reduktioner).
	Overgange mellem forskellige lægningstyper (dobbelthorlægninger og enkeltforlægninger) i form af H-, F- og Y-overgange.
	Afspærringsventiler i brønde
	Afspærringsventiler i skabe
	Boosterpumper
	Reduktionsventiler
○	Øvrige brønde (med tekst angives typen)
□	Øvrige skabe (med tekst angives typen)



**Appendiks A.
Eksempler på indmålingskitser med tilhørende NR1-fil**

Eksempel 1:



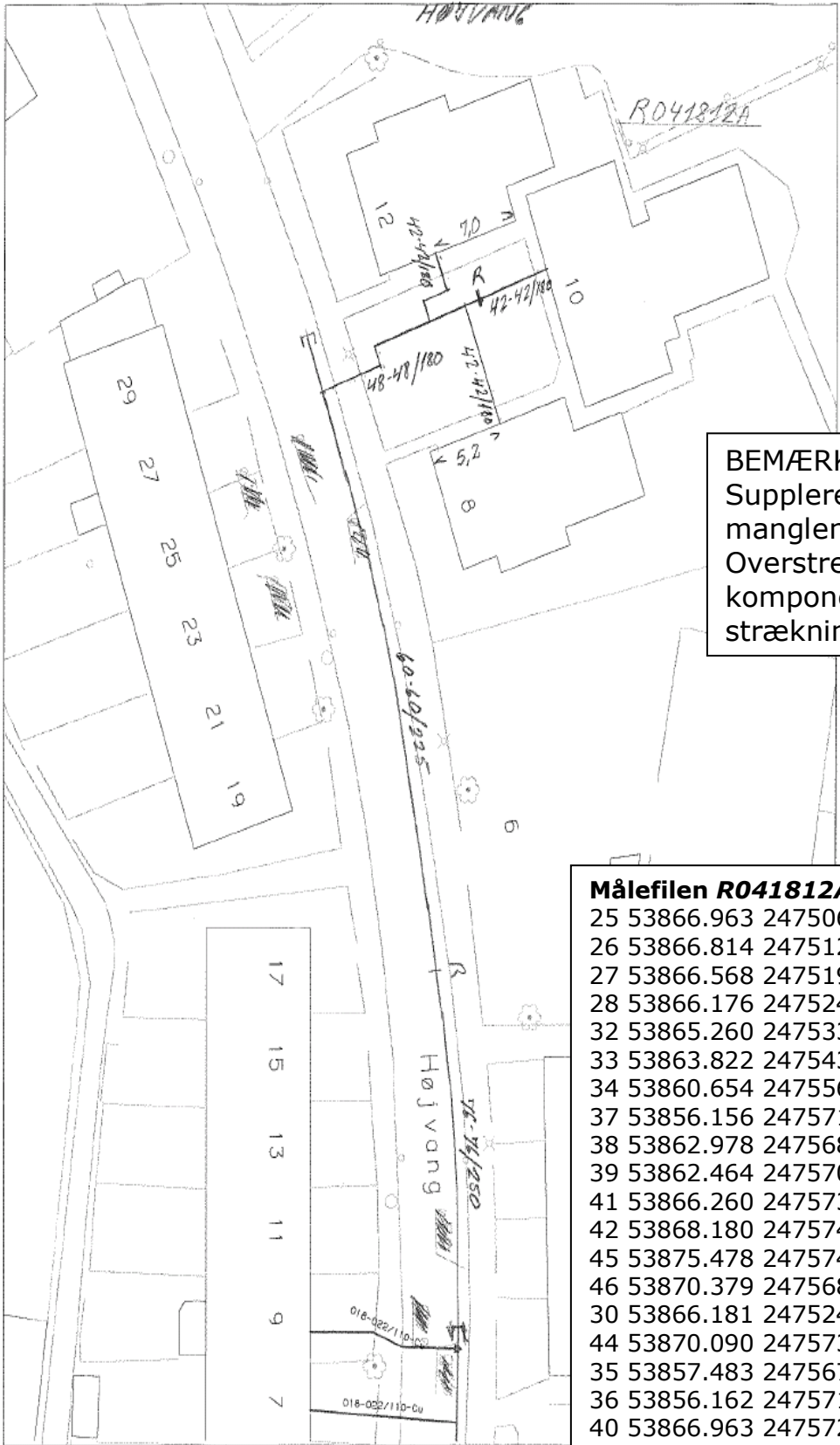
BEMÆRK:
 Angivelse af filnavn
 Angivelse af adresse
 Angivelse af rørtyper
 Symbolisering af overgange
 Symbolisering af slutmuffer

Målefilen R041609A

9	51752.840	246335.142	5.809	0	I_punkt
10	51753.224	246334.346	5.728	0	I_punkt
11	51757.571	246332.296	5.391	0	I_punkt
12	51759.989	246331.271	5.449	0	I_punkt
13	51761.043	246330.699	5.136	0	I_punkt
16	51761.834	246328.166	5.098	0	I_punkt
17	51765.614	246329.233	5.065	0	I_punkt
14	51761.728	246330.599	4.995	0	I_skift
18	51777.589	246324.065	4.185	0	I_skift
15	51762.630	246330.266	4.878	0	I_afgrening
19	51778.461	246325.916	3.940	0	I_afgrening



Eksempel 2:



BEMÆRK:
 Supplerende mål ved manglende GPS-dækning. Overstregning af påskrifter, komponenter og ledningsstrækninger, der skal slettes.

Målefilen R041812A

25	53866.963	247506.388	29.099	0	I_punkt
26	53866.814	247512.476	29.006	0	I_punkt
27	53866.568	247519.287	28.809	0	I_punkt
28	53866.176	247524.107	28.657	0	I_punkt
32	53865.260	247533.832	28.519	0	I_punkt
33	53863.822	247543.308	28.737	0	I_punkt
34	53860.654	247556.454	27.912	0	I_punkt
37	53856.156	247571.185	27.797	0	I_punkt
38	53862.978	247568.785	28.417	0	I_punkt
39	53862.464	247570.584	28.430	0	I_punkt
41	53866.260	247573.554	29.110	0	I_punkt
42	53868.180	247574.101	29.086	0	I_punkt
45	53875.478	247574.529	28.383	0	I_punkt
46	53870.379	247568.466	29.269	0	I_punkt
30	53866.181	247524.118	28.671	0	I_skit
44	53870.090	247573.171	28.282	0	I_skit
35	53857.483	247567.154	27.735	0	I_afgrøning
36	53856.162	247571.206	27.796	0	I_afgrøning
40	53866.963	247572.146	28.597	0	I_afgrøning
43	53869.415	247572.962	28.455	0	I_afgrøning