



## VEDLEGG 1

### RETNINGSLINJER FOR REGISTRERING OG INNMÅLING AV VA-LEDNINGER

#### I SORTLAND KOMMUNE:

Ved legging av nytt og utbedring av eksisterende ledningsnett som kommunen skal overta driften for, gjelder følgende retningslinjer:

- 1.1 Alle ledninger og installasjoner skal måles inn med x-, y- og z-koordinater i henhold til denne instruks og «Norm for ledningskartverk».
  - 1.1.1 Entreprenøren (utbygger ved utbyggingsavtaler) er ansvarlig for at den person/firma Som utfører innmålingsarbeidene har den nødvendige kompetanse.
  - 1.1.2 Følgende skal være innmålt i x-, y- og z-koordinater før overtakelse:
    - Trasepunkter - horisontale og vertikale retningsendringer
    - Kurver - der retningsendringer i traseen gjøres ved hjelp av kurver, skal traseen innmåles minimum for hver 4 m langs kurven
    - Rette strekk mellom 2 kjente punkter/kummer skal måles inn, minst ett punkt pr. 30 m, nærmest midt på strekket.
    - Grenpunkter
    - Kummer - koordinater for senter kumlokk samt høyden på alle ledninger inn og ut av kum. På trykkledninger registreres høyden på utvendig topp rør. På gravitasjonsledninger innvendig bunn rør
    - Sluker - koordinater på lokk/rist. Høyden på innvendig bunn rør inn og ut av kummer
    - Ledningsender (stikkledninger)
    - Påkoblingspunkter til eksisterende anlegg. Offentlige og private ledninger
  - 1.2 **KRAV TIL MÅLEARBEIDENE :**
    - All innmåling skal skje på åpen grøft.
  - 1.2.1 **Innmåling fra stasjonspunkter**
    - Ledningsnettet skal måles inn fra punkter i kommunens grunnlagsnett eller Hjelpestasjoner basert på dette.
    - Hjelpestasjoner bestemmes alltid med overskytende måling.
    - Dersom ledningen måles inn fra flere stasjoner, skal det være overlapp.
    - Observasjoner i en stasjon avsluttes alltid med kontroll mot orienteringspunktet.
-



### 1.2.2 Punkttyper og punkttetthet

Ledninger og installasjoner med utstrekning opp til 1,6 m kan bestemmes ved senterpunkt. Større enheter skal enten måles i grunnriss eller bestemmes ved sentermål pluss utstrekning.

Målepunktene langs ledningsnett skal ligge så tett at avviket mellom ledningen og en rett linje mellom punktene ikke overstiger 0,50 m.

### 1.2.3 Målenøyaktighet:

Hjelpestasjoner skal måles inn med en nøyaktighet på  $\pm 0,03$  m eller bedre i forhold til det anvendte grunnlag.

Gravitasjonsledninger i områder med marginale ( $<10\%$ ) tall skal høydebestemmes med en nøyaktighet på  $\pm 0,01$  m. Dette vil i praksis si at disse må nivelleres.

Valg av målemetode og instrument skal gjøres slik at det oppnås en nøyaktighet på ledningsnettpunkter i grunnriss og høyde på  $\pm 0,10$  m eller bedre i forhold til det anvendte grunnlag.

## 2.1 Før Sortland kommune overtar driften av anlegget skal følgende være oversendt kommunen:

- Utskrift av koordinater - med nummer og tema. Koordinater leveres også digitalt (SOSI 4)
- Utskrift av måledata på digital form - med nummer, tema alle ledningsegenskaper
- Utfylte registreringskort med skisser av kummer. Skjema for registreringskort er vedlagt.
- Fargefoto av alle kummer på digital form med nordpil
- Skisse eller kart der innmålte punkt er lagt inn med nummer og tema.
- Ajourførte tegninger iht. tegningsliste (som bygget) som viser hvordan anlegget er utført. Dette leveres både digitalt (sosi/dwg) og på papir.



Kartplate	Kum nr.	Beliggenhet	Gate/område
Kum dimensjon	Kum type	Kum tilstand	
SKISSE AV KUM			
DATO			
SIGN:			
koordinater senter kumlokk		X =	Y =
			nivellert Z =    tachym. Z =
LEDNING			
nr. skisse		type ledning	mate-riale
		legge-år	ut v. topp
			innv. bunn
			fra/til nr.
			merknader