



Løten kommune



Stange  
kommune



Hamar  
kommune



Ringsaker  
kommune



Hias

# Innmålingsinstruks

Løten, Stange, Hamar, Ringsaker og HIAS

# 1. Innhold

1. Innhold.....	2
2. Innledning.....	3
3. Innmåling.....	4
3.1 Nytt anlegg .....	4
3.2 Eksisterende anlegg som avdekkes og flyttes .....	4
3.3 Eksisterende anlegg som avdekkes, men ikke flyttes .....	4
3.4 Private stikkledninger .....	4
4. Nøyaktighet, utstyr, fastmerker og kontroll.....	5
4.1 Nøyaktighet .....	5
4.2 Utstyr.....	5
4.3 Fastmerker.....	5
4.4 Kontroll.....	5
5. Som bygget dokumentasjon.....	6
5.1 Innmålingsfiler .....	6
5.1.1 Linjeobjekter.....	6
5.1.2 Punktobjekter .....	8
5.1.3 Påkrevd egenskaper .....	9
5.2 Bilder .....	11
5.2.1 Kum bilder .....	11
5.3 Kumkort.....	11
5.4 Oversiktskart .....	12
5.5 Rapport.....	12
6. Begrepsavklaring .....	12
Vedlegg A Innmålingspunkter vann.....	13
Vedlegg B Innmålingspunkter avløp.....	14
Vedlegg C Mal.....	15
Vedlegg D Kumkort.....	17
Vedlegg E Landmålingsrapport.....	18

## 2. Innledning

Dette dokumentet beskriver kommunenes/HIAS sine krav til innmåling og dokumentasjon av VA-anlegg.

Dokumentet er en innmålingsinstruks for utførende personer og beskriver hva som skal måles inn, hvilke egenskaper som er påkrevd og i hvilken form data skal leveres. Dette skal sikre enkel import av påkrevd data til kommunenes/HIAS sine VA databaser med minst mulig etterbehandling.

Instruksen omfatter ikke sluttdokumentasjon annet enn innmålingsfiler, bilder og kumkort. For annen påkrevd dokumentasjon henvises det til VA-normens kapittel 5.14 (HIAS) og kommunenes kap. [3.9 Krav til Sluttdokumentasjon](#).

Ledningsregistreringsforskriften (LRF) tredde i kraft 1. juli 2021. Forskriften er hjemlet i plan -og bygningsloven §2-3. Forskriftens bestemmelser legger til grunn at anlegget kan lokaliseres på en effektiv og sikker måte selv etter at det er tildekket og ikke lengre er synlig. Det omfatter opplysninger om plasseringen av anlegget i tre dimensjoner med koordinater i det nasjonale geodetiske grunnlaget, med tilhørende egenskapsdata, bl.a. dimensjoner, utseende, ytre materialer, omsluttende masser, markerings- og varslingsiltak, eventuell sikringssone osv.

På bakgrunn av dette har kommunene/HIAS oppdatert sine innmålingsinstruks for å tilfredsstillere kravene i den nye forskriften. Innmålingsinstruksen baseres på standard for «Stedfesting av ledninger og andre anlegg i grunnen, sjø og vassdrag» (LAGS), Norsk Vanns og Kartverkets gjeldende produktspesifikasjoner.

Personell som skal utføre innmåling og dokumentasjon av VA-ledningsnett må ha inngående kjennskap til dette dokumentet. Utfører er ansvarlig for at nødvendig opplæring gis. Vedlagte landmålingsrapport skal fylles ut og være en del av sluttdokumentasjonen ([Vedlegg E](#))

Revisjon	Dato	Endringer
1	240701	-

## 3. Innmåling

### 3.1 Nytt anlegg

Nytt anlegg skal dokumenteres og stedefestes i henhold til denne instruks og dokumenteres med georefererte bilder. Det skal opparbeides kumkort og oversiktskart. Stedefestingsdata, bilder og dokumentasjon skal leveres til den ansvarlige ledningseier.

### 3.2 Eksisterende anlegg som avdekkes og flyttes

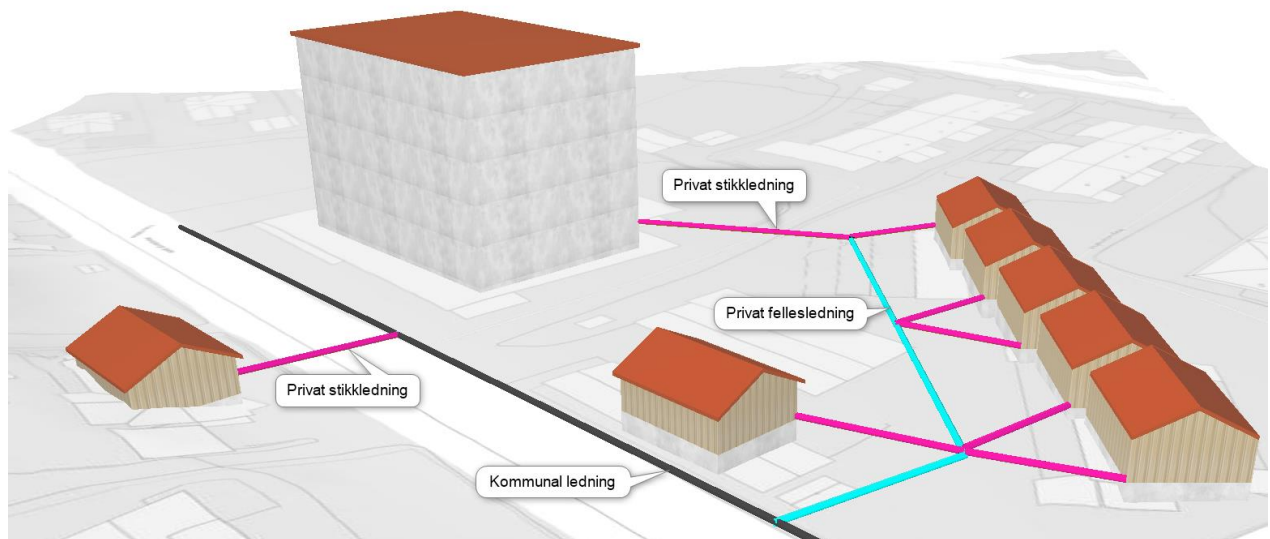
Når det avdekkes og flyttes ledninger skal den nye beliggenheten stedefestes etter krav i denne instruks og dokumenteres med georefererte bilder. Det skal opparbeides kumkort og oversiktskart. Stedefestingsdata, bilder og dokumentasjon skal leveres til den ansvarlige ledningseier.

### 3.3 Eksisterende anlegg som avdekkes, men ikke flyttes

Når det avdekkes, men ikke flyttes kjente ledninger skal man levere dokumentasjon til den ansvarlige ledningseier på at disse ikke er flyttet. Georefererte bilder er tilstrekkelig. Avdekkes ukjente ledninger, skal disse stedefestes etter krav i denne instruks og dokumenteres med georefererte bilder. Stedefestingsdata og/eller bilder skal leveres til den ansvarlige ledningseier

### 3.4 Private stikkledninger

For private stikkledninger gjelder forenklet innmålingskrav. Anlegg skal stedefestes i henhold til denne instruks og dokumenteres med georefererte bilder. Stedefestingsdata og bilder skal leveres til kommunene/HIAS. Privat stikkledning anses som en påkobling mellom en bygning og felles/kommunal ledning. (Figur 1)



Figur 1 Forskjell mellom privat stikkledning, privat fellesledning og kommunal ledning.

## 4. Nøyaktighet, utstyr, fastmerker og kontroll.

### 4.1 Nøyaktighet

Alle koordinater skal angis i EUREF89 UTM 32 i høydesystemet NN2000 (EPSG-kode 5972) med nøyaktighet på minimum:

	Grunnriss	Høyde
Ledningsfall under 10‰	5cm	2cm
Ledningsfall over 10‰	5cm	5cm

Målinger med dårligere nøyaktighet skal forkastes om ikke annet er avtalt. Rådata skal kunne leveres på forespørsel fra kommunene/HIAS.

### 4.2 Utstyr

Innmålingen skal foregå med totalstasjon eller roverstang med [GNSS](#) mottaker og [RTK](#) korleksjon (CPOS eller tilsvarende). Innmåling med gravemaskin tillates dersom det ikke er fare for å skade målt objekt. Bruk av laser til å måle nedmål tillates kun i kummer der renne/bunn er tørrlagt. I avløpskummer med vannføring skal det benyttes teleskopisk stang til å måle høyden fra bunn renne opp til topp lokk. Måleutstyr skal være kalibrert, noe som kunne dokumenteres på forespørsel fra kommunene/HIAS.

### 4.3 Fastmerker

På hvert anlegg skal det etableres tilstrekkelig antall fastmerker for kontroll av GNSS utstyr og/ eller oppstilling av totalstasjon. Kommunene/HIAS forbeholder seg retten til å utføre kontroll av lokale fastmerker. For å etablere fastmerker med GNSS skal det måles uavhengig, flere ganger med rett tidsforskyvning (3x15min eller 2x45min) på alle punkter.

Etablering av fastmerker skal dokumenteres. Rapport skal inneholde koordinater av opprettet fastmerker, vurdering av resultat og kvalitet.

For fastmerkenett skal det leveres:

- Rådata
- Pålitelighetsanalyser (indre og ytre pålitelighet), utjevning, grovfeilsøk og grunnlagstest hvis aktuelt
- Beregningsdokumentasjon av absolutt stedfestingsnøyaktighet for hvert punkt
- Vurderinger til resultat og kvalitet (som del av rapport)
- Oversiktskart og koordinatliste med angivelse av absolutt kvalitet, i koordinatsystem UTM 32 og høydesystem NN2000.

### 4.4 Kontroll

Det skal alltid foretas kontroll for å avdekke eventuelle grove feil. Hver målesesjon skal ha minst en kontrollmåling. Det skal kontrollmåles mot et lokalt fastmerke eller nærmeste stamnett/landsnett punkt. Disse kontrollene skal inngå i landmålingsrapporten. Kontrollen skal dokumenteres i [Landmålingsrapportens pkt. 6](#)

## 5. Som bygget dokumentasjon

### 5.1 Innmålingsfiler

Aksepterte filformat:

- SOSI
- GMI
- GML - i samsvar med produktspesifikasjon «Norsk Vann AsBuilt» og «Stedfestingsdata for ledningsnett som er etablert eller flyttet»

Påkrevd egenskaper er publisert i [5.1.3](#).

Innmålingsfilene skal navngis:

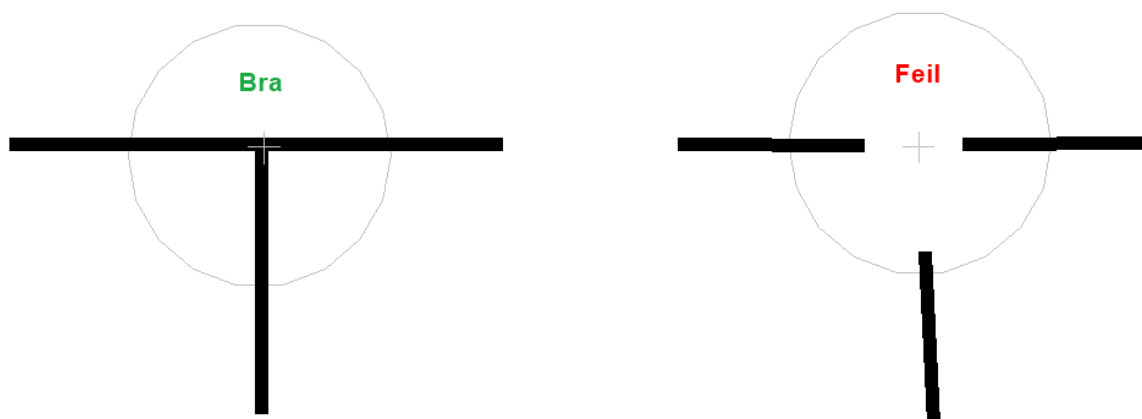
ååååmmdd\_Projektnummer\_prosjektnavn

for eksempel:

20240101\_10000\_Storgata

#### 5.1.1 Linjeobjekter

- Alle ledninger skal fremstå som egne linjeobjekt. Linjeobjektene skal være sammenhengende fra et installasjonspunkt til neste. (Figur 2) Hovedledninger skal ikke splittes i forgreninger og anboringer.



Figur 2 Sammenheng mellom ledninger.

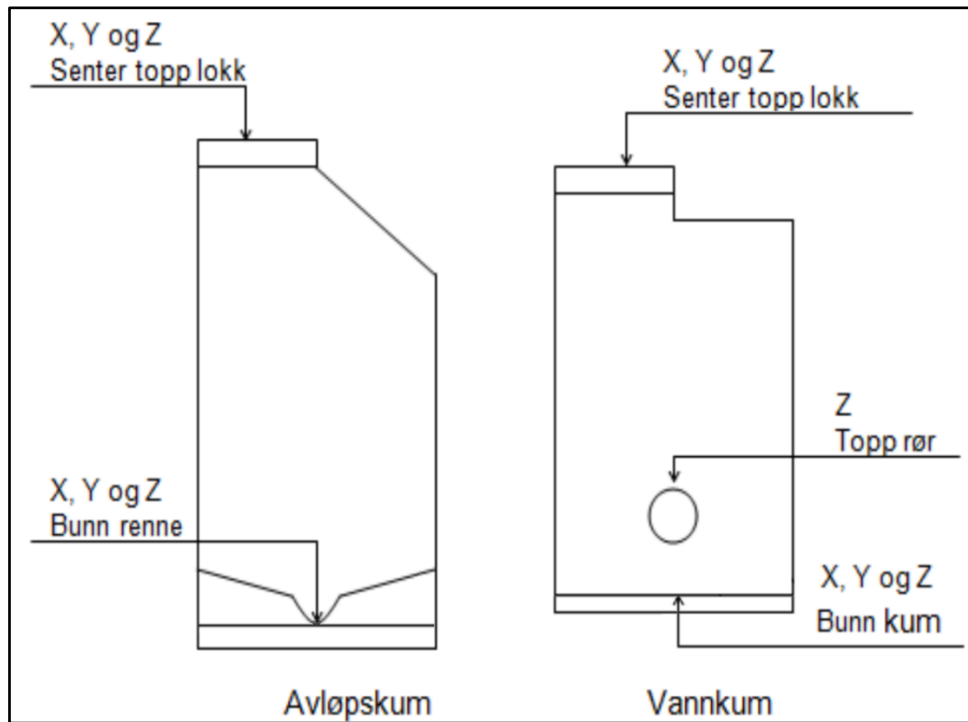
- Det skal alltid måles i senter ledning. Topp utvendig for trykkledninger og bunn innvendig for selvfallsledninger. (Figur 3)



Figur 3 Referansepunkter for innmåling av en trykkledning og en selvfallsledning.

- Det skal måles på ledning både på utsiden og innsiden av kumvegg.
- Dersom VA-ledninger ligger inne i en kanal, kulvert, tunell eller varerør, skal disse også måles inn.
- Følgende skal måles inn ([Vedlegg A](#)):
  - Ledningstraseen med minimum 8m avstand mellom målepunkt. Pihøyde jf. kap. 6 må ikke overstige 5 cm.
  - Horisontale bend
  - Vertikale bend
  - Overganger mellom ledninger (material og dimensjonsendringer)
  - Krysningpunkter mellom eksisterende ledninger
  - Inn- og utløp til overløp, pumpestasjon, renseanlegg, fordrøyningsanlegg og sandfang.
  - Leirepropp, forankring, kanal, kulvert, tunell, varerør
  - Kum omriss for rektangulære kummer med sentrisk og eksentrisk renne. Kum omriss for runde kummer med eksentrisk renne.

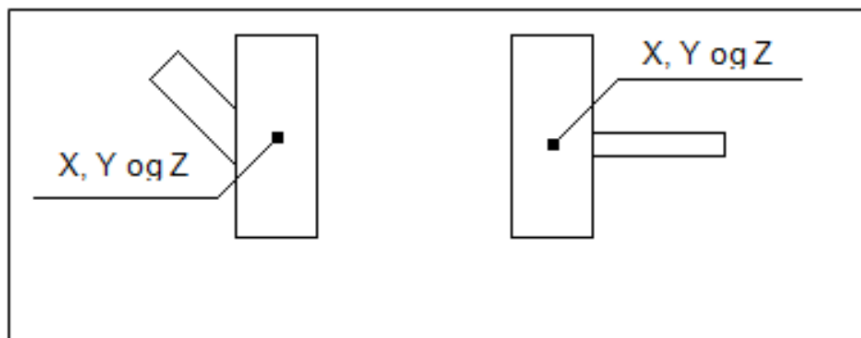
### 5.1.2 Punktobjekter



Figur 4 Innmåling av avløpskum og vannkum (snitt).

Følgende skal måles inn ([Vedlegg B](#)):

- Kum
- Lokk
- Sluk / rist
- Hydrant
- Anboring / forgrening (det er hovedledning som skal måles, figur 5)
- Bakkekran
- Pumpestasjon
- Reduksjonsventil
- Bekkeinntak



Figur 5



### 5.1.3 Påkrevd egenskaper

Linjeobjekter:

S_FCODE (GMI)
OBJTYPE (SOSI)
Material
Dimensjon (mm)
VertikalDimensjon (for ikke sirkulære rør)
InnvendigUtvendig
Tykkelse (mm)
Rørform
SDR (for trykkledninger)
Ringstivhet (for selvfallsledninger)
Trykkklasse (for trykkledninger)
Anleggsår
Datafangstdato (ÅÅÅÅMMDD)
Innmålt_av
Høydereferanse
Målemetode
Nøyaktighet (cm)
MålemetodeHøyde
NøyaktighetHøyde (cm)
Stedfestingsforhold
Stedfestingsårsak
Synbarhet (under stedfesting)
Merknad
Vertikalnivå
MaksAvvikHorisontalt (cm)
MaksAvvikVertikalt (cm)

Punktobjekter:

S_FCODE (GMI)
OBJTYPE (SOSI)
Kumform (for kum)
Bredde (mm, dimensjon for kum og lokk)
Lengde (mm, for rektangulært objekt)
InnvendigUtvendig
Tykkelse (mm, kumvegg)
Utvendig_høyde (fra bunn utvendig til topp lokk)
Avst_BunnInnvUnderUtv (mm, fra bunn utvendig til bunn innvendig)
Byggemetode
Adkomst (kum)
Kjegle (kum)
AnleggsID (kum)
Anleggsår
Datafangstdato (ÅÅÅÅMMDD)
Innmålt_av
Høydereferanse
Målemetode
Nøyaktighet (cm)
MålemetodeHøyde
NøyaktighetHøyde (cm)
Stedfestingsforhold
Stedfestingsårsak
Synbarhet ( <i>under stedfesting</i> )
Merknad
Vertikalnivå
MaksAvvikHorisontalt (cm)
MaksAvvikVertikalt (cm)

Det kan brukes [Vedlegg C](#) som mal for SOSI / GMI leveranse.

## 5.2 Bilder

Ledninger og andre anlegg i grunnen, samt i sjø og vassdrag, skal så langt det er mulig dokumenteres med georefererte bilder. Dette gjelder nye, avdekkede og flyttede anlegg. Alle deler av anlegget som er synlig før igjenfylling av grøft eller byggegrop skal fotograferes. Bildene skal tas på en slik måte at eksisterende anlegg som ble avdekket i forbindelse med anleggsarbeidet, blir fotografert sammen med nytt anlegg. Det er ikke tallfestet krav til stedfestingsnøyaktighet på geotaggingen, men bildenes posisjoner skal være så nøyaktige at det ikke er tvil om hva som er fotografert.

Følgende krav gjelder for bildedokumentasjon:

- Alle bilder skal ha en unik identifikasjon. (Bilde1, Bilde2, Bilde3 osv.)
- Alle bilder skal geotagges, og inneholde informasjon om
  - Posisjonering (x- og y-koordinat)
  - Fotoretning, orientering i forhold til nord
  - Fotograferingstidspunkt
- Bilder skal leveres i format \*.jpg eller \*.png
- Det kan registreres punkt med alle påkrevde egenskaper med samme navn som bilde (Bilde1, Bilde2, Bilde3 osv.) med egenskap «BILDE» i S\_FCODE / OBJTYPE og fotoretning som Merknad. For kum bilder skal det brukes kum ID.

### 5.2.1 Kum bilder

For kummer kreves to bilder:

- 1) Kum innvendig i nord retning. Bilde tatt etter kum er ferdig bygget med alt utstyr godt synlig og rengjort/spylt.
- 2) Kum utvendig i nord retning. Bilde som viser omgivelser rundt kummen.

## 5.3 Kumkort

Det skal utarbeides og leveres kumkort for følgende installasjoner:

- Kum
- Sandfangskum
- Overløp

Kommunenes/HIAS mal for kumkort skal benyttes. Kumkort skal oversendes digitalt sammen med innmåling og dokumentasjon av ledningsnett for vann og avløp med tilhørende installasjoner. Kumkortene skal nummereres i henhold til nummereringssystemet på oversiktskart. Alle felt skal fylles ut der det er mulig. Kumkort skal vise retning og plassering av alle ledninger inn og ut av kummen. Hver ledning skal nummereres i skissen og beskrives nærmere i skjemaet med material, dimensjon, utstyr, osv. (+ tilleggsinformasjon). Løp i kummen som ikke er i bruk skal tegnes og merkes «Ikke i bruk». Eksisterende kummer som nytt anlegg knytter seg til skal få nytt kumkort. Alt utstyr i kummen skal beskrives i skjemaet. Se eksempel på ferdig utfylt kumkort for en vannkum ([vedlegg D](#)) Kumkortene skal leveres digitalt (Excel-fil).

## 5.4 Oversiktskart

Oversiktskart (.pdf-fil) skal vise innmålingsdata i egnet format (1:500 / 1:1000), for ledningsanlegget slik det er bygget. Det skal tydelig fremgå hvilke ledninger som er nye, hvilke ledninger som er fjernet og evt. hvilke ledninger som er nedlagt eller sanert (satt ut av drift). Alle installasjoner nevnt i punkt 5.3 skal nummereres slik at hver installasjon tildeles et unikt nummer. Nummereringen skal fremgå av oversiktskartet.

## 5.5 Rapport

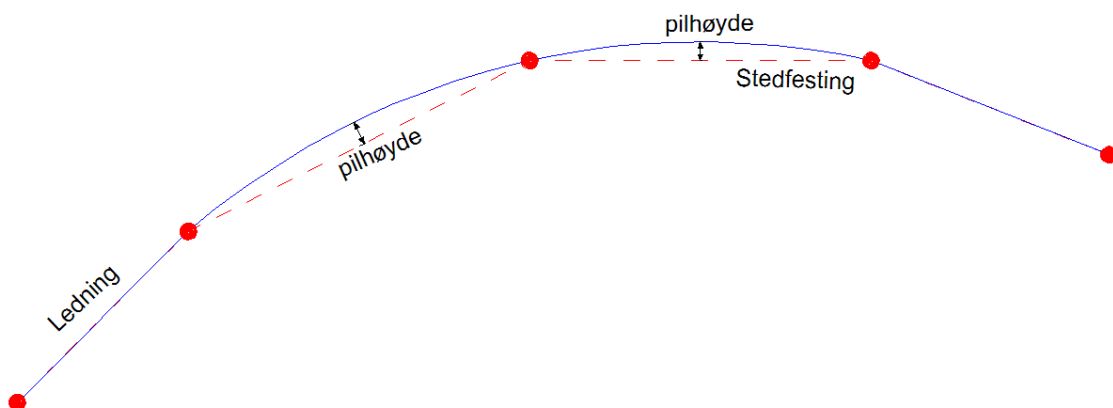
Utfører skal fylle ut landmålingsrapport ([Vedlegg E](#)) Eventuelle avvik i forhold til kravene i dette dokumentet skal fremgå av landmålingsrapport.

# 6. Begrepsavklaring

**GNSS** - fellesbetegnelse for satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou)

**Maksimalt tillatt avvik:** (3 x standardavviket) Maksimalt avvik mellom et hvert sted på modellert geometri (beregnet volumobjekt) og samsvarende punkt på den fysiske framføringsveien, koplingsobjektet eller konstruksjonen. Ingen deler av det fysiske objektet skal befinne seg utenfor/innenfor det registrerte volumets ytre avgrensning, pluss/minus angitt lovlig avvik. Objektets volum kan enten fullt og helt være beskrevet av geometrien eller en kombinasjon av geometri og egenskaper, for eksempel senterlinje + bredde og høyde. Som hovedregel skal verdiene for maksimalt tillatt avvik (jf. stedfestingsstandardens tabell 3) brukes, men andre verdier anvendes dersom spesielle forhold gjør at avviket blir større eller mindre.

**Pilhøyde** - Maksimalt avvik mellom objektets faktiske beliggenhet og rett linje mellom stedfestede punkt.

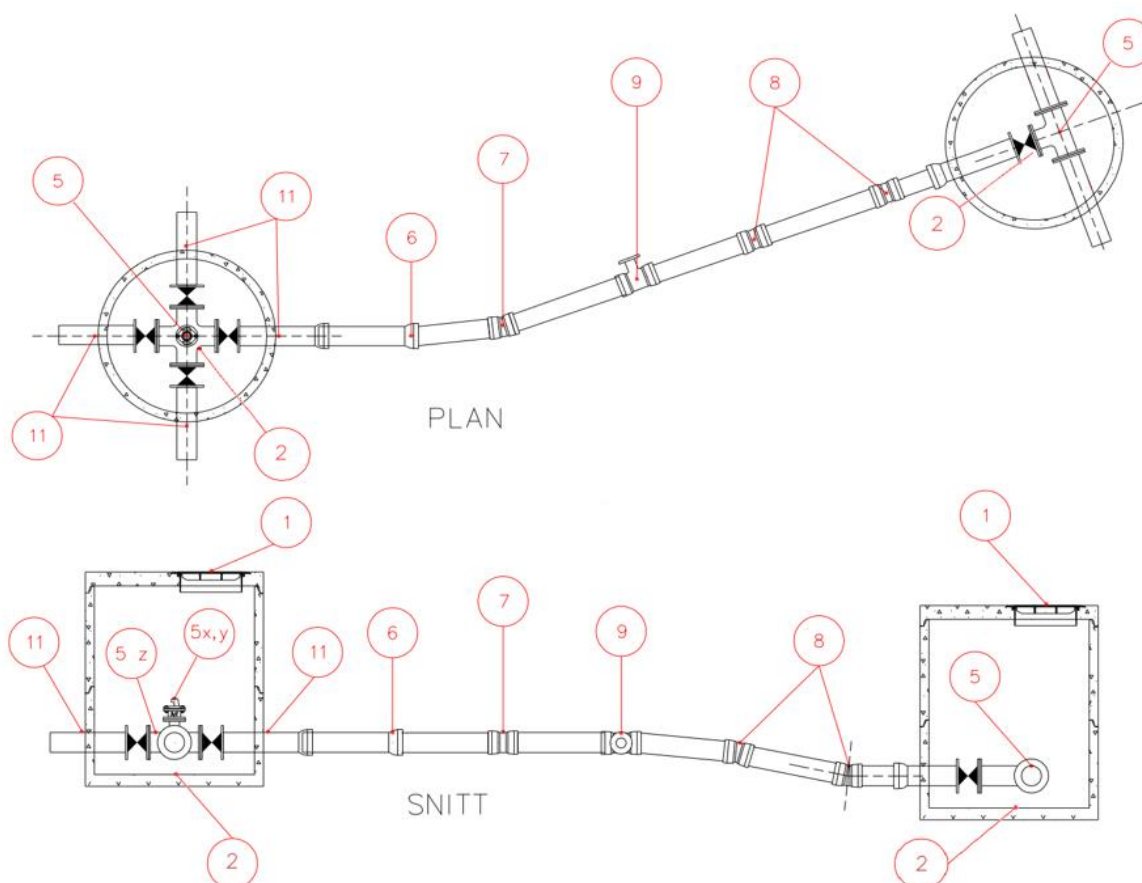


**RTK** - forkortelse for *Realtids Kinematisk Måling*, som er en satellittbasert metode for posisjonsbestemmelse

**Ukjente ledninger** Eksisterende ledninger som avdekkes i forbindelse med et anleggsarbeid, og som det ikke er opplyst om i forbindelse med gravemelding. Som ukjente ledninger regnes også avdekkede ledninger som ligger så langt fra oppgitt posisjon at en ikke kan vite om det er den aktuelle ledningen.

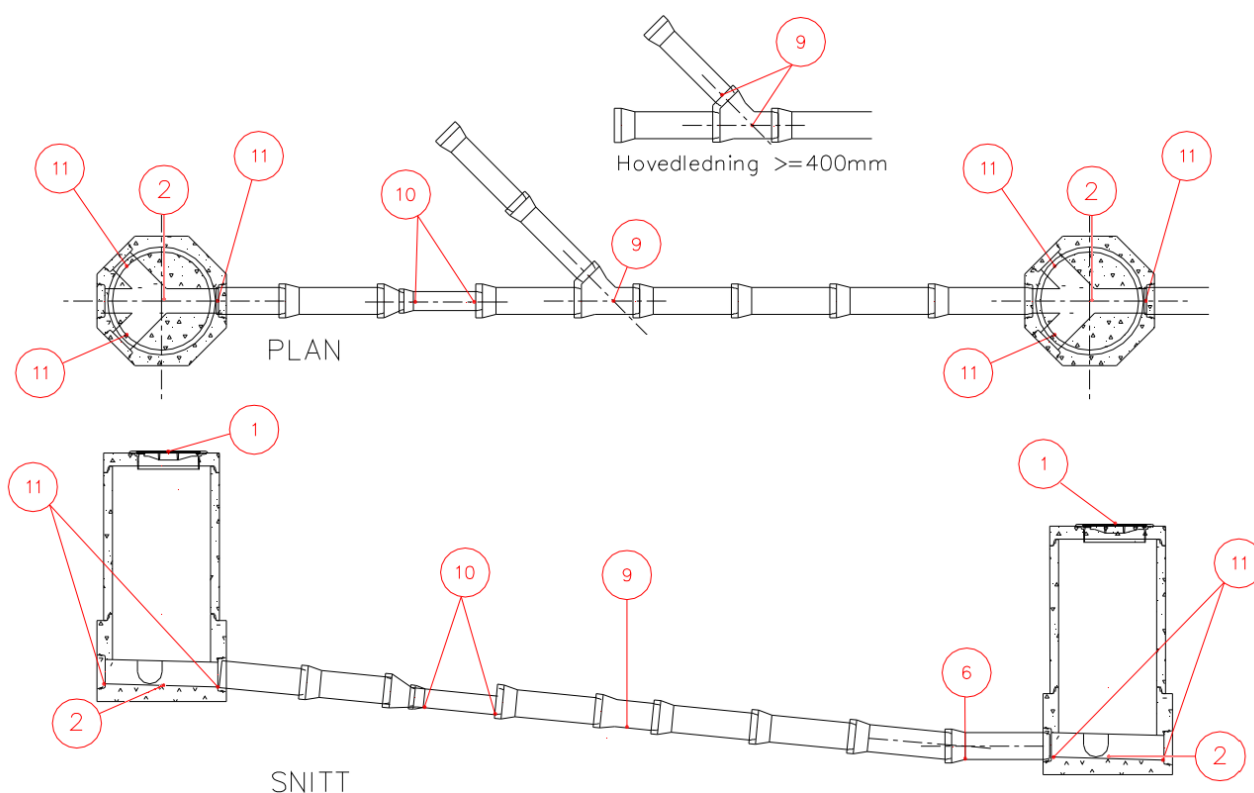
## Vedlegg A Innmålingspunkter vann

nr.	Beskrivelse	S_FCODE (GMI)	OBJTYPE (SOSI)
1	x,y,z topp senter lokk	LOK	8274
2	x,y,z bunn senter kum	KUM	8250
3	x,y,z topp hydrant	HYD	8254
4	x,y,z utvendig hjørne firkantet kum	TOP	8274
5	x,y,z senter ledningskryss målt på topp ledning (ikke topp ventil)	DIV	8278
6	x,y,z knekk i muffe.	DIV	8278
7	x,y,z på horisontalbend.	DIV	8278
8	x,y,z på vertikalbend.	DIV	8278
9	x,y,z på T-rør, gren /anboring	GRN / ANB	8255 /8276
10	x,y,z overgang dimensjon eller materiale	DIV	8278
11	x,y,z på ut-/innløp i kum	DIV	8278



## Vedlegg B Innmålingspunkter avløp

nr.	Beskrivelse	S_FCODE (GMI)	OBJTYPE (SOSI)
1	x,y,z topp senter lokk	LOK	8274
2	x,y,z bunn senter kum	KUM	8250
3	x,y,z topp hydrant	HYD	8254
4	x,y,z utvendig hjørne firkantet kum	TOP	8274
5	x,y,z senter ledningskryss målt på topp ledning (ikke topp ventil)	DIV	8278
6	x,y,z knekk i muffe.	DIV	8278
7	x,y,z på horisontalbend.	DIV	8278
8	x,y,z på vertikalbend.	DIV	8278
9	x,y,z på T-rør, gren /anboring	GRN / ANB	8255 /8276
10	x,y,z overgang dimensjon eller materiale	DIV	8278
11	x,y,z på ut-/innløp i kum	DIV	8278



<b>LINJE</b>			
<b>EKSEPMEL:</b>	VL	<b>S_FCODE (GMI)</b>	
	8201	<b>OBJTYPE (SOSI)</b>	
	PE100	<b>Material</b>	
	200	<b>Dimensjon</b>	
		<b>Vertikal Dimensjon</b>	i mm for firkant rør
	OD	<b>Innvendig Utvendig</b>	
		<b>Tykkelse</b>	i mm
	S	<b>Rørform</b>	
	11	<b>SDR</b>	
		<b>Ringstivhet</b>	
	PN10	<b>Trykkklasse</b>	
		<b>S_HYPERLINK</b>	
	2024	<b>Anleggsår</b>	
	20240101	<b>Datafangstdato</b>	
	AB	<b>Innmålt_av</b>	
	TOPP_UTVENDIG	<b>Høydereferanse</b>	
	96	<b>Målemetode</b>	
	5	<b>Nøyaktighet</b>	
	96	<b>MålemetodeHøyde</b>	
	5	<b>NøyaktighetHøyde</b>	
	ÅPEN_GRØ	<b>Stedfestingsforhold</b>	
	NYTT	<b>Stedfestingsårsak</b>	
	0	<b>Synbarhet</b>	
	til sprinkleranlegg	<b>Merknad</b>	
	UNDER_GRUNN	<b>Vertikal nivå</b>	
	20	<b>MaksAvvikHorisontalt</b>	i cm
	20	<b>MaksAvvikVertikalt</b>	i cm
			nedtrekksmeny

## PUNKT

<b>EKSEPMEL:</b>	KUM	S_FCODE (GMI)	
	8250	OBJTYPE (SOSI)	
	R	Kumform	
	1200	Bredde	i mm
		Lengde	i mm
	ID	InnvendigUtvendig	
	100	Tykkelse	i mm
	2500	Utvendig_høyde	i mm
	15	Avst_BunnInnvUnderUtv	
	B	Byggemetode	
	ST	Adkomst	
	S	Kjegle	
	OV1	AnleggsID	
	2024	Anleggsår	
	20240101	Datafangstdato	
	AB	Innmålt_av	
	BUNN_INNVENDIG	Høydereferanse	
	96	Måle metode	
	5	Nøyaktighet	
	96	Måle metodeHøyde	
	5	NøyaktighetHøyde	
	ÅPEN_GRØ	Stedfestingsforhold	
	NYTT	Stedfestingsårsak	
	0	Synbarhet	
		Merknad	
	UNDER_GRUNN	Vertikalnivå	
	20	MaksAvvikHorisontalt	i cm
	20	MaksAvvikVertikalt	i cm

nedtrekksmeny



## Vedlegg D Kumkort

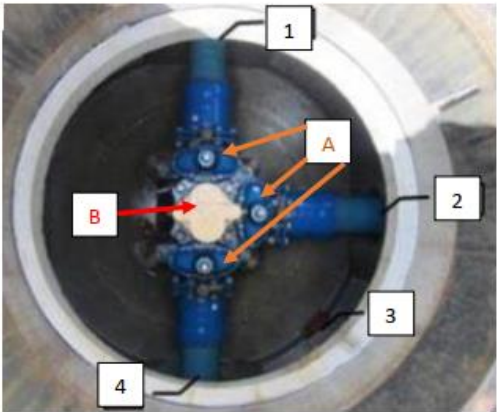

KUMKORT				Alle relevante felt skal fylles ut/velges fra rullegardinliste				Oversiktskart	
<b>Kum nr.:</b>	VK1	<b>Som bygget tegning nr.:</b>	VA01						
<b>Sid nr.:</b>	123456	<b>Rev. tegn. Dato:</b>	17. juni 2024						
<b>Eier:</b>	Kommunalt	<b>Reg. dato:</b>	1. juni 2024						
<b>Anleggs år:</b>	2024	<b>Status:</b>	Ny						
<b>Registrert av:</b>	RK Teknisk Drift, Ola Nordmann								
<b>Gatenavn:</b>	Bjørgevegen 179, 2385 Brumunddal								
<b>Koordinater lok</b>	<b>Beliggenhet:</b>	<b>Plass/gangveg</b>							
<b>X Koordinat (Nord):</b>	<b>Y Koordinat (Øst):</b>	<b>Z (Høyde):</b>	<b>Målemetode</b>						
6746783,2	644561,86	178,59	GPS/GNSS						

Kumtype	Tilstand	Kumform	Kjegle	Byggemetode	Kumlukk
Trykkum	Meget god	Rund	Skjev Kjegle	Prefabrikeret Betong	Jern
	Diameter (mm):	1600	Mellomdekk	Stige	Drenering
	Bredde (mm):		U. mellomdekk	uten stige	Overvannsledning
	Lengde (mm):				

	Utstyrstype	Status	Dim.	Annet:
A	Stengeventil sluse	Ny	150	
B	Brannventil	Ny		
C	Velg utstyr.	Velg status		
D	Velg utstyr.	Velg status		

	Ledning type	Status	Leggear	Materiale	Dim.	Fra	Til	Nedmål (m)	Høyde*
1	Vann	Ny	2024	Støpejern duktilt	150 mm	VK1	VK2	1.47	177,12
2	Vann	Ny	2024	Støpejern duktilt	150 mm	VK1	Adresse1	1.47	177,12
3	Overvann	Ny	2024	PVC	160 mm	VK1	OV2	1.90	176,69
4	Vann	Ny	2024	Støpejern duktilt	150 mm	45621	VK1	1.47	177,12
	Velg type	Velg status	Velg	Velg mater.	Velg et element.				

\* Det angis kote topp rør for vann- og pumpeledninger og kote innvendig bunn for selvføllsledninger.

Nord orientert kum bilde	Nord orientert bilde av omgivelser rundt kum
	

# Vedlegg E Landmålingsrapport

Landmålingsrapport		Punkter som er påkrevd å rapportere er markert med *	
<b>1. GENERELT</b>			
<b>1.1 Oppdrag</b>			
Oppdragets nummer*:			
Oppdragets navn*:			
Kommune:			
Fylke:			
<b>1.2 Oppdragsgiver</b>			
Navn*:			
Foretaksnummer*:			
Postadresse:			
Besøksadresse:			
Kontaktperson*:			
E-post:			
<b>1.3 Oppdragstaker</b>			
Navn*:			
Foretaksnummer*:			
Postadresse:			
Besøksadresse:			
Kontaktperson*:			
E-post:			
<b>1.4 Underleverandører</b>			
Navn*:			
Foretaksnummer*:			
Postadresse:			
Besøksadresse:			
Kontaktperson*:			
E-post:			
<b>2. Sammendrag av utført arbeid*:</b>			
<small>[Kort sammendrag av oppdraget, gjennomføring, spesielle utfordringer underveis og en oppsummerende beskrivelse av sluttdokumentasjon].</small>			
<b>3. GEODETISK REFERANSE</b>			
3.1 Horisontalt:		3.2 Vertikalt:	
Datum*:		Datum*:	
Kartprojeksjon*:		Type høyde (ellipsoidisk, ortometrisk):	
Sone*:			
3.3 Grunnlagspunkter i grunnriss*:			
<small>[Ved bruk av posisjoneringstermer som CPOS/DPOS skal slik spesifiseres angis. Ved bruk av tradisjonelle landmålingsmetoder skal navn, type og koordinater for kjernepunktene angis.]</small>			
3.4 Grunnlagspunkter i høyde*:			
<small>[Der som grunnlagspunktene i høyde er de samme som i grunnriss kan det henvises til pkt 3.3. Ved bruk av egne posisjoneringstermer eller kjernepunkt til høydebestemmelse, skal disse angis på samme måte som i pkt 3.3.]</small>			
<b>4. Måle- og beregningsdokumentasjon</b>			
4.1 Opplysninger om hvem som har utført feltarbeidene og tidsrom for utførelsen			
Utførende landmåler*:			
Kommentar til gjennomføringen:			
Startdato*:			
Sluttdato*:			
4.2 Måleutstyr*:			
4.3 Målemetode og måleprosedyrer*:			
4.4 Begrunnelse for eventuelle avvik fra standarden for «Stedfesting av ledninger og andre anlegg i grunnen, sjø og vassdrag» (Stedfesting av LAGS):			
<small>[Hvis krav om stedfesting i åpen grøft/byggegrøp ikke overholdes, skal avviket begrunnes. Andre avvik fra standarden skal også begrunnes selv om det er i henhold inngåtte avtaler mellom oppdragsgiver og oppdragstaker]</small>			
4.5 Programvare for/etterprosessering/bearbeiding av landmålingen*:			
4.6 Vanskeligheter under planlegging, måling og etter prosessering:			
<b>5. Billedokumentasjon:</b>			
5.1 Fotoutstyr*:			
5.2 Posisjoneringsutstyr for geotagging av bildene*:			
5.3 Bildeplassering (url/mappe)*:			
5.4 Antall bilder:			
<b>6. Geometrikontroll*:</b>			
<small>[Kort beskrivelse av hvordan geometrikontrollen er gjennomført, og en oppsummering av kontrollresultatet. Resultatet av kontrollmålingene vedlegges.]</small>			
<b>7. Resultat:</b>			
7.1 Leveranse i henhold til standarden:			
«Stedfesting av LAGS», versjon nr.*:			
Områdetype[*]:			
Maksimalt 3D avvik, horisontalt, for de stedfestede objektene*:			
Maksimalt 3D avvik, vertikalt, for de stedfestede objektene*:			
7.2 Datalleveranse 1:			
Type anlegg*:			
Produktspesifikasjon*:			
Leveranseformat*:			
7.3 Datalleveranse 2:			
Type anlegg*:			
Produktspesifikasjon*:			
Leveranseformat*:			
7.4 Datalleveranse 3:			
Type anlegg*:			
Produktspesifikasjon*:			
Leveranseformat*:			
7.5 Datalleveranse .			
<b>8. Vedlegg til rapporten</b>			
• Logg fra landmålingsutstyret			
<small>«Vanskelige forhold kan være feil i grunnlagspunkter, problematiske stedfestingsforhold, problemer med utstyr, atmosfæriske forhold mv.                  «Type anlegg som er stedfestet: «Nye ledninger», «Ukjent ledninger», «Flyttede ledninger», «Påviste ledninger», «Tunneler og bergrom», «Andre anlegg» mv.</small>			