

STRAND KOMMUNE

LOKALE BESTEMMELSER FOR INNMÅLING OG DOKUMENTASJON AV VA – LEDNINGSNETT I STRAND KOMMUNE

Revisjon 15.03.2012

1. Innledning

For dokumentasjon av VA-ledningsnett gjelder VA-norm. I tillegg gjelder dette dokumentet med lokale bestemmelser. Dette dokumentet erstatter ikke VA-normen, men er en spesifisering av diverse dokumentasjonskrav.

Dette dokumentet setter krav til innmåling og dokumentasjon av VA-ledningsnett. Med VA-ledningsnett menes vann og avløpsledninger med tilhørende installasjoner, jfr. punkt 3.2. Det må av dokumentasjonen fremgå hvem som har utført innmålingen, hvilket utstyr som har vært benyttet og hvilke fastmerker som har vært brukt som grunnlagspunkt.

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 kontrollskjema skal fylles ut og skal være en del av sluttdokumentasjonen.

2. Innhold

1. Innledning	2
2. Innhold	2
3. Innmåling	3
3.1 Ledninger	3
3.2 Installasjoner	4
3.3 Temakoder	5
3.4 Koordinatsystem og krav til nøyaktighet	5
3.5 Filformat	5
4. Oversiktskart	5
5. Kumkort og tegninger (As built)	6
6. Digitale bilder	6
7. Kontrollskjema	7
8. TV- kjøring	7
9. Trykkprøving	7
10. Desinfisering	7
11. Vannprøve	8
12. Tetthetsprøving	8
13. Tinglysninger	8
14. Annen dokumentasjon	8
15. Vedlegg	9
Vedlegg A: Temakoder (SOSI-standard)	9
Vedlegg B: Kontrollskjema for innmåling og dokumentasjon	10
Vedlegg F: Eksempel på utfylt kumskjema	11

3. Innmåling

VA-ledninger med tilhørende installasjoner (jfr. punkt 3.2) skal koordinatfestes med X,Y og Z. I dette kapitlet er det beskrevet i detalj hva som skal måles, hvordan dette skal utføres, samt hvordan innmålingsdataene skal overleveres. Beskrivelsen er laget med tanke på at innmålingsdataene skal kunne importeres i Strand kommunes nettinformasjonsystem (Gemini VA).

Vedlegg B: Kontrollskjema for innmåling og dokumentasjon skal alltid følge fullstendig utfyllt i alle prosjekt.

3.1 Ledninger

Alle ledninger inkludert stikkledninger skal fremstå som linjeobjekter i innmålingsdataene. Linjeobjektene skal være sammenhengende fra et installasjonspunkt til neste installasjonspunkt.

Alle inn og utløp av kum skal måles utvendig kum. Ledninger skal måles i alle knekkpunkter, dvs. alle vertikale/horisontale bend og knekk i skjøter. Ledninger som er lagt i kurve skal måles minst hver 10 meter.

Alle overganger utenfor kum skal måles, for eksempel overgang fra en dimensjon til en annen, eller overgang fra et materiale til et annet.

Ledningsinformasjon skal inneholde; type, materiale og dimensjon på alle ordinære ledninger og stikkledninger.

Høyde måles som utvendig topp rør for trykkledninger (vannledninger, vannpumpeledninger, avløpspumpeledninger og dykkerledninger). For selvfallsledninger måles høyde som innvendig bunn rør. Alle innmålinger skal skje på åpen grøft. Se figur 1.



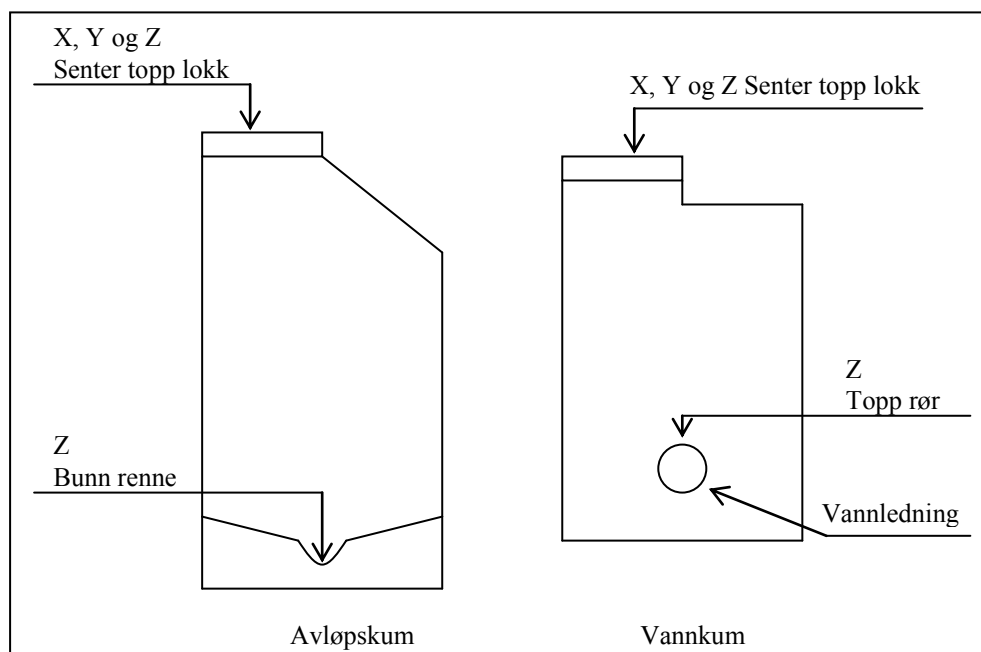
Figur 1. Måling av ledningshøyde.

3.2 Installasjoner

Alle installasjoner skal fremstå som punktobjekt i innmålingsdataene. Følgende installasjoner skal måles:

- Renseanlegg
- Pumpestasjon/pumpekum
- Basseng
- Kum
- Overløp
- Reduksjonskum
- Inntak (av råvann)
- Olje-, fett- og slamutskiller
- Septiktank
- Utslipp
- Sandfangskum
- Sluk/rist
- Bekkeinntak
- Forgrening (utenfor kum)
- Anboring
- Bakkekran (stoppekran)
- Bend
- Overgang

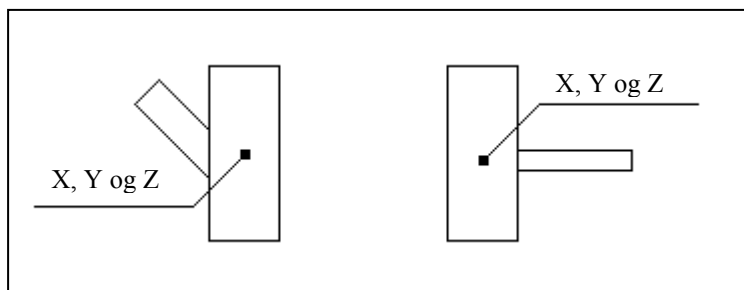
Alle installasjoner med lokk skal måles med X, Y og Z i senter topp lokk. Dette skal være endelig høyde, dvs. etter asfaltering. I tillegg skal man måle høyden på nederste punktet i senter av installasjonen. For vannkummer er det topp rør som skal måles. Denne høyden skal angis som en egenskap til punktobjektet. Figur 2 viser innmåling av en typisk avløpskum og en typisk vannkum.



Figur 2. Innmåling av avløpskum og vannkum (snitt).

Ved installasjoner som ikke er ordinær kum (sirkulære) skal objektets ytre begrensninger innmåles (f eks nedgravd slamavskiller, trykkøkningsstasjoner, målestasjoner vann, etc).

Installasjoner uten lokk, dvs. inntak, utslipp, forgrening, an boring og bakkekran, skal måles med X, Y og Z. Ved forgrening/an boring er det hovedledning som skal måles, se figur 3. Høyde måles som utvendig topp rør for trykkledninger og innvendig bunn rør for selvfallsledninger, se figur 1.



Figur 3. Innmåling av forgrening og an boring (plan).

3.3 Temakoder

Alle ledninger og installasjoner skal angis med temakoder i innmålingsdataene. Den til enhver tid siste gjeldende versjon av SOSI-standarden benyttes. Aktuelle temakoder er listet i vedlegg A.

Dersom det er behov for andre temakoder ut over disse, skal nummerserien 8290-8299 benyttes. Forklaring til disse temakodene må følge med innmålingsdataene.

3.4 Koordinatsystem og krav til nøyaktighet

Alle koordinater skal angis i UTM_{EUREF89} Sone 32, koordinatsystem 22 med nøyaktighet på +/- 0,15 meter.

Alle høyder skal angis i moh i datumet NN54 med nøyaktighet på +/- 0,03 meter.

3.5 Filformat

Innmålingsdataene skal leveres digitalt på følgende filformat:

- SOSI (*.sos)

4. Oversiktskart

Det skal leveres oversiktskart som viser alle innmålingsdata i målestokk i egnet format (1:500/1:1000). Oversiktskartet skal inneholde innmålte punktobjekter, innmålte linjeobjekter, tekst, samt rutenett. Det skal tydelig fremkomme av kartet hva som er relevant for prosjektet, d.v.s. andre ledningsdata skal ikke med.

Alle installasjoner nevnt i punkt 3.2 skal nummereres slik at det følger prosjekterte planer. Nummereringen skal fremgå av oversiktskartet. Nummereringssystemet skal benyttes ved fotografering og utarbeiding av kumkort.

5. Kumkort og tegninger (Asbuilt)

Det skal utarbeides og leveres kumkort for følgende installasjoner:

- Kum
- Sandfangskum

Mal for kumkort skal benyttes, skjemaet oversendes digitalt til byggherren på forespørsel. Kumkortene skal nummereres i henhold til nummereringssystemet på oversiktskart, se punkt 4.

Alle felt skal fylles ut der det er mulig. Kumkortet 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, høyde, osv. Løp i kummen som ikke er i bruk skal tegnes og merkes "Ikke i bruk".

Se eksempel på ferdig utfylt kumkort(vedlegg C)

Kumkort skal leveres digitalt i XLS-format, og i papirformat i 2 eksemplarer.

- Det skal leveres "as built" tegninger over ledningsstrekkeets geometri(lengdeprofil), med utgangspunkt i arbeidstegningene. Tegninger leveres i målestokk 1:500, unntatt detaljtegninger av kryss/kumgrupper, og plan - snitt tegninger av installasjoner, som leveres i målestokk 1:200.
- På tegningene skal alle ledninger være inntegnet, og påført ledningstype, dimensjon og materiale. Alle innmålte punkter skal navngis med nummer iht. nummereringssystemet.

Tegningene skal leveres på PDF-format samt i papirformat i 2 eksemplarer. Filene skal navngis med nummer i henhold til nummereringssystemet på oversiktskart, se punkt 4.

6. Digitale bilder

VA-ledningsnettet skal fotograferes med digitalt kamera. Bildene skal tas i luftperspektiv og være orientert mot nord, dvs. at opp på bildet peker mot nord. Alle kummer, kumgrupper, bekkeinntak, videre skal forgreininger (utenfor kum), anboringer, bakkekran(stoppekran), bend med forankring, ordinære bend og overganger fotograferes før igjengraving.

Bildene skal leveres digitalt på original format. Filene skal navngis med nummer i henhold til nummereringssystemet på oversiktskart og kumkort , se punkt 4.

Dersom det tas flere bilder av samme installasjon, skal filene navngis med nummer på oversiktskart pluss et løpenummer.

7. Kontrollskjema

Utfører skal fylle ut kontrollskjema (vedlegg B) som en kontroll på at nødvendig dokumentasjon foreligger. Eventuelle avvik i forhold til kravene i dette dokumentet skal fremgå av kontrollskjemaet. Kontrollskjemaet skal leveres til Strand kommune sammen med dokumentasjon.

8. TV- kjøring

Alle Overvann og Spillvannsledninger i hovedanlegg skal videodokumenteres. Stikkledninger TV-kjøres om nødvendig eller på oppfordring fra Strand Kommune. TV-kjøringen skal utføres av godkjent firma.

For TV-kjøring skal det leveres rapport, TV-kjøring og skisse over utført arbeid på papir og CD/DVD. Rapport leveres også i filformat som *.txt. Strekkene som blir TV-kjørt skal ha samme nummer som prosjektert anlegg. Skissen skal vise nummereringen.

Ledningen skal være spylt samme dag som TV-kjøringen utføres. Grus, sand og andre fremmedlegemer tas opp, og er ikke tillatt sendt videre nedover i eksisterende anlegg. For å hindre kondens på kameralinse, skal om nødvendig TV-kjøringen avvendes frem til det ikke er fare for kondensering av linse. Vandrdåper på linse aksepteres heller ikke.

Rapporten og TV-kjøringen skal beskrive alle mangler, skader, feil, merknader (inkludert grus/sand og fremmedlegemer etc.) og endringer på ledningsstrekket (inkludert bend, dimensjonsendringer, materialendringer og stikk etc.). TV-kjøringen skal filme 180 grader i plan og 90 grader opp i kum. Det skal filmes inn i hvert stikk, hvor det skal bemerkes om dette er terset eller i bruk.

Filmkvaliteten på TV-kjøringen skal være god. Man skal klart og tydelig kunne se rørvegg og klart kunne skille på stillestående vann eller vann i bevegelse. Film fra TV-kjøring leveres digitalt i et filformat som ikke betinger installasjon av ny programvare. Hvert ledningsstrek skal ha en egen separat film i et av disse foretrukne filmformat som *.avi, *.mpeg, *.mpg, *.mpeg-4.

9. Trykkprøving

Alle vannledninger, vann-installasjoner og pumpeledninger skal trykkprøves iht. til gjeldende VA-norm. Ved trykkprøving skal en representant fra Strand Kommune være tilstede og signere tilsyn. Godkjent trykkprøving leveres på papir og på CD/DVD.

10. Desinfisering

Alle vannledninger og vanninstallasjoner skal renses og desinfiseres iht. til gjeldende VA-norm. Ved desinfisering skal representant fra Strand Kommune være tilstede og signere tilsyn. Godkjent rapport fra desinfisering leveres på papir og på CD/DVD. Frist for å melde arbeidet til Strand kommune er minimum et døgn varsel.

11. Vannprøve

Det skal tas vannprøve fra ledningsanleggets ytterkant. For større anlegg tas det vannprøver på flere ytterkanter. Med ytterkant menes punkt på vannledning som ligger lengst fra påkobling eksisterende vannledning eller vannkilde. Resultat av vannprøve leveres på papir og på CD/DVD.

12. Tetthetsprøving

50% av anviste spillvannsledninger skal iht. gjeldende VA-norm tetthetsprøves. Ved tetthetsprøving skal en representant fra Strand Kommune være tilstede. Godkjent rapport fra tetthetsprøving leveres på papir og på CD/DVD.

13. Tinglysninger

Nødvendige tinglysninger iht. utbyggingsavtale eller andre avtaler leveres på papir og på CD/DVD.

14. Annen dokumentasjon

Dokumentasjon, som ikke er nevnt her, men som det settes krav til i VA-norm, leveres på papir og på CD/DVD.

15. Vedlegg

Vedlegg A: Temakoder (SOSI-standard)

Temakode	Objekttype	Beskrivelse	Forklaring
8201	Linje	Vannledning	
8202	Linje	AvløpFelles	Spillvann og overvann
8203	Linje	Spillvannsledning	
8204	Linje	Overvannsledning	Tett ledning for overvann
8205	Linje	Drensledning	Perforert ledning for overvann
8210	Linje	HjelpelinjeVA	
8250	Punkt	Kum	Kum
8252	Punkt	Basseng	
8253	Punkt	Sluk	Uten sandfang
8254	Punkt	Hydrant	
8255	Punkt	Grenpunkt	Forgrening utenfor kum
8256	Punkt	Gategutt	
8257	Punkt	Hydrofor	
8260	Punkt	Inntak	Inntak av råvann
8261	Punkt	Kran	Stoppekran
8262	Punkt	Oljeutskiller	
8263	Punkt	Overløp	
8264	Punkt	Pumpestasjon	Pumpestasjon eller pumpekum
8267	Punkt	Reduksjon	Kum med reduksjonsventil
8268	Punkt	Renseanlegg	
8270	Punkt	Sandfangskum	Sandfangskum
8271	Punkt	Septiktank	
8272	Punkt	Slamavskiller	
8275	Punkt	Sprinkleranlegg	
8276	Punkt	Påkoplingspunkt	Påkobling av stikkledning (anboring)
8277	Punkt	TankVA	
8278	Punkt	TrasepunktLedn	
8279	Punkt	Utslipp	Utløpspunkt for avløp og overvann
8280	Punkt	Ventilpunkt	
8281	Punkt	Brannventil	
8282	Punkt	Stengeventil	
8283	Punkt	Reduksjonsventil	
8284	Punkt	Utviser	
8285	Punkt	Lufteventil	



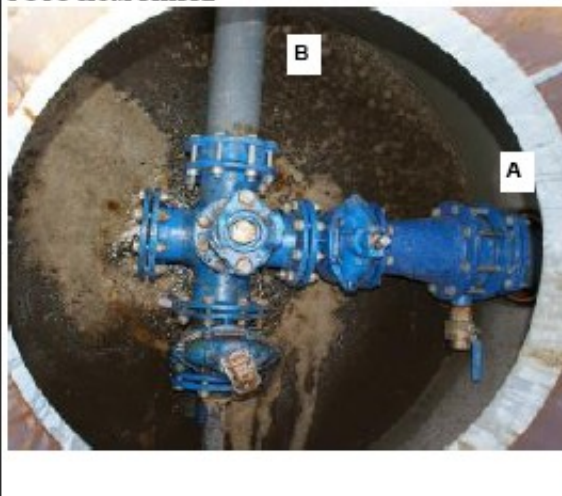

Vedlegg B: Kontrollskjema for innmåling og dokumentasjon

Kontrollskjema for innmåling og dokumentasjon				
Prosjekt	Prosjektnavn			
	Beskrivelse			
Eiendom/ byggested	Adresse		Postnr	Poststed
	Gnr	Bnr	Festenr	Seksjonsnr
Utfører av innmåling og dok.	Foretak			
	Adresse		Postnr	Poststed
	Kontaktperson		Telefon	Mobil
Innmåling og dok.	Følgende dokumentasjon foreligger (kryss av i venstre kolonne):			
	<input type="checkbox"/>	Innmålingsdata	Koordinatsys.	Filformat
	<input type="checkbox"/>	Oversiktskart	Målestokk	
	<input type="checkbox"/>	Kumkort	Antall	Filformat
	<input type="checkbox"/>	Digitale bilder	Antall	Filformat
Merknader (bruk evt. eget ark)				
Underskrift	Innmåling og dokumentasjon er utført i henhold til "Krav til innmåling og dokumentasjon av VA-ledningsnett". Eventuelle avvik fremgår av dette kontrollskjema.			
	Dato	Utførers underskrift		Blokkbokstaver

Vedlegg F: Eksempel på utfylt kumskjema

KUMKORT

I·V·A·R

FAK KUM NR. KUM 11316	KUM NR. 11	KUMTYPE 1) VA	AUTOM. LIFTVENTIL	GATEGAVN Rennesøy, Vikevåg	
STATUS 2) Drift	NETTTYPE 3) Hoved	Løkk Stj	BELIGGENHET 5) terreng	KUMFORM 6) Rund	KUMRØRDIAM. 2000
ANLEGGÅR	Størrelse 4,810	KUM NR. (PLAN)	BYGGEMETODE 7) Prefab	KRIGLE 8)	MELLOMSTØK 9)
		A	B	C	D
TYPE					
KOTE TOPP RØR		5,23			
Δ h TOPPRØR		1,13			
DYBDE		1,55			
RØRTYPE		PVC	PVC		
DIAMETER		225	160		
FRA / TIL KUM NR.		10			
KART SKISSE			FOTO BELIGGENHET		
					
FOTO KUM SKISSE			FOTO KUM TOPP		
					
KOORDINATER REF. EUREF.			HOYDE TOPP LOKK NN 54	6,360	
X	6555879,818	Y			
KVALITET XY 10)		KVALITET H 11)	FOR VANNKUM		
			BRANNKUM	x	DRENERT
					x
	INNMAÅLT AV	John Larsen		DATO	28.04.09
	INNTEGNET AV	John Larsen		DATO	02.02.10