 BERGEN KOMMUNE	VA – NORM Krav til innmåling og registrering av vann- og avløpsanlegg			Kapittel Vedlegg B1
	Ansvar VA-etaten	Dato 05.08.2004	Rev. 10.01.2012	Side 1 av 19

1.0 Krav til innmåling

1.1 Ledningstrase (VA-ledninger og kabeltrekkerør)

Trasepunkter (horisontale og vertikale bend og knekk i skjøt) samt skjæringspunkter mellom ledninger både i og utenfor kum, skal måles inn. I tillegg skal inn- og utløp til følgende installasjoner måles inn; overløp, pumpestasjon, renseanlegg og sandfang.

Ledningstraseer som avviker fra rettlinje mellom kummer med mer enn 0,5 m skal innmåles for hver 5. meter.

Høyde måles som utvendig topp trykkledning (pumpeledning, dykkerledning og alle vannledninger) og innvendig bunn selvfallsledning.

Skisser som viser innmålingspunkter for forskjellige typer trasepunkter er vist i vedlegg.

1.2 Installasjonspunkter

Koordinater skal innmåles i senterpunktet på alle VA-installasjoner. Høyde (Z) for installasjoner skal måles som vist i vedlegg. Dersom høydeforskjell mellom innløpsledning og utløpsledning er større enn 3 cm for selvfallsledninger, skal innløpshøyder også måles. Kompliserte anlegg som for eksempel overløp, krever innmåling av flere høydepunkter. Eksempel på installasjoner omfatter:

Avløp- og spillvann:

pumpestasjon
overløp
kum
utslipp
renseanlegg
olje/fett/slamutskiller

Overvann:

sandfangskum
sluk
rist
kum
utslipp
bekkeinntak


Vann:

renseanlegg
forgrening
utvendig ventil/måler
pumpestasjon
hydrant
kum
anboring
basseng
bakkekran

1.3 Nøyaktighet

Koordinater skal angis i koordinatsystem UTM(Euref89)Sone 32 med nøyaktighet på +/- 0.15m. Høyde skal angies i Nordnes null med nøyaktighet på +/- 0,03m

** Etter skriftlige godkjenning av Vann- og avløpsetaten, kan entreprenør benytte utmål slik at innmåling kan skje etter at grøften er gjenfylt.*

 BERGEN KOMMUNE	VA – NORM Krav til innmåling og registrering av vann- og avløpsanlegg			Kapittel Vedlegg B1
	Ansvar VA-etaten	Dato 05.08.2004	Rev. 10.01.2012	Side 2 av 19

2.0 Krav til registrering

2.1 Registreringsdokumentasjon

Registreringsdokumentasjon består av følgende deler: plan- og profiltegninger, SOSI-fil, koordinatliste og kumskjema.

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.

2.2 Plan- og profiltegning

Plan- og profiltegning skal vise ledningsanlegg og installasjoner slik det er utført. Det skal tydelig fremgå hvilke ledninger som er nye, hvilke ledninger som er fjernet og evt. ledninger som ikke er fjernet men tatt ut av drift.

Ledningstype, dimensjon og materialtype inklusive evt. utvendig belegg skal vises på tegningene. Plan og profiltegninger skal tegnes med relevante symboler etter *Norm for VA-ledningskartverk, versjon 2,0 utgitt av Statens kartverk, desember 1993*. Kopi av normens regler for bruk av symboler og farge, samt Bergen kommune sine koder for installasjoner, ledningstype og materiale finnes i vedlegg.

2.3 SOSI-fil

Innmålingsdata skal leveres digitalt som SOSI-fil versjon 3.4/4.0 av Statens Kartverk. Filen skal inneholde ledningstrasé, knekkpunkt, installasjonspunkt, påkoblingspunkt og grenpunkt.

Hvert punkt skal ha et fortløpende punktnummer (1,2,3..), SOSI-kode samt koordinater og høyder i koordinatsystemet UTM WGS1984 Zone 32N (Euref89). Punktnummeret skal være unikt for prosjektet.


2.3 Koordinatliste

Koordinatlisten (se vedlegg B1a) skal leveres digitalt og skal inneholde innmålte punkter med unike fortløpende punktnummer (1,2,3...) tilsvarende som for SOSI-filen. For innmålingspunkter i tilknytning til kummer og installasjoner skal det legges inn kumreferanse til kummen/installasjonen (kumnummer) slik det fremgår av plan- og profiltegningen. I tillegg skal den inneholde punkttype / ledningstype (f.eks. KUM, HYD, SLU)/(VL, SP, OV, AF), SOSI-kode, koordinater og høyde Z for alle innmålte punkt, samt materiale, dimensjon og kommentar til punktet. Forklaring til koder finnes i vedlegg.

2.4 Kumskjema

Kumskjema skal lages for alle kummer og merkes med kumnummer som fremgår av plan- og profiltegningene.

Alle aktuelle felt i kumskjemaet skal fylles ut (også høyder). Det skal lages skisse (foto er også akseptert) som viser innhold (for eksempel ventiler, utviser, mengdemåler, blindflens) og

 BERGEN KOMMUNE	VA – NORM Krav til innmåling og registrering av vann- og avløpsanlegg			Kapittel Vedlegg B1
	Ansvar VA-etaten	Dato 05.08.2004	Rev. 10.01.2012	Side 3 av 19

ledningsføring til og fra punktet. Skissen/foto skal være orientert i forhold til nord.
Kumskjema finnes som vedlegg B1b. For overløp benyttes skjema i vedlegg B1c



BERGEN KOMMUNE

VA - NORM

Krav til innmåling og registrering av vann- og avløpsanlegg

Kapittel
Vedlegg B1

Ansvar
VA-etaten

Dato
05.08.2004

Rev.
10.01.2012

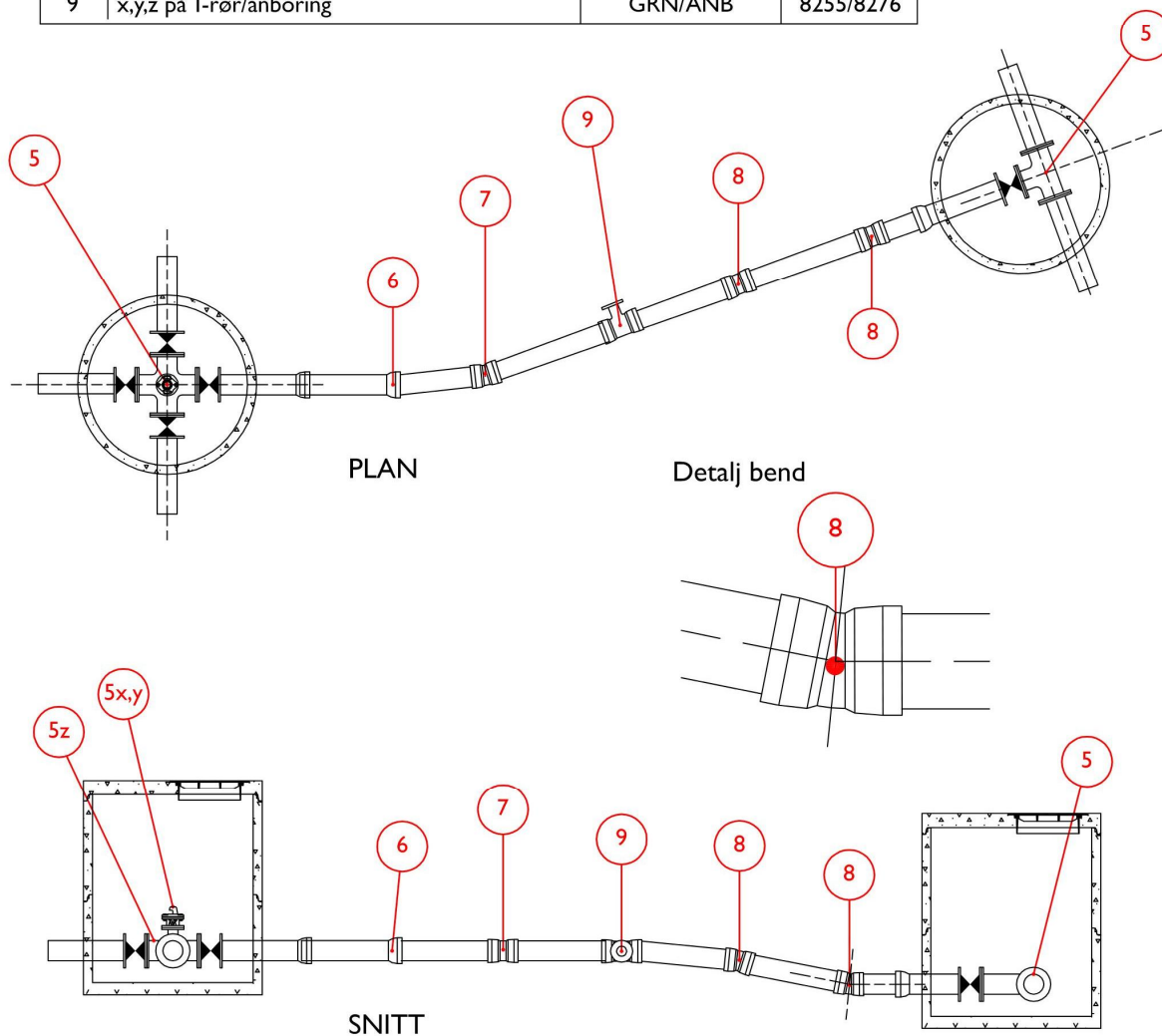
Side
4 av 19

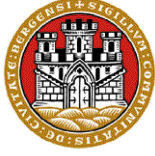
Vannledning Innmålingspunkter

Høyde (Z) er målt som utvendig topp vannledning.
Eksemplet viser knekk skjot samt horisontal og
vertikal bend.

For innmåling av kum se Vanninstallasjoner

POS	MERKNAD	KOORDINATTYPE	SOSI-KODE
5	x,y,z senter ledningskryss, z målt på topp ledning ikke ledningskryss	KUM	8250
6	x,y,z knekk i muffe	TRS	8201
7	x,y,z på horisontalbend	TRS	8201
8	x,y,z på vertikalbend	TRS	8201
9	x,y,z på T-rør/anboring	GRN/ANB	8255/8276





BERGEN KOMMUNE

VA - NORM

Krav til innmåling og registrering av vann- og avløpsanlegg

Kapittel
Vedlegg B1

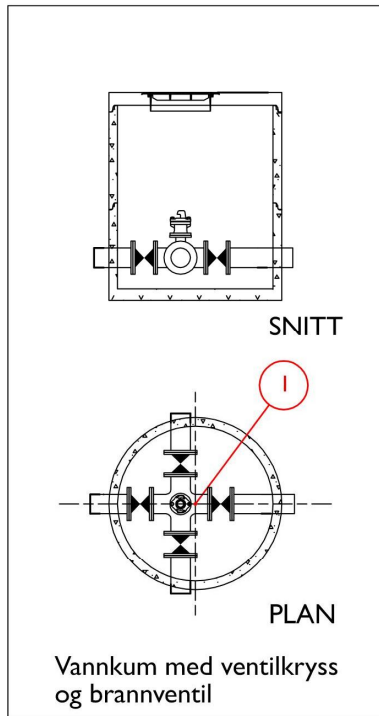
Ansvar
VA-etaten

Dato
05.08.2004

Rev.
10.01.2012

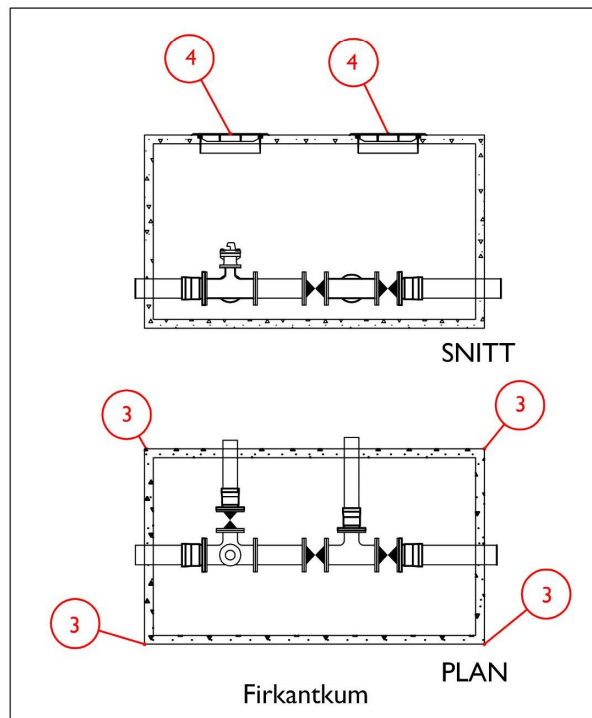
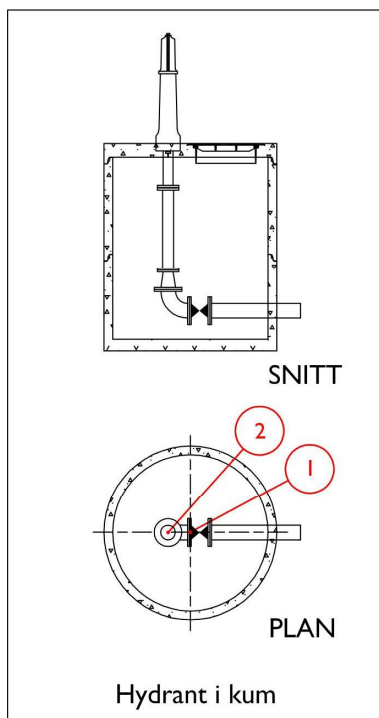
Side
5 av 19

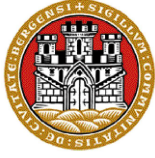
Vannkum og installasjoner



POS	MERKNAD	KOORDINATTYPE	SOSI-KODE
1	x,y koordinater senter kum	KUM	8250
2	x,y senter hydrant	HYD	8254
3	x,y utvendig hjørne firkantkum	KUM	8274
4	x,y,z koordinat "lokk" med firkantet kum	LOKK	8251

Skisse viser innmålingspunkter for vannkum/hydrant. I tillegg skal høyde på alle inn- og utløpsledninger (topp ledning) måles som trasepunkt.





BERGEN KOMMUNE

VA - NORM

Krav til innmåling og registrering
av vann- og avløpsanlegg

Kapittel
Vedlegg B1

Ansv
VA-etaten

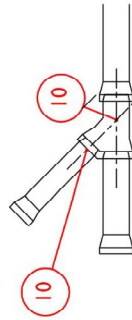
Dato
05.08.2004

Rev.
10.01.2012

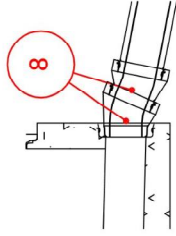
Side
6 av 19

POS	MERKNAD	KOORDINATTYPE	SOSI-KODE
6	x,y,z knekk i muffe	TRS	8203/8202/8204
8	x,y,z på vertikalbend	TRS	8203/8202/8204
10	x,y,z forgreining*	GRN	8255
13	Ut-/innløpskum. Høyde z bunn	TRS	8203/8202/8204

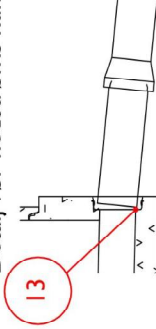
* For ledning på 400mm eller større må høyde på hovedledning og grenledning i påkoblingspunktet måles inn



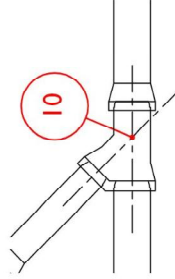
Detalj bend nedstrøms kum



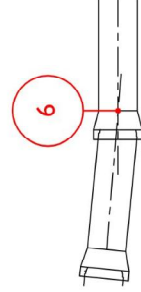
Detalj rør nedstrøms kum



Detalj forgreining

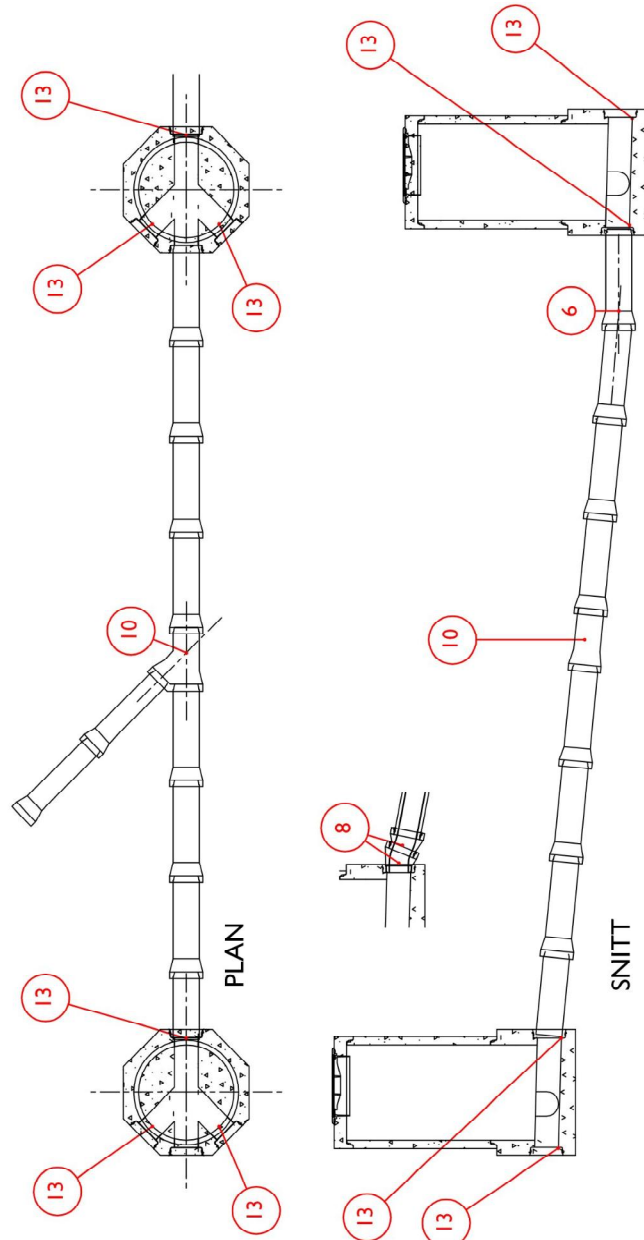


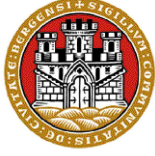
Detalj knekk i muffe



Avløpsledning (SP,AF og OV) Innmålingspunkter

Høyde (Z) er målt som innvendig bunn ledning. Eksempel viser ledningstrase i rett linje med jevnt fall mellom kummene og forgreining. Innvendig høyde på bunn ledning har vesentlig (0,03m) avvik fra bunn kum.





BERGEN KOMMUNE

VA - NORM

Krav til innmåling og registrering av vann- og avløpsanlegg

Kapittel
Vedlegg B1

Ansvar
VA-etaten

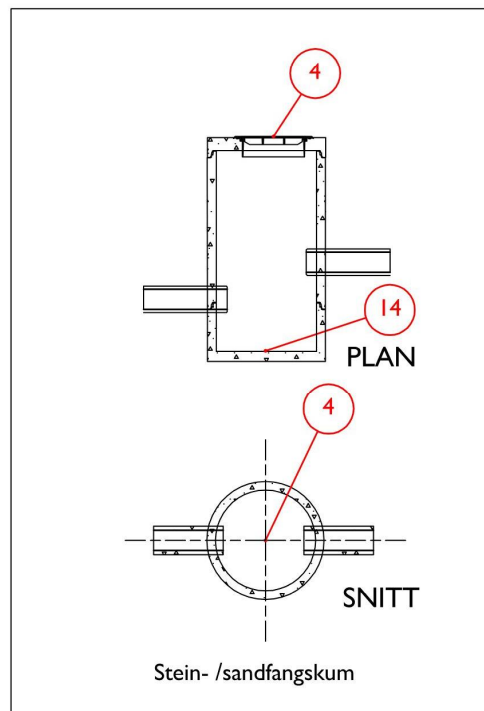
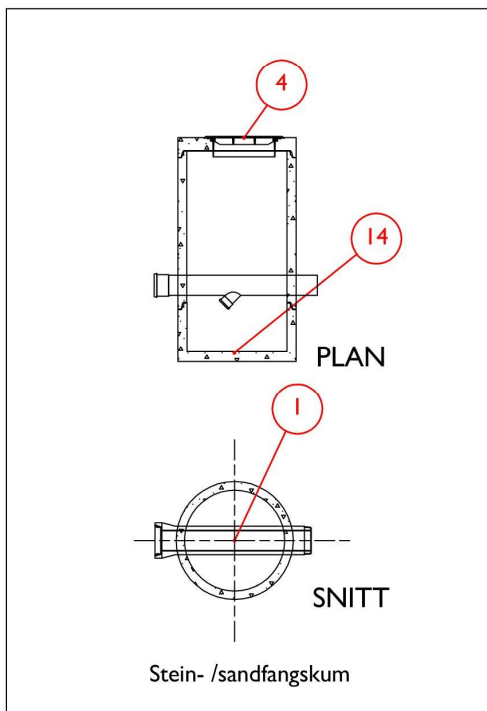
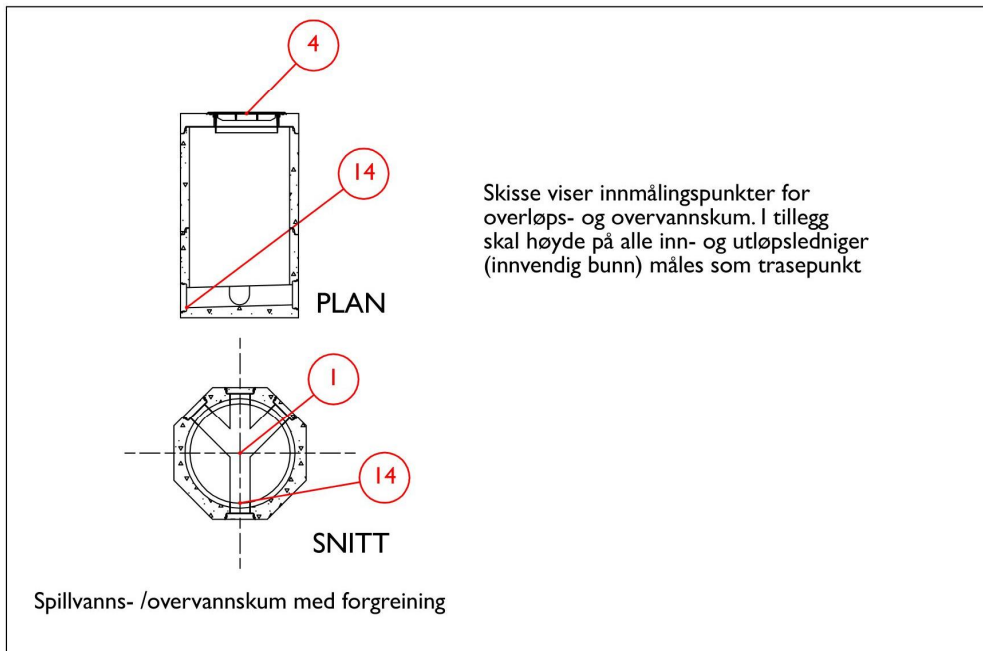
Dato
05.08.2004

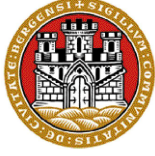
Rev.
10.01.2012

Side
7 av 19

Avløpskum og installasjoner

POS	MERKNAD	KOORDINATTYPE	SOSI-KODE
1	x,y koordinater senter kum	KUM	8250
4	x,y,z senter mannhull	LOKK	8251
14	z bunn kum. Høyde målt i laveste punkt i kum	KUM	8250





BERGEN KOMMUNE

VA - NORM

Krav til innmåling og registrering av vann- og avløpsanlegg

Kapittel
Vedlegg B1

Ansvar
VA-etaten

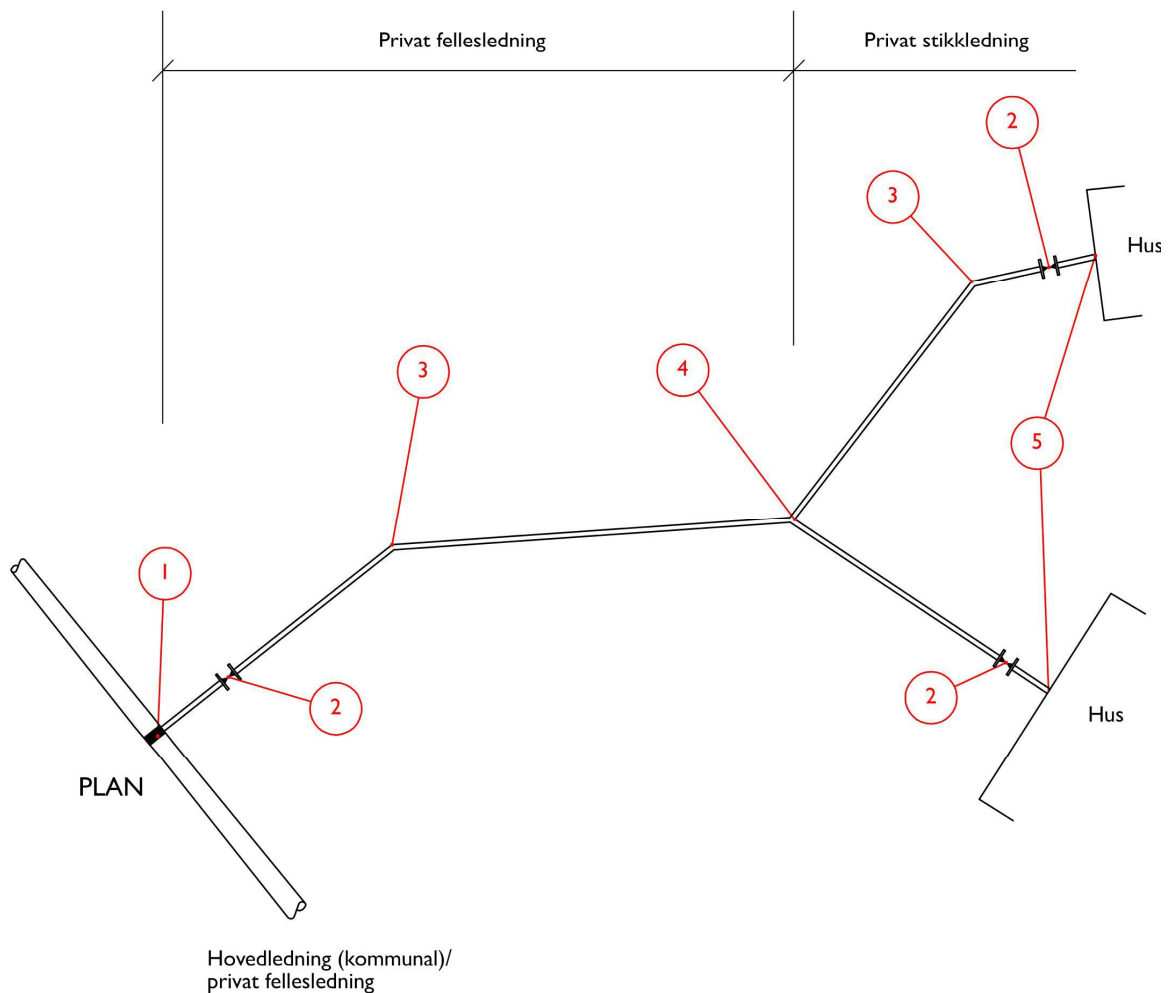
Dato
05.08.2004

Rev.
10.01.2012

Side
8 av 19

Vannledning i hht. sanitærbestemmelsene (privat) Innmålingspunkter

POS	MERKNAD	KOORDINATTYPE	SOSI-KODE
1	x,y,z tilknytningspunkt offentlig ledning	TRS	8201
2	x,y stoppekran (på stikkledning)	KRN	8261
3	x,y horisontal/vertikal retningsendring	TRS	8201
4	x,y T-rør	GRN	8255
5	x,y innføringspunkt veggliv (evt. målsatt skisse)	TRS	8201





BERGEN KOMMUNE

VA - NORM

Krav til innmåling og registrering av vann- og avløpsanlegg

Kapittel
Vedlegg B1

Ansvar
VA-etaten

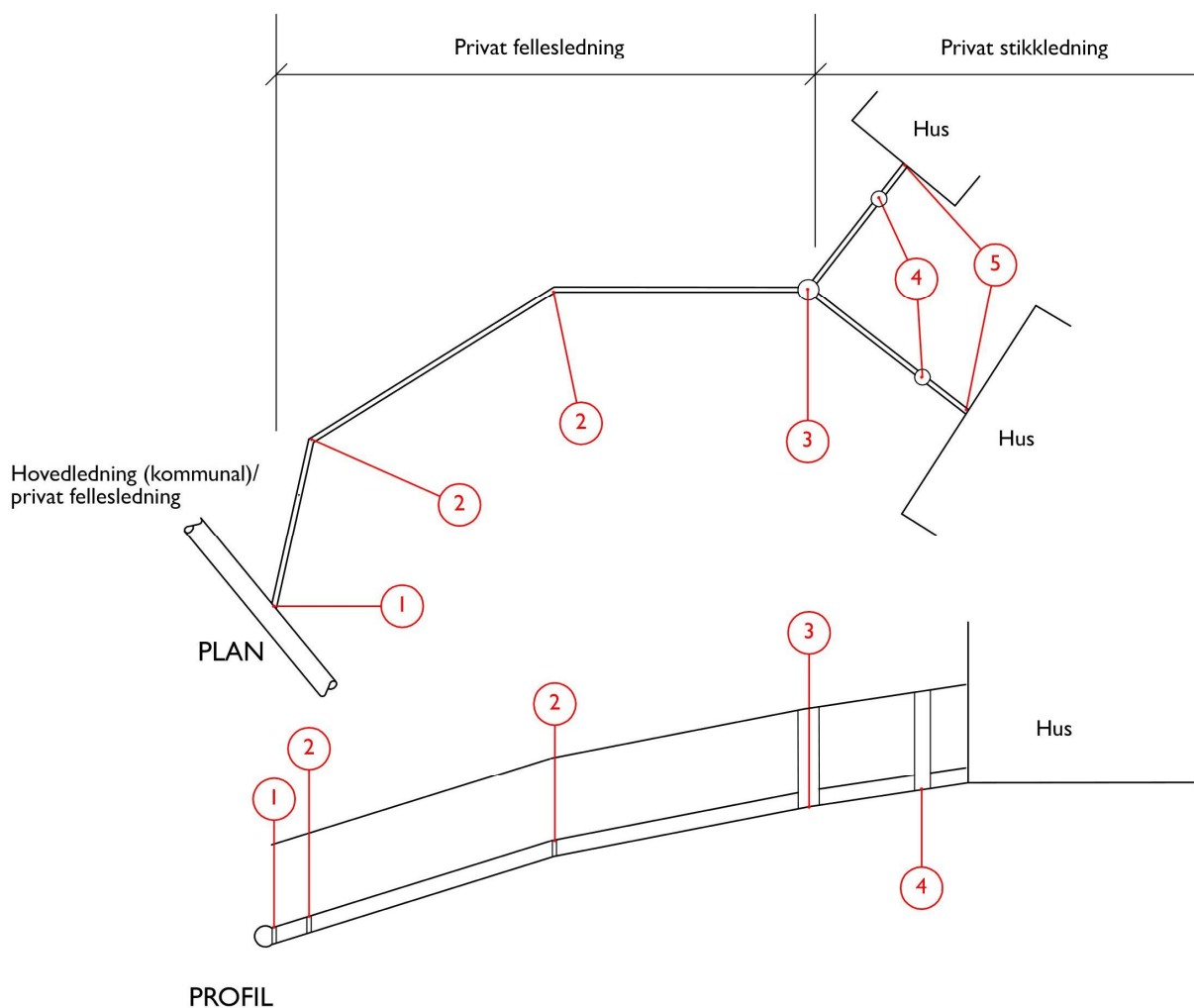
Dato
05.08.2004

Rev.
10.01.2012

Side
9 av 19

Avløpsledning i hht. sanitærbestemmelsene (privat)
innmålingspunkter

POS	MERKNAD	KOORDINATTYPE	SOSI-KODE
1	x,y tilknytningspunkt gren	TRS	8203/(8202)
2	x,y bend	TRS	8203/(8202)
3	x,y,z kum (x,y senter kum, z bunn laveste punkt)	KUM	8250
4	x,y stakekum / x,y,z stakekum	KSTA	8250
5	x,y innføringspunkt, veggliv (evt. målsatt skisse)	TRS	8203/(8202)





BERGEN KOMMUNE

VA - NORM

Krav til innmåling og registrering av vann- og avløpsanlegg

Kapittel
Vedlegg B1


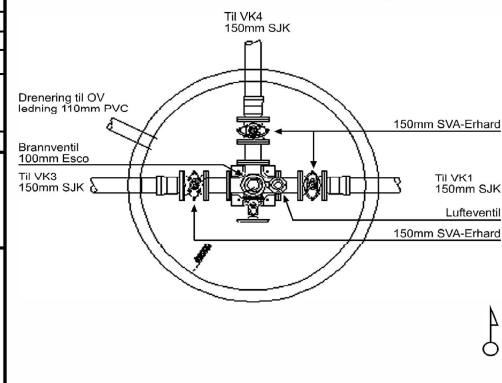
Ansv
VA-etaten


Dato
05.08.2004

Rev.
10.01.2012


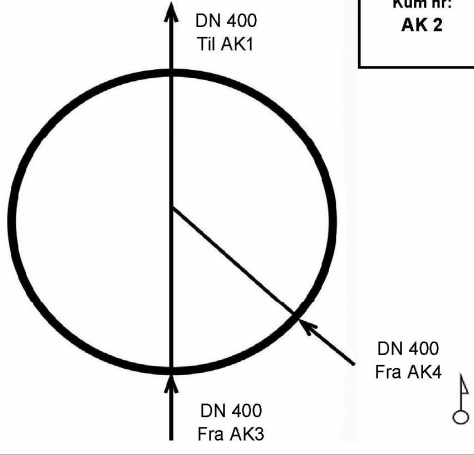
Side
11 av 19

Eksempel på utfylt kumskjema for vannkum

 BERGEN KOMMUNE KUMSKJEMA	Gatenavn: Allehelgensgate		Kum nr: VK2									
	Ved hus nr: 5											
	Kum koordinat: Nord: 7600742,35 Øst: 297788,86											
	Høyde på sentrøkk: 8,23											
	Høyde på bunn kum:											
Beliggenhet: <input type="checkbox"/> Gate/vei <input type="checkbox"/> Bankett <input checked="" type="checkbox"/> Fortau <input type="checkbox"/> Terreng												
Ramme: <input checked="" type="checkbox"/> Støpejern <input type="checkbox"/> Betong <input type="checkbox"/> Justerbar		Kumform: <input checked="" type="checkbox"/> Rund <input type="checkbox"/> m/kjegle <input type="checkbox"/> Firkantet										
Kumstørrelse (innvendig diam): Sirkulær, dim: 2000mm Firkant, bredde/lengde: Mellomdekke		Anleggsår 2004 Evt. antatt år Reg. av: AVB Reg. dato 02.06.04 Rehab. år										
Kummaterial <input type="checkbox"/> Steinsatt <input type="checkbox"/> Glassfiber <input checked="" type="checkbox"/> Betong <input type="checkbox"/> Plass-støpt <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Med renne <input type="checkbox"/> Annet materiale. Beskriv type: <input type="checkbox"/> Rehab., metode												
Utstyr												
Utstyrs-type	Dim. innvendig	Anleggs-år	Fabrikat	Modell-nr.	Normal stilling	Beskrivelse	Anmerkning					
SVA	150	2004	Erhard		Åpent	Sluseventil						
SVA	150	2004	Erhard		Åpent	Sluseventil						
SVA	150	2004	Erhard		Åpent	Sluseventil						
LVA		2004	Erhard		Stengt	Lufteventil, manual						
BVB	100	2004	Esco		Stengt	Brannventil m./stengeventil						
Ledninger												
Lednings-type	Ref. nr Punktnr./Kumref.	Dim. innvendig /utvendig	Trykk klasse	Mat.	Utvendig belegg	Innvendig belegg	Produkt-standard	Rehab. metode	Skjøt	Anleggs-år	Kote topp VL innvendig bunn OV-SP-AF	Anmerkning
VL	VK1	150	PN10	SJK	Alu/Zink	Slagg sement	EN-545		Muffe	2004	6,73	K 9
VL	VK3	150	PN10	SJK	Alu/Zink	Slagg sement	EN-545		Muffe	2004	6,73	K 9
VL	VK4	150	PN10	SJK	Alu/Zink	Slagg sement	EN-545		Muffe	2004	6,73	K 9
OV		110	NA	PVC	NA	NA			Muffe	2004	6,23	Dreneres til grunn

 BERGEN KOMMUNE	<h1>VA - NORM</h1> <h2>Krav til innmåling og registrering av vann- og avløpsanlegg</h2>			Kapittel Vedlegg B1
	Ansvar VA-etaten	Dato 05.08.2004	Rev. 10.01.2012	Side 12 av 19

Eksempel på utfylt kumskjema for avløpskum

 BERGEN KOMMUNE KUMSKJEMA	Gatenavn: Allehelgensgate Ved hus nr: 5				Kum nr: AK 2							
	Kum koordinat: Nord: 65415,64 Øst: 71210,85											
	Høyde på senterlokk: 34,03 Høyde på bunn kum: 32,33											
	Beliggenhet: <input type="checkbox"/> Gate/vei X Bankett <input type="checkbox"/> Fortau <input type="checkbox"/> Terreng											
	Ramme: Kumform: Kumstørrelse (innvendig diam): <input checked="" type="checkbox"/> Støpejern <input checked="" type="checkbox"/> Rund Sirkulær, dim: 1200 mm <input type="checkbox"/> Betong <input type="checkbox"/> m/kjegle Firkant, bredde/lengde: <input checked="" type="checkbox"/> Justerbar <input type="checkbox"/> Firkantet Mellomdekke											
Kummaterial Anleggsår 2004 <input type="checkbox"/> Steinsatt <input type="checkbox"/> Glassfiber Evt. antatt år <input checked="" type="checkbox"/> Betong <input type="checkbox"/> Plass-støpt Reg. av: AVB <input type="checkbox"/> PVC <input checked="" type="checkbox"/> Med renne Reg. dato 02.06.04 <input type="checkbox"/> Annet materiale. Beskriv type: <input type="checkbox"/> Rehab., metode Rehab. år												
Utstyr												
Ustyrstype	Dim. innvendig	Anleggs-år	Fabrikkat	Modell-nr.	Normalstilling	Beskrivelse	Anmerkning					
Ledninger												
Lednings-type	Ref. nr Punkt-nr./Kumref.	Dim. innvendig /utvendig	Trykk klasse	Mat.	Utvendig belegg	Innvendig belegg	Produkt-standard	Rehab. metode	Skjøt	Anleggs-år	Kote topp VL, innvendig bunn OV-SP-AF	Anmerkning
AF	AK1	400		BET					Muffe		31,15	
AF	AK3	400		BET					Muffe		32,15	
AF	AK4	400		BET					Muffe		32,15	



BERGEN KOMMUNE

VA - NORM

Krav til innmåling og registrering
av vann- og avløpsanlegg

Kapittel
Vedlegg B1

Ansvar
VA-etaten

Dato
05.08.2004

Rev.
10.01.2012

Side
13 av 19

Skjema for registrering av overløp

Kumnr.	Dato:
Sted (gatenavn)	Innmåler/firma
Type overløp	Terskel
Fordelingsoverløp	Type
Overløp	(bjelkestengsel ⇒ mal differanse topp bjelke - betongkant)

Rør inn 1	Terskelhøyde	
Dimensjon mm	Terskelbredde	
Høyde innv. bunn rør		
Materialtype/form		

Kumskisse

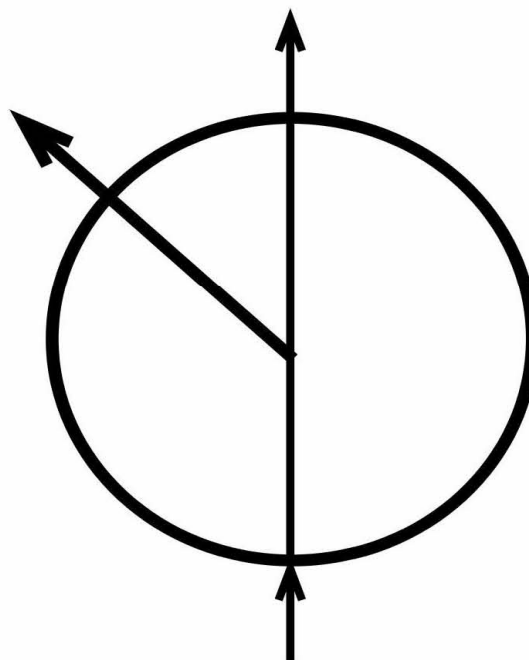
Rør inn 2	
Dimensjon mm	
Høyde innv. bunn rør	
Materialtype/form	

Rør inn 3	
Dimensjon mm	
Høyde innv. bunn rør	
Materialtype/form	

Rør ut 1	
Dimensjon mm	
Høyde innv. bunn rør	
Materialtype/form	


Rør ut 2	
Dimensjon mm	
Høyde innv. bunn rør	
Materialtype/form	

Rør ut 3	
Dimensjon mm	
Høyde innv. bunn rør	
Materialtype/form	



Kommentarer

--

 BERGEN KOMMUNE	VA – NORM Krav til innmåling og registrering av vann- og avløpsanlegg			Kapittel Vedlegg B1
	Ansvar VA-etaten	Dato 05.08.2004	Rev. 10.01.2012	Side 14 av 19

Installasjoner

Avløp

PSP	Pumpestasjon
OVL	Overløp
KUM	Kum
UTS	Utslipp
RSP	Renseanlegg
OIL	Oljeutskiller
SEP	Septiktank
FET	Fettutskiller
STK	Påkobling
KSTA	Stakekum for bolig ved murliv

Overvann

SAN	Sandfangskum
SLU	Sluk (Kjeftesluk med sandfang)
SLS	Ristsluk m/sandfang
SLG	Gatesluk (uten sandfang)
KUM	Kum
UTS	Utslipp
INB	Bekkeinntak
INR	Bekkeinntak m/rist

Vann

PST	Pumpestasjon(v)
HYD	Hydrant
KUM	Kum
BAS	Basseng

Ledningstype

Spillvann

SP	Selvfallsledning
PS	Pumpeledning
TS	Tunnel
KS	Kanal
ST	Trykk-/dykkerledning
BS	Borhull

Avløpsvann

(spillvann og overvann)	
AF	Selvfallsledning
PF	Pumpeledning
TF	Tunnel
KF	Kanal
FT	Trykk-/dykkerledning
BF	Borhull

Overvann

OV	Selvfallsledning
PO	Pumpeledning
TO	Tunnel
KO	Kanal
DR	Drensledning
BO	Borhull

Vann

VL	Vannledning
TV	Tunnel, vann
KV	Kanal, vann
BV	Borehull, vann

Trekkerør/kabel

HK	Signalkabel
----	-------------

Punkttype

TRS	Trasepunkt
GRN	Grenpunkt
ANB	Anboring
KRN	Kran
LOKK	Kumlukk der det måles inn i tillegg til senter kum.

Skjøtttype


BM	Boltemuffe
TY	Tytonskjøt
MUF	Muffe uspesifisert
FA	Fals
SP	Sveis Speil

Ledningsmateriale

SJG	Støpejern, grått
SJK	Støpejern, duktilt
BET	Betong
PE50	Polyetylen
PE100	Polyetylen
PVC	Polyvinylklorid
ABS	ABS - rør
GUP	Glassfiberarmert umettet polyester
PPP	Polypropylen

Belegg

Utvendig og innvendig belegg spesifiseres.

 BERGEN KOMMUNE	VA – NORM Krav til innmåling og registrering av vann- og avløpsanlegg			Kapittel Vedlegg B1
	Ansvar VA-etaten	Dato 05.08.2004	Rev. 10.01.2012	Side 15 av 19

SOSI-koder for vann- og avløpsledninger og punkt

VA tema	Objekt	SOSI-kode	Kommentarfelt
Vannledning	linje	8201	
Avløp felles	linje	8202	
Spillvannsledning	linje	8203	
Overvannsledning	linje	8204	
Drensledning	linje	8205	
Hjelpelinje	linje	8210	Type linje
Kum	punkt	8250	Type kum:
Lokk	punkt	8251	
Basseng	punkt	8252	
Sluk	punkt	8253	Type sluk: Kjeftesluk med sandfang, Ristsluk med sandfang, Hjelpesluk uten sandfang
Hydrant	punkt	8254	
Grenpunkt	punkt	8255	
Hydrofor	punkt	8257	
Hus/eiendom	punkt	8258	
Inntak	punkt	8260	Type inntak: Bekkeinntak med rist, Bekkeinntak uten rist.
Kran/ vannpost	punkt	8261	
Oljeutskiller	punkt	8262	
Overløp	punkt	8263	
Pumpestasjon	punkt	8264	
Reduksjon	punkt	8267	
Renseanlegg	punkt	8268	
Sandfangskum	punkt	8270	Sandfangskum uten sluk/rist
Septiktank	punkt	8271	
Slamavskiller	punkt	8272	
Fettutskiller	punkt	8273	
Hjelpepunkt	punkt	8274	Type hjelpepunkt
Sprinkleranlegg	punkt	8275	
Påkoblingspunkt	punkt	8276	Anboring (høyde måles på topp hovedledning)
Utslipp	punkt	8279	
Ventilpunkt	punkt	8280	Ventil på hovedledning uten kum. (Ikke stoppekran)
Brannventil	punkt	8281	
Stengeventil	punkt	8282	
Reduksjonsventil	punkt	8283	
Utviser	punkt	8284	
Lufteventil	punkt	8285	
Mengdemåler	punkt	8286	
Tilbakeslagsventil	punkt	8287	

Detaljene om de ulike punktene og linjene skrives i kommentarfeltet til koordinatskjemaet. Med detaljene, menes her hvilken type kum (mini, stake, etc.). Hvis ikke objektet finnes i listen har det ikke fått en SOSI-kode av Statens kartverk. Beskriv da objektet i kommentarfeltet. Se eksempel på side 9.

Ledningstype angis i egen kolonne. Se oversikt over koder på side 13.



BERGEN KOMMUNE

VA – NORM

Krav til innmåling og registrering
av vann- og avløpsanlegg

Kapittel
Vedlegg B1

Ansvar
VA-etaten

Dato
05.08.2004

Rev.
10.01.2012

Side
16 av 19



Norm for VA-LEDNINGS- KARTVERK

Versjon 2.0 • Desember 1993

Ansvarlig enhet i Kartverket: **Regionaldivisjonen
Statens kartverk**

Første gang utgitt oktober 1983
(versjon 1).

Henvendelser kan rettes til: **Regionaldivisjonen
3500 Hønefoss
Telefon 32 11 81 00
Telefax 32 11 83 87**

I versjon 2 er strukturen i normen
endret med vekt på nivåinndeling og
tilrettelegging for bruk av EDB.
SOSI-FKB-ledning er lagt til grunn.

Henvendelser kan også rettes til de enkelte
fylkeskartkontorene.

Til salgs i Kartverket, også fylkeskartkontorene,
samt Kommuneforlaget.
Pris kr. 130,-.

Norm for VA-ledningskartverk gir retningslinjer for etablering av ledningskart for VA-sektoren, beskriver standarder og definerer ulike produktnivåer. Det er lagt vekt på definisjoner og koding av data, som er tilpasset andre ledningsleggende etater via SOSI-FKB-ledning.

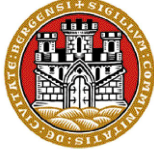
Normen omfatter også kvalitetskontroll og -sikring av data.

Miljøverndepartementet har tillagt Statens kartverk ansvar for standarder og regelverk innen kart og oppmåling.

Norsk Kommunalteknisk forening, Norges Karttekniske Forbund, Norsk VA-verksforening, Statens forurensningstilsyn og Oslo Vann- og Avløpsverk har vært konsultert under utarbeidelse av normen, og anbefaler at den tas i bruk av VA-etatene.



STATENS KARTVERK



BERGEN KOMMUNE

VA – NORM

Krav til innmåling og registrering
av vann- og avløpsanlegg

Kapittel
Vedlegg B1

Ansvar
VA-etaten

Dato
05.08.2004

Rev.
10.01.2012

Side
17 av 19

D: Regler for bruk av symboler og farger

Dette bilaget omfatter bruk av farger, linjesymboler og punktsymboler. Bilaget gir regler for manuell utførelse, samtidig som det skal nyttes for å utarbeide symbolbibliotek for programvare som skal nyttes for å tegne ut ledningskart. Normen tar utgangspunkt i kart i målestokk 1:1000. Norm for OVA's VA-LEDNINGSKARTVERK av 1992 er lagt til grunn ved utarbeidelse av dette bilag.

Norm for fargebruk:

LEDNING/OBJEKT	FARGE	Kommentar
Vannledning	Blå	
Overvannsledning	Sort	
Spillvannsledning	Grønn	
Avløp-fellesledning	Rød	
Drensledning	Brun	
Slamledning	Grønn	
Kanaler/varerør mv.	Sort	Der en ikke generaliserer legges det en ekstra strek (med kompletterende mønster) over den eller de ledninger som ligger i kanal, rør e.l.
Brannventil	Rød	
Hydrant	Rød	
Øvrige punktsymbol	Sort	
Trykksoner	Sort	
Grenser	Brun	Grenser for avløpsområder, avløpsfelt ol



BERGEN KOMMUNE

VA - NORM

Krav til innmåling og registrering av vann- og avløpsanlegg

Kapittel
Vedlegg B1

Ansvar
VA-etaten

Dato
05.08.2004

Rev.
10.01.2012

Side
19 av 19

Norm for punktsymboler:

OBJEKT	Punkt symbol	Høyde på sym.	Bredde på sym.	Strekt. (ISO-st.)	Kommentar
Bekkeinntak u/rist		7 mm	3 mm	0.35 mm	
Bekkeinntak m/rist		7 mm	3 mm	0.35 mm	
Fallretning		2 mm	10 mm	0.25 mm	Pilhode 5mm
Utløp		2 mm	10 mm	0.25 mm	2 mm mellomrom
Rund kum			2.5 mm	0.25 mm	
Irregulær kum (std)		4 mm	4 mm	0.35 mm	Kummen kan også tegnes med sin riktige utstrekning
Høydebasseng		5 mm	5 mm	0.25 mm	
Vannpumpestasjon		5 mm	5 mm	0.25 mm	
Vannreanseanlegg		5 mm	5 mm	0.25 mm	
Fordrøyningsmag.			6 mm	0.25 mm	
Avløpspumpestasj.			6 mm	0.25 mm	
Avløpsreanseanlegg			6 mm	0.25 mm	
Brannventil			2.5 mm	0.25 mm	
Kum m/stengeventil		2.5 mm	4 mm	0.35 mm	
Soneventil		2.5 mm	5 mm	0.35 mm	
Kum med utviser		5 mm	2.5 mm	0.35 mm	
Kum med utviser og stengeventil		5.5 mm	2.5 mm	0.35 mm	
Kum med utv. blindfl. og stengeventil		6 mm	2.5 mm	0.35 mm	
Kum m/lufterventil		6 mm	2.5 mm	0.35 mm	
Kum m/spyleventil		6 mm	4 mm	0.35 mm	
Hydrant		6 mm	6 mm	0.25 mm	
Vannpost		6 mm	6 mm	0.25 mm	
Kum m/utstyr		2.5 mm	2.5 mm	0.25 mm	Eksempel på kum m/red.ventil. Skriftstr 2.5 mm
					Eksempel på tegn med kumnr.
Sluk		2 mm	2 mm	0.25 mm	
Septik		4 mm	4 mm	0.25 mm	
Utslipp		2.5 mm	2.5 mm	0.25 mm	
Vanninntak		2.5 mm	2.5 mm	0.25 mm	
Oljeutskiller		4 mm	4 mm	0.25 mm	
Stengeventil på ledningsnett		5 mm	2.5 mm	0.4 mm	
Overløpskum		4 mm	4 mm	0.25 mm	