

# Felles VA normer

Erfaringar frå Trøndelag og på Vestlandet

Årskonferanse HEVA 3 – 4 mai 2017

Brønnøysund

# Tema

Del 1; Orientering om felles normer

Del 2; Arbeidsopplegg

Del 3; Kostnad

# Felles VA normer

## Fordeler med felles VA norm :

- Aukar kvalitetskrava til nye kommunale VA anlegg. Viktig med tanke på at levetida skal vere minst 100 år
- Avlastar «teknisk etat» for arbeid ved at krava til anlegga er førehandgodkjente dvs både utbyggjarar og rådgjevarar veit kva kommunen vil ha.
- Like krav over eit større geografisk område gir større aksept for krava sette i VA normen.
- Kommunane lærer av kvarandre i løpet av planprosessen
- Kostnaden pr kommune ved utarbeiding er langt mindre ved å gjere arbeidet i fellesskap.

# Tekniske krav til private og offentlege VA anlegg

## Kommunalteknisk

### VA Norm (– gjeld for alle offentlege anlegg)

- Bør (må) vedtakast av kommunestyret
- Gjeld for alle anlegg kommunen byggjer i eigen regi og anlegg private byggjer for seinare kommunale overtaking.
- Representer førehandsgodkjente løysingar – andre løysingar kan ikkje brukast utan at kommunen har gitt skriftleg løyve til det
- Dersom nye anlegg ikkje blir bygd i samsvar med VA norma, kan kommunen nekte å overta anlegget alternativt krevje feilen utbeta før overtaking
- Kan lastast ned frå nettstaden [www.va-norm.no](http://www.va-norm.no) (er nok ikkje operativt i alle kommunar)

# Ei rekke felles VA normer utarbeidd i Trøndelag og på Vestlandet

## VA Norm

For kommunane Eidfjord, Fusa, Granvin, Jondal, Kvam, Kvinnherad, Samnanger, Ullensvang, Ulvik og Vaksdal



## Kommunalteknisk VA norm

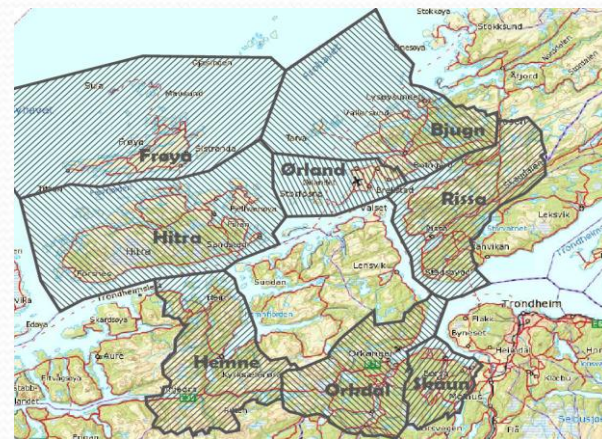
### SUNNMØRE

HAREID KOMMUNE  
HERØY KOMMUNE  
GISKE KOMMUNE  
SANDE KOMMUNE  
SANDØY KOMMUNE  
SKODJE KOMMUNE  
STRANDA KOMMUNE  
SULA KOMMUNE  
SYKKYLVEN KOMMUNE



## Kommunalteknisk VA norm for

Bjugn kommune  
Frøya kommune  
Hemne kommune  
Hitra kommune  
Orkdal kommune  
Ytre Fosen kommune  
Skaun kommune  
Ørland kommune



# VA Norm innholdsliste

Innhold	Side
<a href="#">1. HJEMMELSDOKUMENTER (LOVER OG FORSKRIFTER)</a> .....	1
<a href="#">2. FUNKSJONSKRAV</a> .....	3
<a href="#">3. PROSJEKTDOKUMENTASJON</a> .....	5
<a href="#">4. GRØFTER OG LEDNINGSUTFØRELSE</a> .....	12
<a href="#">5. TRANSPORTSYSTEM - VANNFORSYNING</a> .....	14
<a href="#">6. TRANSPORTSYSTEM - SPILLVANN</a> .....	26
<a href="#">7. TRANSPORTSYSTEM - OVERVANN</a> .....	36
<a href="#">8. TRANSPORTSYSTEM – AVLØP FELLES</a> .....	43

Innhaldet er 3 delt;

Del 1; Sjølve norma

Del 2; Norm teikningar

Del 3; Tekstvedlegg

## VEDLEGGSOVERSIKT

- Vedlegg A.1.1: Plan og lengdeprofil
  - Vedlegg A.1.2: Plan og lengdeprofil for Skaun kommune
  - Vedlegg A.2: Utførelse av grøft
  - Vedlegg A.3.1: Grøftesnitt – 3 nivå
  - Vedlegg A.3.2: Grøftesnitt – 3 nivå for Skaun kommune
  - Vedlegg A.4: Grøftesnitt – 2 nivå
  - Vedlegg A 5.1: Vannkum i veg – UNI klikk system for forankring
  - Vedlegg A 5.2: Vannkum i veg – prefabrikert konsoll for forankring
  - Vedlegg A.6: Tilknytning i kum – vannforsyning
  - Vedlegg A.7: Normtegning kumskisser Avløp
  - Vedlegg A.8: Normtegning inspeksjonskum (minikum)
  - Vedlegg A9: Normtegning avløpskum type Orkdal
  - Vedlegg A.10: Normtegning avløpskum
  - Vedlegg A11: Grøftestengsel leire
  - Vedlegg A12; Kumsett, vann, overvann og spillvann
  - Vedlegg A13; Sandfang Minikum i veg ø630 mm
  - Vedlegg A14; Sandfangkum i vei og grøft
  - Vedlegg A15; Situasjonsplan pumpestasjon avløp
  - Vedlegg A16; Plan, profil og snitt stikkrenne
  - Vedlegg A17; Bekkeinntak
- 
- Vedlegg B.1: Retningslinjer for teknisk forprosjekt
  - Vedlegg B.2: Krav til innmåling og dokumentasjon av VA anlegg
  - Vedlegg B.3: Krav til merking av kummer
  - Vedlegg B.4: Retningslinjer for overvannshåndtering

# Tekniske krav til private og offentlige VA anlegg

## Kommunalteknisk

### VA Norm - gjennomgang (1) Pkt 3.0 Generelle Bestemmelser

Ved utarbeiding av reguleringsplaner skal teknisk forprosjekt utarbeides jfr. vedlegg B1- Retningslinjer for teknisk forprosjekt. VA planen skal være godkjent før reguleringsplanen kan vedtas.

Før igangsettelse av utbygging skal endelig teknisk detaljplan, komplett prosjektdokumentasjon med tegninger, beskrivelse og kapasitetsberegninger, være godkjent av VA ansvarlig i kommunen.

Korrigerte tegninger og «som bygget tegninger» skal inngå i anleggsrapporten for prosjektet.

# Tekniske krav til private og offentlige VA anlegg

## Kommunalteknisk VA – Norm Trøndelag – region Midt

### Krav til teknisk forprosjekt for kommunale anlegg

Teknisk forprosjekt må ta utgangspunkt i VA-normen til kommunen, og skal minst inneholde:

## Kommunalteknisk

### VA Norm - gjennomgang (2)

- Informasjon om omfang av tiltak (tekst del) f. eks.:
  - generell info
  - planlagt løsning
  - ansvarlig søker (om dette er klart)
  - tidsplan (om dette er klart)
- Plan som viser:
  - oversikt over hele området med alle tomter.
  - terrenginngrep inkl. veier med skjæringer og fyllinger
  - plan /kart må vise alle kommunal ledninger med tilkoplingspunkt , stikkledninger, kummer, pumpestasjoner og alle andre nødvendige installasjoner
  - Vurdering av kapasitet på ledningsnett (både nytt og eksisterende) inkludert minimum overhøyde på 900 mm mellom laveste sluk og topp kommunal spillvannsledning.
- Avklare grensesnitt mellom kommunalt nett og privat nett/ledninger
- Lengdeprofil som viser:
  - terrenghøyder
  - fallforhold
- Ansvar:
  - avklaringer vedrørende graving på annen manns grunn
- Annet:
  - vurdering av brannvannsdekning
  - vurdering av overvannsløsninger bl.a. i forhold til fordrøyningsanlegg og flomveier



# Tekniske krav til private og offentlige VA anlegg

## Kommunalteknisk VA Norm - gjennomgang(3)

### Krav til innmåling – pkt 3.9 - Sluttdokumentasjon

- Generelt skal all innmåling og dokumentasjon av VA anlegg være i samsvar med vedlegg B 2 ( til enhver tid siste reviderte utgave): «Krav til innmåling og dokumentasjon av VA anlegg.»

# Tekniske krav til private og offentlige VA anlegg

Bjugn kommune  
Hemne kommune  
Orkdal kommune  
Skaun kommune

Frøya kommune  
Hitra kommune  
Rissa kommune  
Ørland kommune

Vedlegg B2

## VA Norm Trøndelag – region vest

### Krav til innmåling og dokumentasjon av VA-anlegg



April 2016

## Innholdsfortegnelse

1 Innledning.....	3
1.1 Generelt .....	3
1.2 Anlegg som krever rapportering.....	3
1.3 Praktisk informasjon .....	3
2 Innhold i rapporten .....	4
2.1 Tegninger .....	4
2.2 Ledningsplan .....	4
2.3 Lengdeprofil .....	4
2.4 Kumskisser.....	4
2.5 Digitale bilder.....	5
2.6 Videorapporter.....	5
3 Innmåling.....	5
3.1 Ledninger .....	5
3.2 Installasjoner .....	6
3.2 Installasjoner med lokk .....	7
3.3 Installasjoner uten lokk .....	7
3.4 Objekttyper .....	7
3.5 Koordinatsystem og krav til nøyaktighet .....	8
3.6 Filformat og levering av data .....	8
3.7 Kontrollrapporter .....	8
4 Innmåling av private VA-anlegg .....	8
4.1 Ledningsplan .....	8
4.2 Ledningsplan .....	9
4.3 Kumskisser .....	9
4.4 Innmåling med koordinater .....	9
4.5 Kontrollrapporter.....	9

Vedlegg 1: Objekttyper

Vedlegg 2: Symboler ledningsanlegg

Vedlegg 3: Kontrollskjema for innmåling

# Tekniske krav til private og offentlige VA anlegg

## Kommunalteknisk VA Norm - gjennomgang(4)

### Pkt 3.A Erverv av grunn og rettigheter

Tilgjengelighet for framtidig drift, vedlikehold og utskifting skal sikres ved valg av trase og utførelse av anlegg. Endelig trasevalg skal være avklart med grunneier og avtale underskrevet før anleggsarbeidet kan startes opp. Avtalen skal sikre varig tillatelse til å ha ledningen liggende og å kunne gjennomføre nødvendig vedlikehold. Avtalene skal tinglyses som hefte på eiendommene og vil følge med ved fradeling og salg. Nødvendig areal for høydebasseng og pumpestasjoner inkludert tilkomst/snuhammer for lastebil, skal stilles til disposisjon for kommunen. Videre skal arealet oppmåles og tildeles martrikkelnr.

Pumpestasjoner og høydebasseng som skal overtas til offentlig vedlikehold, skal ha kjørbar tilkomst heilt fram til stasjonen. Det skal foreligge tinglyst veirett. Framtidige nødvendige vedlikeholdsutgifter for kommunens bruk av veien skal være avklart og oppgjort en gang for alle. Dette skal gå fram av tinglysingsdokumentet.

# Tekniske krav til private og offentlige VA anlegg

Kommunalteknisk VA Norm – gjennomgang(5)

Krav til kompetanse for utførende personell– pkt 4.3

*Det skal ikke utføres arbeid med og/eller i grøfta uten at personell med ADK -1 sertifikat er til stede i grøfta der hvor arbeidet utføres. Krav til ansvarlig foretak gjelder også tiltak som ikke er søknadspliktig.*

# Tekniske krav til private og offentlige VA anlegg

Kommunalteknisk VA Norm – gjennomgang (6)

Krav til ledningsanlegg vassforsyning– pkt 5.1 og 5.6

- ***For Bjugn, Frøya, Orkdal, Rissa, Skaun og Ørland gjelder;***
- *Ledninger av PVC materiale skal brukes i hele kommunen, 110 mm og større dimensjoner.*
- *Ved dårlige/varierende grunnforhold, borehull og for sjøledninger skal PE brukes*
- *For alle dimensjoner mindre enn 110 mm, skal PE brukes*
- *Dersom speilsveising av PE ledninger blir brukt, skal innvendig sveisevulst fjernes*
  
- ***For Hemne og Hitra gjelder som hovedregel;***
- *Ledninger av PE materiale skal brukes i hele kommunen.*
- *Dersom speilsveising av PE ledninger blir brukt, skal innvendig sveisevulst fjernes*

# Tekniske krav til private og offentlige VA anlegg

Kommunalteknisk VA Norm – gjennomgang (7)

Krav til minstedimensjon vassforsyning- pkt 5.4 og 5.6

*Minste innvendig dimensjon for kommunal ledning er normalt 100 mm, dersom det ikke er krav til brannvann. Minste innvendig dimensjon for kommunal ledning ved krav til brannvann er normalt 150 mm*

# Tekniske krav til private og offentlige VA anlegg

## Kommunalteknisk VA Norm – gjennomgang (8) - Pkt 5.10 Tilknytning vassforsyning (utdrag)

- *For kommunene Hemne, Orkdal, Skaun og Ørlandet gjelder følgende;*
- Vann til Sprinkleranlegg skal gå i egen separat ledning.
- Tilbakeslagsventil skal være montert ved tilkoplingspunktet til kommunal ledning.
- Tilkopling til kommunalt nett skal bare skje etter godkjenning fra kommunen og med deltakelse av personell fra kommunen.
- 
- *For kommunene Bjugn, Frøya, Hitra og Rissa gjelder følgende;*
- Videre skal vann til forbruk og sprinkleranlegg gå i felles stikkledning. Ledningsanlegg innomhus fram til hovedsprinklerventil skal være av rustfritt materiale. (eks PE – duktilt er ikke tillatt). Videre skal sprinkleranlegget være sikra med tilbakeslagsventil innomhus. Tilstrekkelig kapasitet på ledningen skal være dokumentert.
- Dersom egen stikkledning til sprinkleranlegget blir benytta etter avtale med VA ansvarlig, skal tilbakeslagsventil være montert ved tilkoplingspunktet til kommunal ledning.
- Tilkopling til kommunalt nett skal bare skje etter godkjenning fra kommunen og med deltakelse av personell fra kommunen.

# Tekniske krav til private og offentlige VA anlegg

Følgende krav gjelder ved val av ledningsmateriale;

## Minimumskrav

	Materialer	Design faktor C	Maks. SDR	Min. trykkklasse /PN	Ringstivhet	Norsk Standard	Farge p
Selvfall	PVC-U	2,5	-	-	SN 8	NS-EN 1401	rødbru
	PP		-	-	SN 8	NS-EN 1852	rødbru
	PE	1,6	17,6	-	SN 8	NS-EN 13244	Svart n rød stri
Pumpe	PVC-U	2,5	21	10		NS-EN 1456	rød
	PE100	1,6	11	10		NS-EN 13244	svart m rød stri
	PE100	1,6	13,6	10		NS-EN 13244	Svart n rød stri
Rørdeler selvfall	PVC		34			NS-EN 1401	
	PP				S 16	NS-EN 1852	

Alle muffe skal ha integrert, fastsittende tetningsring.

Rør og rørdeler skal i tillegg oppfylle de tekniske bestemmelsene i INSTA SBC 1401 eller INSTA SBC 1852. Dette skal være kontrollert gjennom tredjepartskontroll bestyrt av INSTA-CERT og produktene skal være merket med sertifiseringsmerket Nordic Poly Mark - eller tredjepartsverifisert til samme kvalitetsnivå.

### Rørdeler - selvfall

Utenfor kummer benyttes rørdeler av PVC-U/PP/PE med samme krav til material og pakninger som ledningen.

### Rørdeler - pumpeledning

Det må velges rørdeler med minst samme PN-verdi og som velges for rørene og samme krav til material og pakninger. Fortrinnsvis skal samme materiale som for ledning benyttes.

Rørdeler skal minst tilfredsstillende samme krav som rørene. Se VA/Miljø-blad nr. [10](#) (PT), [11](#) (PT), [12](#) (PT), [13](#) (PT), [15](#) (PTV) og [16](#) (PTV).

## Kommunalteknisk VA Norm

### – gjennomgang (9)

#### Pkt 6.1 val av ledningsmateriale avløp



# Tekniske krav til private og offentlige VA anlegg

## Kommunalteknisk VA Norm – gjennomgang (10)

### Pkt 6.9 Tilknytning spillvatn

Tilknytning til offentlig nett skal fortrinnsvis skje i kummer. Påstikk med greinrør utenom kum skal godkjennes av VA ansvarlig i kommunen.

Dersom greinløsning blir brukt, skal stikkledningen ha separat stakepunkt.

Tilknytning på undervannsledning/ sjøledning er ikke tillatt.

Ved tilknytning av stikkledning må kjellergolv og/ eller vannstand i laveste monterte vannlås ligge minst 900 mm høyere enn innvendig topp hovedledning, målt ved avgreiningspunktet mellom stikkledning og hovedledning.

# Tekniske krav til private og offentlige VA anlegg

## Kommunalteknisk VA Norm – gjennomgang (11)

### Overvatn Pkt 7.2 Utregning av overvannsmengder - vedlegg B4

## INNHold

### OVERVANNSNORM

for kommunene

Bjugn, Frøya, Hemne, Hitra,  
Orkdal, Rissa, Skaun og Ørlandet

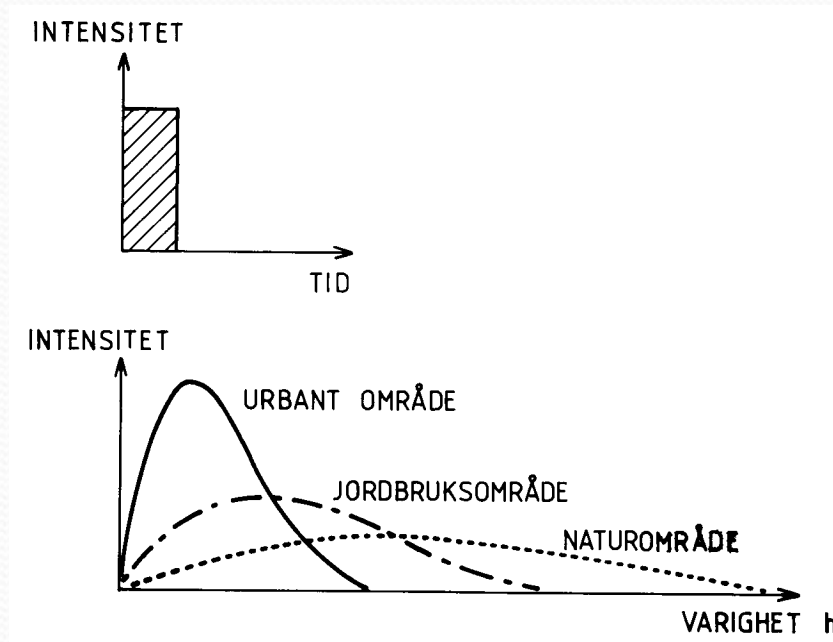
Veileder ved planarbeid  
og utbyggingsprosjekter



FORORD .....	2
1 INNLEDNING .....	3
2 STRATEGI OG PLANKRAV .....	4
3 OVERVANNSBEREGNINGER.....	6
3.1 GENERELT .....	6
3.2 GJENTAKSINTERVALL (z) .....	6
3.3 AREAL/NEDBØRFELT > 50 HA .....	7
3.4 AREAL/NEDBØRFELT < 50 HA .....	8
3.4.1 Den rasjonelle formel .....	8
3.4.2 Tilknyttede areal.....	8
3.4.3 Avrenningskoeffisient .....	8
3.4.4 Konsentrasjonstid.....	9
3.4.5 Nedbør (IVF-kurve) .....	10
4 LOKAL OVERVANNSHÅNDTERING (LOH) .....	12
4.1 GENERELT .....	12
4.2 KRAV TIL LOKAL OVERVANNSHÅNDTERING .....	15
4.3 FORDRØYNING, BEREGNING AV FORDRØYNINGSVOLUM OG VIDEREFØRT VANNMENGDE .....	15
4.4 BRUK AV BLÅGRØNN FAKTOR (BGF) .....	17
5 KRAV TIL MAKSIMAL PÅSLIPPMENGDE .....	19
6 TRADISJONELLE OVERVANNSLØSNINGER .....	19
7 FLOMVEGER .....	19
8 EROSIJON OG SEDIMENTERING.....	20
9 HENSYN TIL KALDT KLIMA .....	20
10 OVERVANNSKVALITET .....	20
11 ORDFORKLARINGER .....	22

# Tekniske krav til private og offentlige VA anlegg

Endring i avrenning som følge av utbygging.....



# Felles VA normer

## Organisering :

Ikkje noko fasit svar på dette, men gode erfaringar med;

- 5 – 10 nabokommunar i kvar felles gruppe
- Passeleg store til at arbeidsmøta fungerer dvs at alle deltakarane føler at dei har påverknad
- Dette gir eigarskap til dokumentet
- VA norm for andre regionar vil vere mykje like, men altså ikkje heilt like

# Felles VA normer

## Framdrift :

- Framdrifta heng sjølvsagt saman med arbeidsomfanget og kor ofte arbeidsmøta blir gjennomført.
- Erfaringane så langt varierer frå 6 månader til 12 månader avhengig av antal arbeidsmøter
- Dersom ein reknar 5 - 6 arbeidsmøter med 7 vekers mellomrom blir dette om lag 9 månader.

# Felles VA normer

## Kostnad :

- Total kostnaden for prosjektet heng og saman med talet på arbeidsmøter og kor mykje nytt materiale (teikningar/tekstvedlegg) som skal utarbeidast.
- På dei gjennomførte prosjekta varierer totalkostnaden frå 500' til over 800 ' kroner.
- Dei deltakande kommunane dekkjer kostnaden fullt ut. Så langt har kostnadene vore delt like mellom kommunane
- Med 8 kommunar i prosjektgruppa gir dette ein kostnad på ca 60 – 100' pr kommune i gjennomsnitt avhengig av arbeidsomfang

# Felles VA normer

## Vedlikehald av norma :

- VA Norma er eit levande dokument. Nye produkt, standardar og erfaringar kjem heile tida.
- I alle dei 5 fylka er det lagt opp til regelmessige revisjonar av norma. Første gong 1 – 2 år år etter vedtak av norma, deretter med 2 -3 års mellomrom.

# Felles VA normer

## Oppsummering:

- Vedtekne kommunaltekniske VA normer er eit viktig bidrag for å sikre god kvalitet på alle nye VA anlegg – kan hende spesielt viktig med omsyn til anlegg bygd ut av private aktørar for deretter å bli overtatt av kommunen.
- Ein stor fordel å samarbeide med andre kommunar om arbeidet. Gir ofte betre kvalitet til ein lågare kostnad
- I tillegg er slike felles prosjekt med på å styrke det faglege nettverket mellom kommunane



# Til slutt

## Status – VA dagene Midt Norge 25 – 26 oktober

- 53 firma er påmelde med utstilling pr i dag
- Programmet blir sendt ut i disse dagar
- Påmelding skjer på heimesidene våre [www.VA-dagene.no](http://www.VA-dagene.no)