

05/3172



# ASKØY KOMMUNE

## **Norm for kommunale vei-, vann- og avløpsanlegg 2006**

**Askøy kommune**

Vedtatt i komite for teknikk og miljø den 22.06.06



<b>1</b>	<b>ADMINISTRATIVT</b> .....	<b>5</b>
1.1	<b>FORORD</b> .....	<b>5</b>
1.2	<b>VIRKEOMRÅDE</b> .....	<b>5</b>
1.3	<b>UNNTAK</b> .....	<b>5</b>
1.4	<b>REVISJON</b> .....	<b>6</b>
1.5	<b>BETINGELSER</b> .....	<b>6</b>
1.6	<b>PLAN OG BYGNINGSLOVEN</b> .....	<b>6</b>
1.7	<b>REGELVERK SOM IKKE GJELDER LENGER</b> .....	<b>6</b>
1.8	<b>REGELVERK SOM GJELDER I TILLEGG TIL DENNE NORMEN</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>PLANMATERIALE/DOKUMENTASJON</b> .....	<b>7</b>
2.1	<b>GENERELT</b> .....	<b>7</b>
2.1.1	<b>GRUNNAVSTÅING</b> .....	<b>7</b>
2.2	<b>KRAV TIL PLANMATERIELL</b> .....	<b>7</b>
2.3	<b>KRAV TIL TEGNINGER</b> .....	<b>8</b>
2.4	<b>PLANFORUTSETNINGER</b> .....	<b>9</b>
2.4.1	<b>VEI</b> .....	<b>9</b>
2.4.1.1	<i>Regulering/planlegging - forutsetninger</i> .....	<b>9</b>
2.4.1.2	<i>Vilkår for overtagelse til kommunalt vedlikehold</i> .....	<b>10</b>
2.4.2	<b>VA-ANLEGG</b> .....	<b>11</b>
2.4.2.1	<i>Dimensjonerende trykk i vannforsyningen</i> .....	<b>11</b>
2.4.2.2	<i>Dimensjonerende vannforbruk</i> .....	<b>11</b>
2.4.2.3	<i>Brannvannsforsyning</i> .....	<b>11</b>
2.4.2.4	<i>Transportsystem for vann</i> .....	<b>11</b>
2.4.2.5	<i>Transportsystem for avløp</i> .....	<b>12</b>
2.4.2.6	<i>Transportsystem for overvann</i> .....	<b>12</b>
2.4.2.7	<i>Plassering</i> .....	<b>12</b>
2.4.2.8	<i>Grunne ledninger</i> .....	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>TEKNISKE KRAV</b> .....	<b>13</b>
3.1	<b>VEIANLEGG</b> .....	<b>13</b>
3.1.1	<b>GENERELT</b> .....	<b>13</b>
3.1.2	<b>DIMENSJONERINGSGRUNNLAG</b> .....	<b>13</b>
3.1.3	<b>UNDERBYGNING OG SKRÅNINGER</b> .....	<b>13</b>
3.1.3.1	<i>Skjæring i jordmasser</i> .....	<b>13</b>
3.1.3.2	<i>Skjæring i fjell</i> .....	<b>13</b>
3.1.3.3	<i>Fyllinger</i> .....	<b>13</b>
3.1.3.4	<i>Grunnforsterkning</i> .....	<b>13</b>

<b>3.1.4</b>	<b>OVERBYGNING</b> .....	<b>14</b>
3.1.4.1	<i>Filterlag</i> .....	14
3.1.4.2	<i>Forsterkningslag</i> .....	14
3.1.4.3	<i>Bærelag</i> .....	14
3.1.4.4	<i>Veidekke</i> .....	14
<b>3.1.5</b>	<b>DRENERING AV VEIANLEGG</b> .....	<b>14</b>
3.1.5.1	<i>Stikkrenner</i> .....	14
3.1.5.2	<i>Sandfangkummer/sluk</i> .....	14
3.1.5.3	<i>Drenering/drensrør</i> .....	14
3.1.5.4	<i>Overvannsdiskonering</i> .....	14
<b>3.1.6</b>	<b>KANTSTEIN</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1.7</b>	<b>BELEGNINGSSTEIN/GATESTEIN</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1.8</b>	<b>MUR</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1.9</b>	<b>VEIREKKVERK</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1.10</b>	<b>VEI- OG GATELYS</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1.11</b>	<b>KABELANLEGG</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1.12</b>	<b>SKILTING OG OPPMERKING</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1.13</b>	<b>FARTSDEMPERE</b> .....	<b>16</b>
<b>3.1.14</b>	<b>BRUER</b> .....	<b>16</b>
<b>3.1.15</b>	<b>GJERDER</b> .....	<b>16</b>
<b>3.1.16</b>	<b>PRIVATE AVKJØRSLER</b> .....	<b>16</b>
<b>3.1.17</b>	<b>GRAVING I KOMMUNAL VEI</b> .....	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>VANN- OG AVLØPSANLEGG</b> .....	<b>16</b>
<b>3.2.1</b>	<b>GENERELT</b> .....	<b>16</b>
<b>3.2.2</b>	<b>DIMENSJONERINGSGRUNNLAG</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2.3</b>	<b>UTTAK AV BRANNVANN</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2.4</b>	<b>GRØFTER</b> .....	<b>17</b>
3.2.4.1	<i>Leggedyp, overdekning og frostsikring</i> .....	17
3.2.4.2	<i>Grøft for stikkledninger</i> .....	18
3.2.4.3	<i>Sperrevegg/sperresjikt</i> .....	18
3.2.4.4	<i>Boring av ledningsføring</i> .....	18
<b>3.2.5</b>	<b>RØRLEDNINGER/RØRDELER</b> .....	<b>18</b>
3.2.5.1	<i>Rør og rørdeler for vannforsyning</i> .....	18
3.2.5.2	<i>Rør for avløpsanlegg</i> .....	19
3.2.5.3	<i>Rør for overvannsanlegg</i> .....	19
<b>3.2.6</b>	<b>RØRLEGGING</b> .....	<b>19</b>

3.2.6.1	Vinkelendring og bøyning av rør.....	19
3.2.6.2	Forankring av trykkledninger.....	20
3.2.6.3	Undervannsledning.....	20
3.2.6.4	Tilknytning.....	20
<b>3.2.7</b>	<b>KUMMER.....</b>	<b>21</b>
3.2.7.1	Vannkummer.....	21
3.2.7.2	Avløpskummer.....	21
3.2.7.3	Overvannskummer.....	22
<b>3.2.8</b>	<b>UTSPYLING/PLUGGKJØRING.....</b>	<b>22</b>
<b>3.2.9</b>	<b>ANDRE ANLEGG/INSTALLASJONER.....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>UTFØRELSE, KONTROLL OG OVERTAGELSE.....</b>	<b>24</b>
4.1	GENERELT.....	24
4.2	KRAV TIL ENTREPRENØR.....	24
4.3	MATERIALLEVERANSE/MOTTAKSKONTROLL.....	24
4.4	TETTHETSPRØVING.....	24
4.5	TV-KONTROLL.....	24
4.6	RENGJØRING/DESINFEKSJON.....	25
4.7	INNMÅLING OG SLUTTDOKUMENTASJON.....	25
4.8	OVERTAGELSE OG REKLAMASJONSTID.....	25
4.9	BANKGARANTI.....	26

#### STANDARDTEGNINGER:

Nr.	Tittel	Datert
1	S3 – tofelt vei med fortau inntil 1200 ådt – skjæring	01.06.06
2	S3 – tofelt vei med gangvei over 1200 ådt – skjæring	01.06.06
3	A2 – enfeltsvei – mur/fylling	01.06.06
4	A2 – enfeltsvei m/fortau – murer	01.06.06
5	A2 – tofeltsvei m/fortau – fylling	01.06.06
6	GS1 og GS2 – gangveger	01.06.06
7	Snuhammer og avkjørsel kommunal vei	01.06.06
10	Typisk plassering av grøft S3	01.06.06
11	Typisk plassering av grøft A2 og veilys	01.06.06
12	Plassering av brannhydrant	01.06.06
13	Plassering av sandfang og veilys	01.06.06
14	Sandfang m/kuppelrist	01.06.06
15	Vannkum/hydrant	01.06.06

#### DEFINISJONER:

- Vei – hele legemet
- VA – vann, avløp, overvann
- TDU – Avdeling for teknisk drift og utbygging

# **1 ADMINISTRATIVT**

## **1.1 FORORD**

Normen er utarbeidet i samarbeid med Asplan Viak A/S.

Når kommunen skal stå som fremtidig eier av VVA-anleggene, er det en forutsetning at disse blir bygget ut slik at kommunen sine overordnede målsetninger i planer og rutiner ved drift og vedlikehold blir ivaretatt.

Normen stiller kravspesifikasjon for VVA-anleggene overfor rådgivere, utbyggere og entreprenører, og kommunen håper den vil bidra til en effektiv og ryddig behandling i utbyggingsprosjekter.

Reglene i denne normen er gitt av kommunen som fremtidig eier av vei-, vann- og avløpanleggene (VVA-anleggene) som skal overtas.

Kommunen har ikke ansvar for anleggene før de formelt er overtatt. Før formell overtagelse foreligger er utbygger ansvarlig for anleggene.

**Normen er godkjent i komite for teknikk og miljø den 22.06.2006, sak 155/06.**

## **1.2 VIRKEOMRÅDE**

Normen gjelder ved planlegging, prosjektering og utbygging av nye VVA-anlegg.

Ved kommunal overtagelse av eksisterende VVA-anlegg, skal disse tilfredsstille denne normen.

Overtagelse av VA-ledninger skal normalt skje fram til stikkledning. Med stikkledninger er det ment ledninger som skal tilknyttes hovedledning. "Normalreglement for sanitæranlegg, Administrative og Tekniske bestemmelser" gjelder videre for stikkledninger. Stikkledningen er regnet som abonnenten sin eiendom. I uklare tilfeller må grense for overtagelse avklares nærmere (f.eks. ved felles stikkledninger). Der an boring er benyttet, er denne regnet som en del av stikkledningen.

Ved utbyggingsavtaler blir normen lagt til grunn for kravspesifikasjon.

## **1.3 UNNTAK**

Ved spesielle forhold kan det gjøres unntak fra kravene i denne normen.

Avvik skal spesifiseres i søknad om overtagelse. Løsninger må dokumenteres som forsvarlig, og garanti for funksjonalitet kan kreves.

Avvik skal godkjennes av TDU.

## **1.4 REVISJON**

Hele normen, eller deler av den, kan bli revidert. Endringer av normen som krever større økonomisk konsekvens, skal godkjennes politisk.

Brukerne av normen må selv sørge for at siste reviderte og oppdaterte versjon blir benyttet.

Gjeldende utgave er publisert på [www.askoy.kommune.no](http://www.askoy.kommune.no).

## **1.5 BETINGELSER**

Det blir stilt betingelse om at rådgivere, utbyggere og entreprenører har kjennskap og tilgang til siste reviderte utgaver av Statens vegvesen sine vegnormaler og NORVAR og NKF sine VA/Miljøblad.

## **1.6 PLAN- OG BYGNINGSLOVEN**

Foruten å tilfredsstillere kravene i denne normen, skal all planlegging og bygging av VVA-anlegg utføres av foretak, godkjent etter gjeldende regler gitt i, eller i medhold av, plan- og bygningsloven. Bygningsmyndighetene behandler søknader om tiltak og fører tilsyn i samsvar med plan- og bygningsloven.

Kommunen kan, i kraft av eierrådighet av anleggene, påse at reglene gitt i denne normen blir oppfylt.

## **1.7 REGELVERK SOM IKKE GJELDER LENGER**

Følgende regelverk blir erstattet av denne normen:

- Regler for overtagelse av private gårds- og fellesveger til kommunal veg – av 14.12.1967.
- Retningslinjer for opparbeidelse av off. veg-, vann- og kloakkanlegg som utføres i privat regi og som kreves overtatt av kommunen – av 08.04.1976.
- Prinsippskisse avkjørsel av 18.03.1997.

## **1.8 REGELVERK SOM GJELDER I TILLEGG TIL DENNE NORMEN**

- Normalreglement for sanitæranlegg – Tekniske og Administrative bestemmelser. (Ved konflikt i kravspesifikasjoner gjelder denne normen først.)
- Forskrifter om kommunale avgiftsgebyrer.
- Andre spesifikasjoner som det er henvist til i denne normen.
- Norm for pumpestasjoner
- Tavlespesifikasjon for VA-anlegg i Askøy kommune.

## **2 PLANMATERIALE/DOKUMENTASJON**

### **2.1 GENERELT**

Rådgiver/konsulent skal ha sentral eller lokal godkjenning for PRO/KPR i de aktuelle fagområdene.

Når utbygger søker om at anlegg skal overtas av kommunen, skal det gå klart frem hvilke anlegg som er omfattet av søknaden. Søknad med dokumentasjon skal sendes til kommunen i 2 eksemplarer.

Utbygger har ansvaret for at planer for utbyggingen blir utarbeidet i samsvar med gjeldende overordnede planer (f.eks. reguleringsplan).

#### **2.1.1 GRUNNAVSTÅING**

Grunneiere må samlet forplikte seg til å avstå nødvendig grunn for vei, ledningsnett og andre tilhørende anlegg som skal overtas av kommunen. Erklæringen skal tinglyses.

Nødvendig grunn til vei omfatter min 1 m inn på topp skjæring eller 1 m ut fra bunn fylling. I regulerte nærings- og boligområder omfatter nødvendig grunn den regulerte veibredden.

### **2.2 KRAV TIL PLANMATERIELL**

Planmateriale/dokumentasjon skal være tilpasset prosjektet slik at alle nødvendige tekniske detaljer og løsninger kommer tydelig frem.

Omfang av planmateriale/dokumentasjon skal avklares med kommunen som anleggseier (TDU).

Planmaterieell ved utbygging skal normalt som minimum inneholde:

- Bebyggelsesplan og/eller reguleringsplan.
- Tilpassing til gjeldene hovedplaner for vann og avløp.
- Plantegning vei/VA/kabel/veilys.
- Lengde-/tverrprofiler vei/VA.
- Typiske tverrsnitt veier og grøfter, - eller henvisning til tegninger i denne normen.
- Prinsippskisse avkjørsler, - eller henvisning til tegninger i denne normen.
- Kumtegninger.
- Andre detaljtegninger ( rekkverk, gjerder, mindre murer.).
- Materialvalg.

- Beskrivende masseoppsett etter NS 3420 eller Statens vegvesen sin prosesskode.
- Eventuelle andre nødvendige tegninger - f.eks. broer, større murer, renseanlegg, pumpestasjoner, høydebasseng m.m.

TDU kan kreve fremlagt de beregninger som er grunnlaget for valg av dimensjoner, løsninger m.m.

## 2.3 KRAV TIL TEGNINGER

### Målestokk:

Målestokk skal velges slik at det som skal presenteres, kommer fram på en god måte. Den valgte målestokk skal føres på tegningene i tall og skala for måling ved opp- og nedkopiering.

Valg av målestokk skal normalt være følgende:

Rammeplan	1:5000 eller	1:2000
Reguleringsplan	1:1000 eller	1:500 eller 1:200
Lengdeprofil		
- horisontalt	1:1000 eller	1:500
- vertikalt	1:200 eller	1:100
Tverrprofil	1:200 eller	1:100
Byggverk	1:100 eller	1:50 eller 1:20
Tverrsnitt veier/grøfter	1:50 eller	1:20
Kum tegninger	1:20 eller	1:10
Detaljer	1:20 eller større	

### Tegningsformat:

Tegninger skal så langt det er mulig produseres i standardformat i A-serien. Bretting av tegninger skal være i samsvar med NS 1416.

Arbeidstegninger skal produseres i passelig format, dvs. tegningene skal ikke produseres i format A0.

Tegninger kan leveres/sendes digitalt i Adobe Pdf – format.

### Tegnsymbol:

Tegninger skal ha tegnforklaring.

Tegnsymbol på prosjekterte veier skal være i samsvar med NS 4201.

Tegnsymbol på prosjekterte ledninger skal være i samsvar med NS 3039.

### Revisjon av tegninger:

Ved endring av tegninger etter at de datert, signert og godkjent skal revisjon dokumenteres på tegning i revideringsfelt over tittelfeltet.

Ajourført tegningsliste skal følge reviderte tegninger.



## 2.4 PLANFORUTSETNINGER

### 2.4.1 VEI

#### 2.4.1.1 Regulering/planlegging - forutsetninger

Retningslinjer for utforming og oppbygging av vei er utarbeidet med hjemmel i Samferdseldepartementet sine forskrifter etter Vegloven §13. Forskriftene gjelder alle offentlige veier. Myndighet til å fravike veinormalene innenfor forskriftene sine rammer er tillagt kommunen.

Ved planlegging av veier skal Statens vegvesen sin håndbok 017 Veg og gateutforming legges til grunn. Følgende punkter skal i tillegg gjelde:

- Kollektivtrafikk (buss). I planleggingsfasen skal det avklares om buss vil være dimensjonerende for det omsøkte prosjektet – busslommer/snuplasser. I så tilfelle skal buss-selskapet informeres om planene på et tidlig tidspunkt for samarbeid.
- Kjøretøy L (lastebil) skal benyttes som dimensjonerende kjøretøy. LL (liten lastebil) kan aksepteres i vanskelig terreng. Dette skal være avklart i reguleringsplanen.
- Veier inn i nærings- eller boligområder skal være standardklasse S3 (Samlegate) – tofeltsvei med ensidig fortau eller gangvei med minste reguleringsbredde 10,25 m .  
Ved forventet årstdøgntrafikk (ådt) over 1200 kjøretøy eller 300 boliger, skal minste reguleringsbredde økes til 11,25 m.  
Vanligvis skal det ikke være enkeltavkjørsler fra slike veier.
- Sideveier i boligområder:  
Ved inntil 20 boliger – kan være enfelt vei, standardklasse A2 – minste reguleringsbredde 6,5 m. samt møteplasser for hver 150 m.  
Ved over 20 boliger - skal ha standardklasse A2 –enfelt vei samt fortau - minste reguleringsbredde 7,25 m samt møteplasser for hver 150 m.  
Ved over 50 boliger – skal ha standardklasse A2 – tofelt vei samt fortau - minste reguleringsbredde 10,25 m.
- Frittliggende gang- og sykkelveier skal ha standardklasse GS2 eller GS1. Gangvei langs bilvei skal ha standardklasse GS1. Normalt skal ikke gangvei benyttes som tilkomst til eiendom.
- Det skal legges frem typiske tverrsnitt (målsatt) for vei med tilhørende anlegg. Tabellen under viser veiers forskjellige elementer i de ulike standardklassene. Det taes omsyn til nødvendig breddeutvidelse i sving, rekkverksrom, plass for skjæring/fylling/mur/bussholdeplasser m.m.  
I forbindelse med kryss/bussholdeplasser skal det være fortau på begge sider av veien.
- Det skal være snuplass dimensjonert for L (lastebil) på enden av alle veier. Normalt skal det ikke legges avkjørsel fra snuplass.

- Kjøreveier skal normalt ha maks. stigning 1:10. I vanskelig terreng kan det vurderes en maks. stigning på 1:8 (indre kurve i sving). Dette skal være avklart i reguleringsplanen.
- Ved bygging av nye og utbedring av eksisterende kommunale samleveier, skal det hentes inn en vurdering av eksisterende og fremtidig støybelastning. Eventuelle tiltak mot støy skal planlegges i samråd med TDU.
- Veier i boligområder dimensjoneres for 30 km/t. Ved planlegging av veier skal det vurderes om de kan bygges slik at en kan oppnå et naturlig lavt fartsnivå. Eventuelle andre fartsdempende tiltak skal planlegges i samråd med TDU.

Tabell veibredder

	Kommentar	Min regulerings bredde	Asfalt bredde	Skulder mot grøft	Skulder mot kantstein	Grøft	Bygge grense	Tegn. Nr.
S3 <1200 ådt	m/fortau	10,25m	6,0m	0,5m	0,25m	1,0m	15m	
S3 >1200 ådt	m/fortau	11,25m	7,0m	0,5m	0,25m	1,0m	15m	1
S3 >1200 ådt	m/ gangvei	14,5m	7,0m	0,5m	0,25m	1,0m	15m	2
A2		6,5m	3,5m	0,5m	0,25m	1,0m	8m	3
A2	v/stign. veg 7%	7,0m	4,0m	0,5m	0,25m	1,0m	8m	
A2	m/fortau	10,25	5,5m	0,5m	0,25m	1,0m	15m	4
GS2		6,5m	3,0m	0,25m	-	1,0m	-	
GS1		4,5m	2,5m	0,25m	-	0,5m	-	
Fortau			1,75m	0,25m	-	0,5m	-	

#### 2.4.1.2 Vilkår for overtagelse av veier til kommunalt vedlikehold

- Veier som skal overtas må være minst 150 m lang og/eller må tjene til adkomst til minst 20 boliger.

### **Unntak:**

- Når veien også betjener annen bebyggelse som medfører betydelig øket trafikk (industri, gårdsbruk oa.).
- Når veien kan forlenges til tilgrensende ubebygde tomter eller fremtidig byggeland.
- Når veien er åpen for ferdsel til friluftsområder, idrettsanlegg el.
- Når veien danner ønskelig forbindelse mellom andre offentlige veier.

## **2.4.2 VA-ANLEGG**

Følgende punkt skal gjelde ved planlegging:.

### **2.4.2.1 Dimensjonerende trykk i vannforsyningen**

Statisk trykk i vannforsyningen hos abonnenten skal være min. 2 bar (20 m vannsøyle). Ved trykk under 2 bar skal trykkøkingsanlegg benyttes.

Ved trykk over 7 bar (70 m vannsøyle) i planområdet skal reduksjonsventil monteres for den aktuelle utbygging. (Jfr. Også Normalreglement for sanitæranlegg vedr. vanntrykk i den enkelte bolig).

### **2.4.2.2 Dimensjonerende vannforbruk**

Beregning av dimensjonerende vannforbruk skal være i samsvar med NS- EN 805.

I tillegg gjelder:

- Avgrenset hagevanning er tillatt.
- Jordbruksvanning fra kommunen sitt ledningsnett er ikke tillatt.

### **2.4.2.3 Brannvannsforsyning**

Kapasitet på uttak av brannvann skal være:

- Områder med feltutbygging: Minst 20 liter/sekund
- Annen større bebyggelse: Inntil 50 liter/sekund

Sprinkleranlegg, med hovedfokus på personsikkerhet:

- Samlet ca. 50 liter/sekund anses å oppfylle krav til vannforsyning for sprinkleranlegg i byggverk eller områder hvor brann kan medføre tap av mange liv. Kapasitet avklares med TDU.

Sprinkleranlegg med hovedfokus på materiell sikring:

- Behov for mer enn 50 liter/sekund. Forsyning anses å være eier av byggverkets sitt ansvar. Kapasitet avklares med kommunen/vannverk.

### **2.4.2.4 Transportsystem for vann**

Det skal bygges ringledning der det er mulig/hensiktsmessig.

#### **2.4.2.5 Transportsystem for avløp**

Nye avløpsanlegg skal bygges med separatsystem, dvs. spillvann (sanitæravløp) og overvann hver for seg.

#### **2.4.2.6 Transportsystem for overvann**

Alt overvann fra tomter og veier skal ledes i dimensjonerte rør til sikkert avløp.

#### **2.4.2.7 Plassering**

VA-anleggene bør så langt som mulig, plasseres på offentlig grunn, gate, vei eller i gang-/sykkel vei, eller i traseer som minst mulig grad er til hinder for utvikling av privat og offentlig eiendom.

Der ledningene må legges på privat grunn skal det foreligge tinglyst avtale som gir kommunen rett til å legge, ha liggende og drive vedlikeholdsarbeid uten at det er nødvendig å hente inn tillatelse fra grunneieren.

Det skal ikke bygges varige konstruksjoner over VA-ledningsnett. Ved behov for bygging skal VA-ledningene legges om for utbyggers regning. Omleggingen avklares med TDU.

#### **2.4.2.8 Grunne ledninger**

Grunne ledninger blir bare tillatt i spesielle tilfeller. Planer og utførelse må være godkjent av TDU før bygging.

### **3 TEKNISKE KRAV**

#### **3.1 VEIANLEGG**

##### **3.1.1 GENERELT**

Utforming av vei skal så langt som mulig være i samsvar med Statens vegvesen sine håndbøker 017 Veg- og gateutforming og 018 Vegbygging.

Lokale tilpassinger skal godkjennes av TDU.

Toleransekrav skal være i samsvar med NS 3420.

##### **3.1.2 DIMENSJONERINGSGRUNNLAG**

Overbygning for kjørebane skal dimensjoneres for 10 tonn akseltrykk/16 tonn boggitrykk.

Overbygning for gang- og sykkelveg skal dimensjoneres for 6 tonn akseltrykk.

##### **3.1.3 UNDERBYGNING OG SKRÅNINGER**

###### **3.1.3.1 Skjæring i jordmasser**

Jordskråninger skal normalt ha helning 1: 2 og være tilsådd.

Jordskråninger skal være sikret mot ras.

###### **3.1.3.2 Skjæring i fjell**

Fjellskjæringer skal ha maksimal helning på 5:1. Skjæringer skal være rensket og nødvendig sikret.

Fjellskråninger overfor veier skal være rensket og nødvendig sikret.

###### **3.1.3.3 Fyllinger**

Stein fyllinger skal ha maksimal helning på 1:1,5.

Jordfyllinger skal ha maksimal helning på 1:2

###### **3.1.3.4 Grunnforsterkning**

Veier skal fundamenteres til fjell eller fast grunn. Ved dårlig grunn skal det grunnforsterkes.

Bruk av lett materiale til grunnforsterkning eller bruk av fiberduk, jordarmering eller andre metoder vil være avhengige av lokale forhold. Bruk av slike metoder skal godkjennes av TDU.

### **3.1.4 OVERBYGNING**

#### **3.1.4.1 Filterlag**

Det skal legges ut filterlag når det er fare for at finstoff fra grunnen kan trenge opp i forsterkningslaget slik at dette blir telefarlig. Både sand/grus og fiberduk kan benyttes.

#### **3.1.4.2 Forsterkningslag**

Forsterkningslag skal normalt bygges i samsvar med håndbok 018.

#### **3.1.4.3 Bærelag**

Masser skal tilfredsstillende kornfordelingskurve for bærelagsgrus eller asfaltert pukk i samsvar med håndbok 018.

#### **3.1.4.4 Veidekke**

Veier skal ha fast dekke. Type dekke skal godkjennes av TDU. Normalt skal det nyttes Agb 16 – 100 kg/m<sup>2</sup>, tverrfall 3%.

Ved overtagelse skal veidekket være i tilfredsstillende stand. På samlegater (S3) i nærings- eller boligområder må det legges midlertidig fast dekke i byggefasen og endelig toppdekke ved overtagelsen.

### **3.1.5 DRENERING AV VEIANLEGG**

#### **3.1.5.1 Stikkrenner**

Minimumsdimensjon på stikkrenner skal være i samsvar med håndbok 018.

#### **3.1.5.2 Sandfangkummer/sluk**

Drenering av vei skal skje mot sandfangskum. Generelt skal det benyttes sandfangkummer som både vei- og grøftesluk. I tilknytning til sandfangskummer kan det benyttes sidesluk. (Se tegning nr. 13 og 14).

#### **3.1.5.3 Drenering/drensrør**

Det skal normalt benyttes sidegrøfter, men også lukket drensrør kan benyttes.

I lukket drensrør skal det benyttes godkjente drensrør.

#### **3.1.5.4 Overvannsdisponering**

Overvann kan normalt føres til nærmeste bekk/elv/vann/sjø, minimum fall 5 ‰. Andre løsninger skal godkjennes av TDU.

Det skal legges frem planer som viser håndtering av overvannet. Det skal legges overvannsledning i alle veier.

### **3.1.6 KANTSTEIN**

Det skal benyttes helstøpt betongkant. I spesielle områder som er sterkt trafikkert og som vil bli utsatt for stor slitasje kan det benyttes granittstein.

Kantsteinen skal være avvisende, høyde=16 cm.

Ved avkjørsler og fotgjengeroverganger skal kantsteinen senkes i hele bredden av overgangen ned til 2 cm høyde over ferdig veidekke. Overgangen til forsenkningen skal tas over 1 m lengde. Kantstein ved overganger og avkjørsler skal ha samme styrke som kantsteinen for øvrig.

### **3.1.7 BELEGNINGSSTEIN/GATESTEIN**

Belegningsstein kan benyttes i sentrumsområder. Valg av type, omfang o.l. skal godkjennes av TDU.

### **3.1.8 MUR**

Naturstein skal normalt benyttes i støttemurer for vei. Andre typer murer, f.eks. plassstøpte eller betongelement, kan også benyttes, dette skal godkjennes av TDU. Helningen skal være maks. 5:1.

Det blir vist til NBI sine byggdetaljblad A 517.342 Store støttemurer og A 517.341 Små skille- og støttemurer. Statens vegvesen sin prosesskode, hovedprosess 7, kan også legges til grunn.

### **3.1.9 VEIREKKVERK**

Det benyttes rekkverk ved mur/fylling over 1m. Detaljøsninger og estetiske hensyn skal ivaretaes. Type rekkverk skal godkjennes av TDU.

### **3.1.10 VEI- OG GATELYS**

Vei- og gatelys skal avklares med TDU og godkjennes av Askøy Energi A/S. Detaljøsninger og estetiske hensyn skal ivaretaes. Det blir vist til orienteringskriv fra Askøy Energi A/S av 23.01.2001.

### **3.1.11 KABELANLEGG**

Kabler skal plasseres på siden i grøften utenfor graveprofil for VA-ledningene.

Det skal tilstrebes å skille VA og kabler i separate grøfter.

### **3.1.12 SKILTING OG OPPMERKING**

Skilting og oppmerking skal være i samsvar med godkjent skilt- og oppmerkingsplan, og skal være utført før overtagelsesbefaring kan holdes. Dette gjelder både ved permanent og ved midlertidig ferdigstilling av veianlegget.

Det kan være aktuelt å benytte annet materiale/gatebelegg for oppmerking. Dette skal godkjennes av TDU.

### **3.1.13 FARTSDEMPERE**

Det må påregnes at fartsdempere skal anlegges i veger med dimensjonerende fartsgrense på 30 km/t. Anlegging av fartsdempere skal avtales særskilt med TDU.

Fartsdempere i veger uten busstrafikk dimensjoneres med lengde 4.0 m, høyde 8 cm. Fartsdempere i veger med busstrafikk dimensjoneres med lengde 8.0 m, høyde 10 cm. Fartsdempere skal merkes med "Sjakkbrettmønster".  
Vedrørende skilting se også pkt 3.1.12.

Ved veier med stigning på 5% eller mer skal anlegging av fartsdempere vurderes i hvert enkelt tilfelle i samarbeid med TDU.

Det må påregnes sandfangssluk foran fartsdempere, - eller annen overvannshandtering i henhold til avtale med TDU.

### **3.1.14 BROER**

Statens vegvesen sin Handbok 100 - Bru-prosjektering skal benyttes.

### **3.1.15 GJERDER**

Gjerder settes opp minimum 1,0 m fra veiskulder, eller 1,0 m inn på topp skjæring eller ved bunn fylling. Det benyttes impregnerte trestolper/galvaniserte stålstoelper med galvanisert gjerdenot. Ved innmark/hage benyttes det galvaniserte stålstoelper og plastbelagt flettverksnot. Ved spesiell avtale kan annet materialvalg nyttes.

Ledegjerder kan benyttes ved gangfelt, gangveier e.l. Det benyttes standard sprosserekkverk galvanisert, h = 90 cm.

### **3.1.16 PRIVATE AVKJØRSLER**

Utformingen av private avkjørsler kommer frem av standardtegning 7.

Dersom avkjørselen krysser åpen grøft, skal det legges stikkrenne med minimum diameter 200 mm (innvendig mål). Denne skal renskes og vedlikeholdes av eieren av avkjørselen.

### **3.1.17 GRAVING I KOMMUNAL VEI**

Det skal søkes om særskilt løyve for graving i/langs kommunal vei. Egne retningslinjer gjelder. (Se [www.askoy.kommune.no](http://www.askoy.kommune.no))

## **3.2 VANN- OG AVLØPSANLEGG**

### **3.2.1 GENERELT**

Utforming av VA-anlegg skal være i samsvar med NKF og NORVAR sine VA/Miljøblad, med de fravik/tillegg som er foretatt av kommunen.

Toleransekrav skal være i samsvar med NS 3420.



### 3.2.2 DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

Krav til minimumsdimensjoner:

Vann	Avløp
150 mm	150 mm

Krav til dimensjon på vannledning skal også ses i sammenheng med uttak av brannvann.

Selvfallsledninger bør legges med min. fall på 10 ‰. Ved mindre fall skal selvrensing dokumenteres.

TDU kan be om å få fremlagt dimensjoneringsberegninger.

### 3.2.3 UTTAK AV BRANNVANN

Avstand fra brannuttak til brannobjekt skal i tettbebygd område være maksimalt 75 m. I andre tilfeller kan større plassering og avstand mellom uttakene godkjennes av TDU.

Det benyttes normalt brannventiler til brannvannsuttak. Brannventiler skal være av stengbar type, deksellokk og stigeplate.

I område med særskilte brannobjekter eller tett feltutbygging kan TDU i tillegg kreve brannhydrant.

Brannhydrant monteres i egen kum m/ stengeventil. Avstand fra brannhydrant til mur, gjerde el. skal være minimum 1 m. Brannhydrant monteres 1m ut fra vei- eller fortauskant.

Ved hydroforanlegg skal der legges omløpsledning med nødvendige ventiler for å gi brannvesenet muligheter for trykkforsterkning. Anlegget skal godkjennes av TDU.

### 3.2.4 GRØFTER

Ledningsgrøfter skal utføres i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 5 "Grøfteutførelse for fleksible rør" og nr. 6 "Grøfteutførelse for stive rør" med de presiseringer som kommer fram av denne normen.

Sikkerhet i grøft og graveskrånninger, jfr. Arbeidstilsynet sine forskrifter.

#### 3.2.4.1 Leggedyp, overdekning og frostsikring

Krav til overdekning		
Hovedledning > 150 mm	Private stikkledninger < 150 mm	
	I vei	I terreng
1,2 m	1,0 m	0,8 m

Maksimal overdekning skal til vanlig ikke overstige 2,5 m av hensyn til drift og vedlikehold. Overdekning større enn 2,5 m skal godkjennes av TDU.

Ved mindre overdekning skal ledninger frostsikres og sikres mot ytre påkjenninger. Bruk av preisolerte/frostsikret VA-anlegg skal godkjennes av TDU.

#### **3.2.4.2 Grøft for stikkledninger**

Stikkledning skal legges ut min 1 m, maks 6 m, utenfor vei/fortau. Her skal påmonteres bakkekrane med teleskopisk stoppnøkkel.

Der skjæring eller fylling går inn på private tomter, skal stikkledninger legges min. 1,0 m forbi skjæringstopp eller fyllingsfot. I fjellterreng skal grøfter sprenges og større stein fjernes til 1,0 m forbi avslutning av stikkledning.

#### **3.2.4.3 Sperrevegg/sperresjikt**

Der grøften er brattere enn 200 ‰ og det er fare for større vannsig, skal det etableres sperrevegg av betong (25 cm tykk) ved ca. hver 20. meter. Drensvannet må ledes vekk på en tilfredsstillende godkjent måte. Hvis grøften er brattere enn 600 ‰ skal der i alle fall støpes sperrevegg som angitt over.

Dersom stive rør blir støpt inn skal det etableres skjøt ca. 25 cm, eller så nært som mulig, på begge sider av avstivingsstedet som gjør vinkelendring mulig, - eller det etableres en elastisk gjennomføring.

#### **3.2.4.4 Boring av ledningsføring**

Der ledninger blir lagt i borehull skal dette godkjennes av TDU.

### **3.2.5 RØR OG DELER**

#### **3.2.5.1 Rør og deler for vannforsyning**

##### Materiale

PVC rør – blå – skal være i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 10, "Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale"

PE rør skal være i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 11, "Kravspesifikasjon for rør av PE materiale"

Duktile støpejernsrør skal være i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 16, "Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør".

##### **Rørdeler for vannforsyning:**

- I vannkummer skal det normalt benyttes ventilkryss/ventil T-rør. (Se standardtegnning nr 15). Evt. kan det benyttes flensekryss/flense T-rør med glattløps sluseventiler. Ventilene skal være høyrelukkende uten ratt med nøkkeltopp. Manøvrering skal kunne skje fra overflaten.

- Det skal monteres lufterventil ved høybrekk på vannledningen og endepunkt i stigning. Type avtales med TDU.
- Det skal som hovedregel være utspylingsmuligheter ved lavbrekk på vannledningen.
- Nye vannverkskummer skal tilrettelegges for pluggkjøring.
- Mellomring m/påmontert kuleventil monteres i henhold til standardtegning nr 15.

### **3.2.5.2 Rør og deler for avløpsanlegg**

#### Materialer

PVC grunnavløpsrør – oransjebrune (rødbrune) – skal være i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 10: ”Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale”.

PE rør skal være i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 11: ”Kravspesifikasjon for rør av PE materiale”.

PP rør skal være i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 12: ”Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PP materiale”.

Betongrør skal være i samsvar med VA/Miljø blad nr. 14: ” Kravspesifikasjon for betong avløpsrør”.

### **3.2.5.3 Rør for overvannsanlegg**

#### Materialer

PPDV rør skal være i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 12: ”Kravspesifikasjon for rør av PP materiale”.

PE rør skal være i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 11: ”Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PE materiale”.

Betongrør skal være i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 14: ” Kravspesifikasjon for betong avløpsrør.

## **3.2.6 RØRLEGGING**

Ledninger skal normalt legges på samme vertikale plan i grøften.

Topp overvannsledning skal ikke være høyere enn topp VA-ledning .

### **3.2.6.1 Vinkelendring og bøyning av rør**

Det er ikke tillatt med bøyning av stive rør.

For PVC rør, støpejernsrør og betongrør kan maks vinkelendring i skjøt være i henhold til det rørprodusenten tillater.

Ved vinkelendring over 15 grader for kloakkledning nyttes kum.

### **3.2.6.2 Forankring av trykkledninger**

Bend og annet armatur på ledninger som ikke er strekkfaste må forankres.

Ledninger skal forankres i kum. (Se tegning nr 15) Utenfor kum skal det støpes forankringsplater/klosser.

Ved vinkelendring på 11 grader eller mer på ikke strekkfaste ledninger skal der etableres forankring for å forhindre forskyvning av ledningen.

Dersom ledninger blir lagt med fall større enn 600 ‰ må det i tillegg til andre forankringer iverettes tiltak for å hindre forskyvning av rør eller fyllmasser i lengderetningen, f.eks. med strekkfaste skjøter eller med helsveisede rør. Løsning skal avklares med TDU.

### **3.2.6.3 Undervannsledning**

Ledninger under vann skal avklares med TDU.

Legging av sjøledning skal være i samsvar med VA/Miljøblad nr. 44 ”Legging av sjøledninger”. Når det gjeld søknad om løyve til legging av undervannsledninger blir det vist til VA/Miljø-blad nr. 41 ”VA-ledninger under vann. Søknadsprosedyre”.

Inntaksarrangement skal være i samsvar med VA/Miljøblad nr. 45 ”Inntak under vann”.

Endearrangement skal være i samsvar med VA/Miljøblad nr. 46 ”Utslipp under vann”.

Generelt skal vannledning belastes mot 50 % luftfylling. Avløpsledning skal belastes mot 70 % luftfylling. - Spesielle forhold avklares med TDU.

Etter at ledningen er lagt skal det foretas videodokumentasjon av ledningen. Videre skal ledningen innmåles i henhold til kommunens digitale ledningskartsystem.

### **3.2.6.4 Tilknytning**

- Tilknytning til hovedvannledning skal være i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 7, ”Tilknytning av stikkledning til hovedvannledning”.
- Tilknytning til hovedavløpsledning skal være i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 33, ”Tilknytning av stikkledning til hovedavløpsledning”.

”Normalreglement for sanitæranlegg, Administrative og Tekniske bestemmelser” skal også følges ved tilknytning av stikkledning til hovedledning.

### 3.2.7 KUMMER

Det blir vist til VA/Miljø-blad nr. 1 "Kum med prefabrikkert bunn".

Det skal benyttes separate kummer for vann, avløpsvann og overvann (se kapittel om drenering av veganlegg for overvannskummer).

Alle kummer dypere enn 1,5 m skal ha stige. Kumstiger eller innstøpte trinn skal være i korrosjonsbestandig utføring.

Alle nedstigningskummer dypere enn 4 m skal ha mellomdekke i form av korrosjonsbestandig gitterrist. Åpningen i mellomdekket skal være forskjøvet i forhold til kumløkket.

Steinfangkummer skal monteres før innløp til pumpestasjon og silanlegg. Dette bør også monteres der gammelt ledningsnett blir koblet inn på nytt ledningsnett. TDU avgjør hvor steinfangskum skal monteres.

#### 3.2.7.1 Vannkummer

Følgende krav til vannkummer skal følges:

Type/funksjon	Diameter
Betong	Min. 1400 mm

Det skal kjernebores for all hulltaking i kumvegg. Det blir vist til VA/Miljø-blad nr. 9 "Rørgjennomføring i betongkum". Det skal være min. 150 mm. fra rørdel til kumvegg.

Kummer skal være tett jfr. kravene i NS 3420. Kummer skal normalt være drenert til overvannsledning, terreng, bekk eller lignende.

Avstand mellom kummer skal være maksimalt 150 m.

Kummer skal merkes med skilter av type "Bergensmodell".

Kummer skal ha kjøresterke lokk med pinnesikre spetthull, låsbar type, med kapsellokk og flytende ramme. Der kan anvendes inntil 2 justeringsringer i maksimalt 30 cm høyde. Justeringsringer skal være i samme materiale som kummen. Ved bruk av justeringsringer skal brukes støttering av aluminium eller tilsvarende for å forhindre forskyvning av justeringsringene.

I anleggsperiode skal nyttes "Flettelse" eller tilsvarende

Se for øvrig tegning nr 15.

#### 3.2.7.2 Avløpskummer

Følgende krav til nedstigningskummer skal følges:

Type/funksjon	Diameter
Plast eller betong	Min. 1000 mm.

Maksimal avstand mellom kummer er ca. 50 m. Avstanden mellom kummene må ses i sammenheng med stedlige forhold.

Dersom stedlige forhold tilsier tettere plassering (for eksempel svært kurvet vei) kan avstanden økes til 60 m ved å benytte hjelpekum imellom med min. diameter 600 mm. (plast eller betong).

Kummer skal være tett, jfr. kravene i NS 3420.

Kummer skal ha kjøresterke lokk med pinnesikre spetthull, låsbar type, med flytende ramme. Der kan anvendes inntil 2 justeringsringer i maksimalt 30 cm høyde. Justeringsringer skal være i samme materiale som kummen. Ved bruk av justeringsringer skal brukes støttering av aluminium eller tilsvarende for å forhindre forskyvning av justeringsringene. I anleggsperiode skal nyttes "Flettelse" eller tilsvarende.

### 3.2.7.3 Overvannskummer

Følgende krav til nedstigningskummer skal følges:

Type/funksjon	Diameter
Plast eller betong	Min. 1000 mm.

Maksimal avstand mellom kummer er ca. 50 m. Avstanden mellom kummene må ses i sammenheng med stedlige forhold.

Dersom stedlige forhold tilsier tettere plassering (for eksempel svært kurvet vei) kan avstanden økes til 60 m ved å benytte hjelpekum imellom med min. diameter 600 mm. (plast eller betong).

Kummer skal være tett jfr. kravene i NS 3420.

Kummer skal ha kjøresterke lokk med pinnesikre spetthull, låsbar type, med flytende ramme. Der kan anvendes inntil 2 justeringsringer i maksimalt 30 cm høyde. Justeringsringer skal være i samme materiale som kummen. Ved bruk av justeringsringer skal brukes støttering av aluminium eller tilsvarende for å forhindre forskyvning av justeringsringene.

I anleggsperiode skal nyttes "Flettelse" eller tilsvarende.

### 3.2.8 UTSPYLING/PLUGGKJØRING

Tilrettelegging for pluggkjøring skal utføres i samsvar med VA/Miljø-blad nr.1 "Kum med prefabrikkert bunn" og nr. 4 "Rengjøring med myke renseplugg".

Punkt for utspyling skal avklares med TDU.

### **3.2.9 ANDRE ANLEGG/INSTALLASJONER**

For andre anlegg eller installasjoner skal det legges frem detaljplaner som godkjennes av TDU. Dette kan gjelde anlegg som for eksempel.:

- Trykkreduksjonskummer, Vannbehandlingsanlegg.
- Trykkøkingsanlegg (Skal være i henhold til Askøy Kommunes norm for trykkøkingsstasjoner)
- Renseanlegg (Slamavskillere skal ikke ha større overdekning enn 1 m)
- Kloakkpumpestasjoner (Skal være i henhold til Askøy Kommunes norm for kloakkpumpestasjoner)
- Høydebasseng (Kommunen krever fremlagt planer for høydebasseng som tilfredsstiller krav til optimal sikkerhet, drift og rengjøring. Dette innebærer m.a. todelt basseng)

## **4 UTFØRELSE, KONTROLL OG OVERTAGELSE**

### **4.1 GENERELT**

I byggeperioden skal TDU innkalles til byggemøter. Kommunen vil i byggeperioden kunne utføre stikkprøvekontroller på anlegg som kommunen skal overta.

### **4.2 KRAV TIL ENTREPRENØR**

Entreprenør skal tilfredsstillere kravene for godkjenning som utførende (UTF) og kontrollerende (KUT) i aktuelle tiltaksklasser etter forskrifter til plan- og bygningsloven om foretak for ansvarsrett. Minst en person på hvert grøftelag skal ha ADK-kurs eller tilsvarende utdanning.

Nødvendige gravetillatelse skal innhentes før arbeidet starter.

### **4.3 MATERIALLEVERANSE/MOTTAKSKONTROLL**

Når kommunen står som materialleverandør til anlegg skal utførende entreprenør bekrefte mottak av rørleveranse skriftlig. Utførende har deretter ansvaret for håndtering og tilstand på rørene.

Materiell skal lagres på plant underlag og i henhold til fabrikantens retningslinjer.

Rør og deler som ikke er godkjent eller riktig montert vil bli forlangt omlagt/utskiftet.. Skader på rustbeskyttelseslag skal repareres i samsvar med beskrivelse fra leverandøren.

### **4.4 TETTHETSPRØVING**

Tetthetsprøving av trykkledninger skal utføres i samsvar med NS 3551 og VA/Miljøblad nr. 25, "Tetthetsprøving av trykkledninger".

Tetthetsprøving av selvfallsledninger skal utføres i samsvar med NS-EN 1610 og VA/Miljøblad nr. 24, "Tetthetsprøving av selvfallsledninger".

Protokoll skal fremlegges/legges.

TDU skal varsles og ha anledning til å delta når tetthetsprøvingen skal utføres.

### **4.5 TV-KONTROLL**

TDU kan kreve at nye selvfallsledninger skal TV kontrolleres. En bør regne med at inntil 50% av ledningsnett kan bli forlangt TV kontrollert.

Inspeksjonen skal utføres i samsvar med VA/Miljøblad nr. 51 "Rørinspeksjon med videokamera av avløpsledninger".



Undervannsledninger skal dokumenteres med videoinspeksjon. (Ref pkt 3.2.6.3.foran).

Resultatet av kontrollen skal dokumenteres ved videoopptak og medfølgende rapporteringsskjema.

#### **4.6 RENGJØRING/DESINFEKSJON**

Rengjøring/desinfeksjon skal være i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 39 "Desinfeksjon av vannledningsnett og basseng".

Rengjøring med myke renseplugger skal utføres i henhold til VA miljøblad nr 4.

Utspyling og desinfeksjon av vannledninger skal ikke skje uten at driftspersonnel fra TDU er til stede.

#### **4.7 INNMÅLING OG SLUTTDOKUMENTASJON**

**NB!! Alle ledninger skal innmåles før grøften legges igjen.**

Før overtagelse skal det legges frem innmålingskart over ledningsnettet med XYZ - verdier for topp vannledning, innvendig bunn rør på spillvann/overvann, senter kumlokk og alle knekkpunkt på ledningstraseen utenfor kummer. For sjøledninger gjelder samme regler.

Det skal gå fram av innmålingskartet hvor skillet mellom ledningsnett som skal overtas og hvor privat stikkledning går.

Innmålingskart skal foreligge i digitalt format i Standard utvekslingsformat, SOSI.

Før overtagelse skal "som-bygget" ("As-built") tegninger sendes til kommunen.

Resultat frå sluttkontroller som f.eks. tetthetsprøving skal dokumenteres på egne skjema.

#### **4.8 OVERTAGELSE OG REKLAMASJONSTID**

Normalt skal alle VVA - anlegg være ferdige før kommunal overtagelse. I større felt kan overtagelse skje trinnvis. Dette må avklares i avtale før byggestart.

Utgangspunktet er at anlegg ikke kan overtas dersom det foreligger fare for skade på anlegget pga. senere anleggsdrift..

På samleveier legges midlertidig fast dekke jfr. 3.1.4.4. Forutsetninger er at alt arbeid skal være ferdig innen 2 år.

Prosedyre for overtagelse og reklamasjonstid skal være tilsvarende garantitida i NS 8405.

Det holdes befaring og settes opp overtagelseprotokoll som begge parter må undertegne.

#### **4.9 BANKGARANTI**

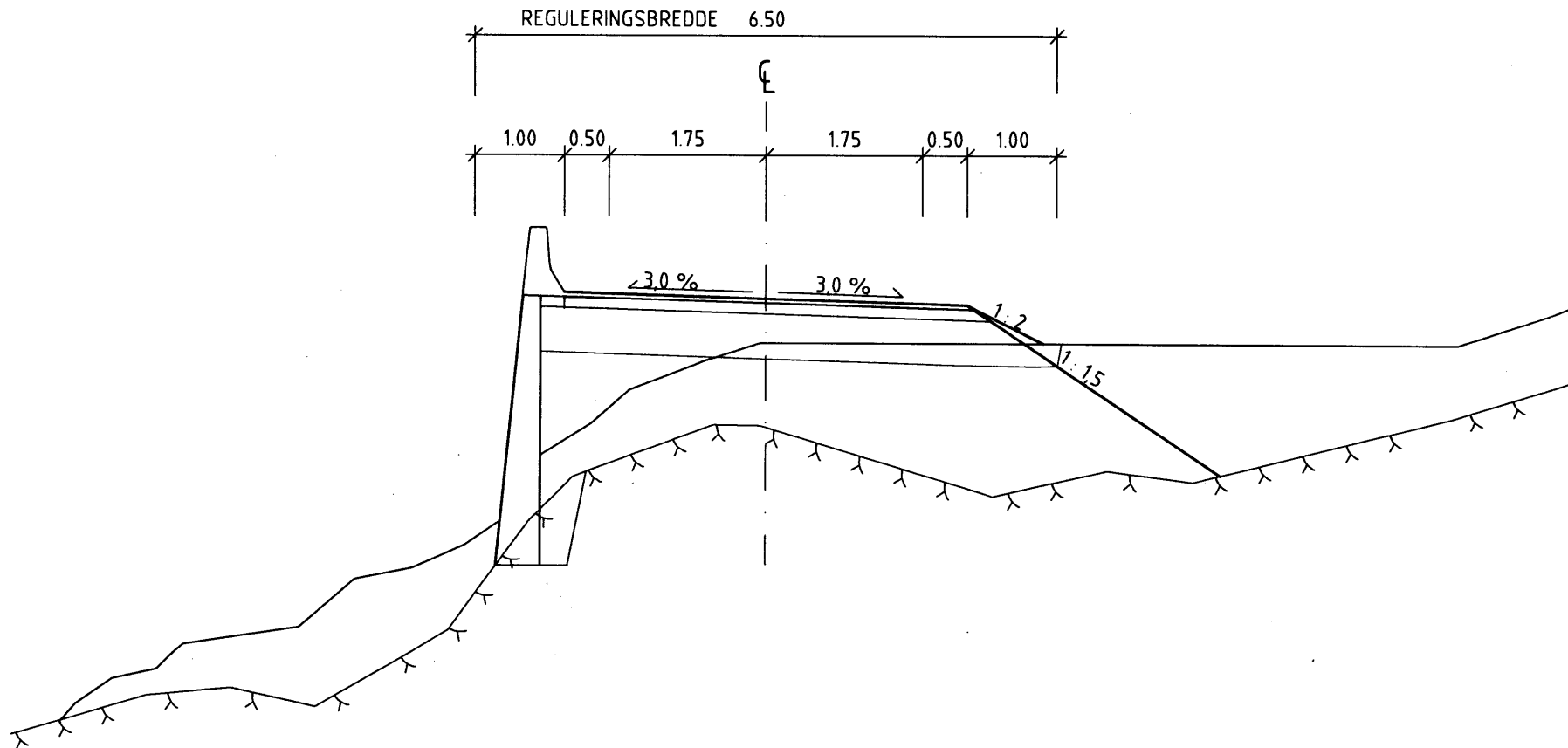
På grunn av driftssituasjonen kan det være praktisk at kommunen overtar anlegget trinnvis. Det kan også være praktisk at kommunen overtar anlegget før alle mangler er blitt utbedret.

Dersom kommunen av ovennevnte grunner finner å kunne overta anlegget skal der foreligge en bankgaranti for at restarbeidet utføres innen en gitt tidsramme. TDU bestemmer verdien av bankgarantien.





A2 - Enfelts vei  
 Ensidig tverrfall  
 Mur med støpekant



REV	ANT	BESKRIVELSE / ENDRING	UTSITT	KONTR	GDOKJ	DATE
			MALESTOKK			1:50
			ORIGINAL FORMAT			A3
			TEGNET			
			SAKSBEHANDLER			
			OPPDRAGSLEDER			
			KONTROLL			
			DATE			01.06.06
			TEGN NR			REV
			3			0

ASKØY KOMMUNE  
 TEKNISK DRIFT OG UTBYGGING

PROSJ NR

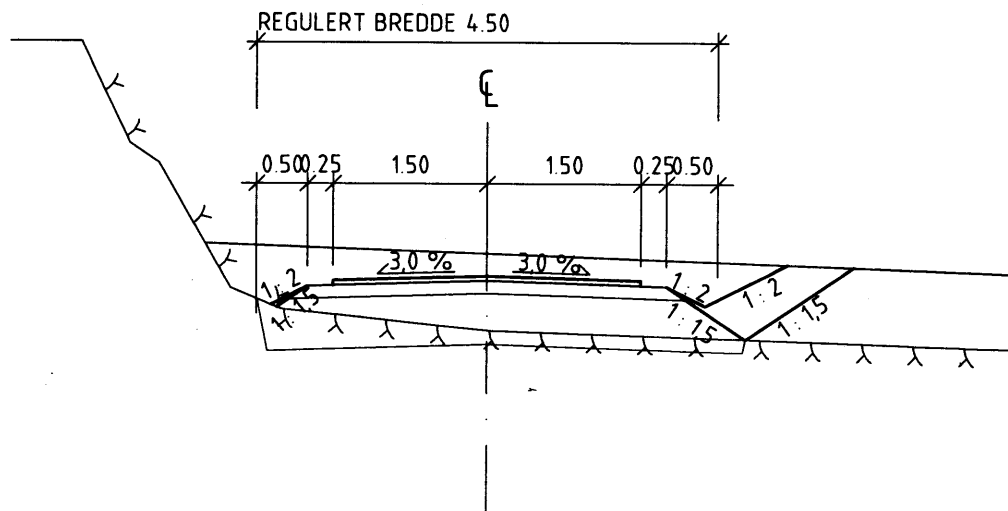
TEGN NR

REV

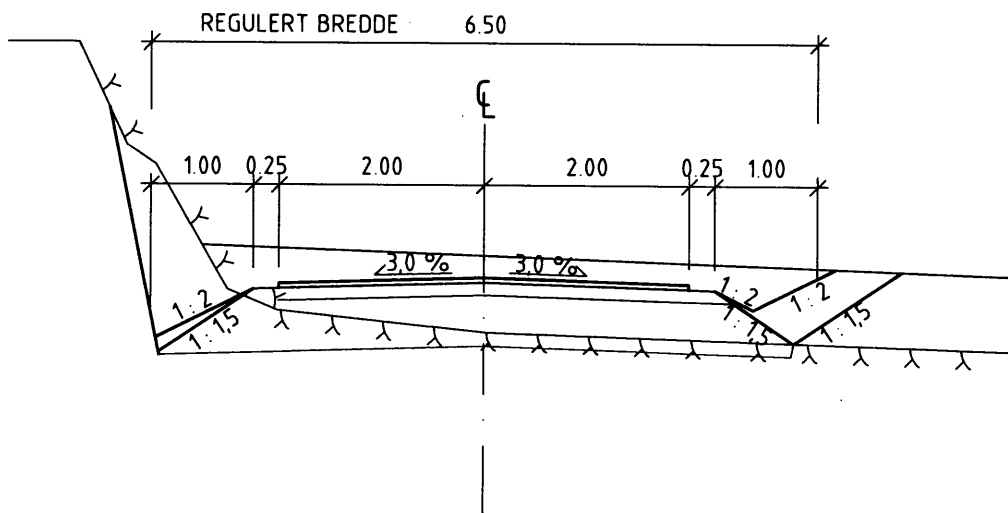




### GS1 vei - med grøft



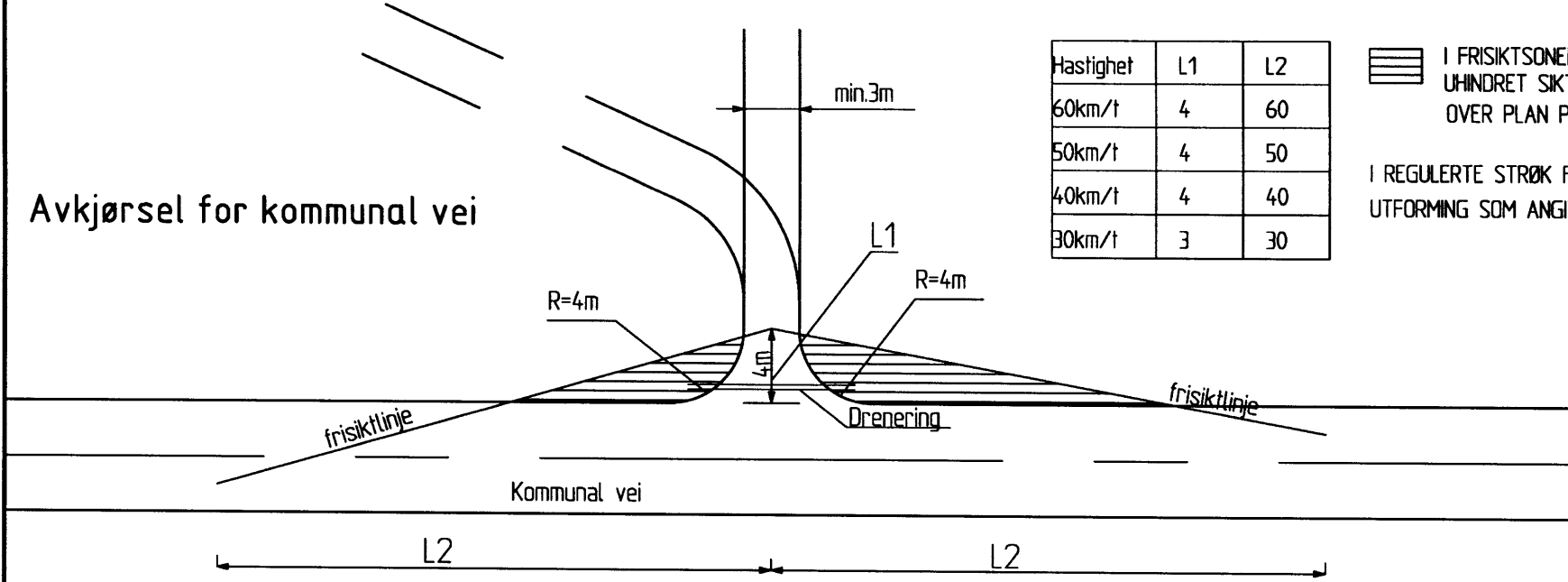
### GS2 vei - med grøft



REV	ANT	BESKRIVELSE / ENDRING	UTFØRT	KONTR	GDGJ	DATE
			MÅLSTOKK			1:50
			ORIGINAL FORMAT			A3
			TEGNET			
			SAKSBEHANDLER			
			OPPDRAGSLEDER			
			KONTROLL			
			DATE			01.06.06
ASKØY KOMMUNE TEKNISK DRIFT OG UTBYGGING			PROSJ NR			
			TEGN NR			6
			REV			0



# Avkjørsel for kommunal vei

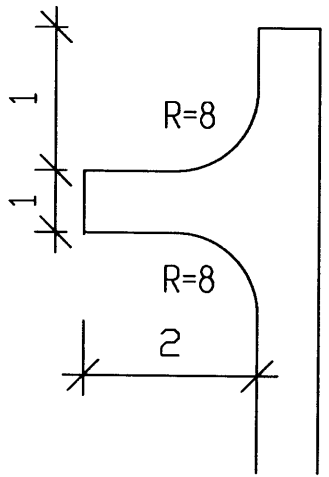


Hastighet	L1	L2
60km/t	4	60
50km/t	4	50
40km/t	4	40
30km/t	3	30

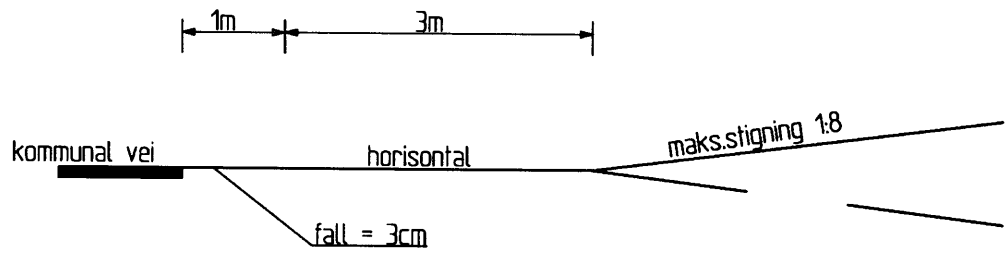
I FRISIKTSONENE SKAL DET VÆRE UHINDRET SIKT NED TIL 0,5M OVER PLAN PÅ DE KRYSSENDE VEIENE

I REGULERTE STRØK FØLGES KURVER OG UTFORMING SOM ANGITT I REGULERINGSPLANEN

## Snuhammer for Lastebil



## Lengdeprofil for avkjørsel

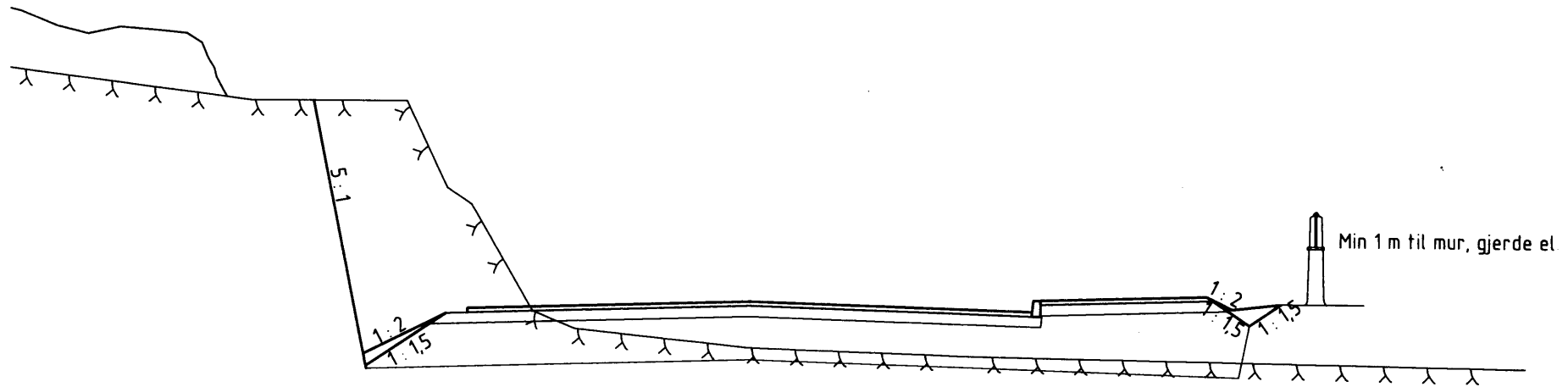


REV.	AVT.	BEHØVET/ÅRSÅK	UTV. /	REVISJON	REVISJON	REVISJON	REVISJON
<b>VVA - NORM</b> <b>STANDARDTEGNING 7</b> <b>AVKJØRSEL FOR KOMMUNAL VEI</b> <b>SNUHAMMER FOR LASTEBIL</b>			MÅLSTYKKE	1:20	OPPRISNING	A3	TILBET
			SAGSBEHANDLER		OPPGAVELØSER		KONTROLL
			DATE	01.06.06	TOSKJNR	7	REV.
<b>ASKØY KOMMUNE</b> <b>TEKNISK DRIFT OG UTBYGGING</b>			PROSJEKT NR.				0



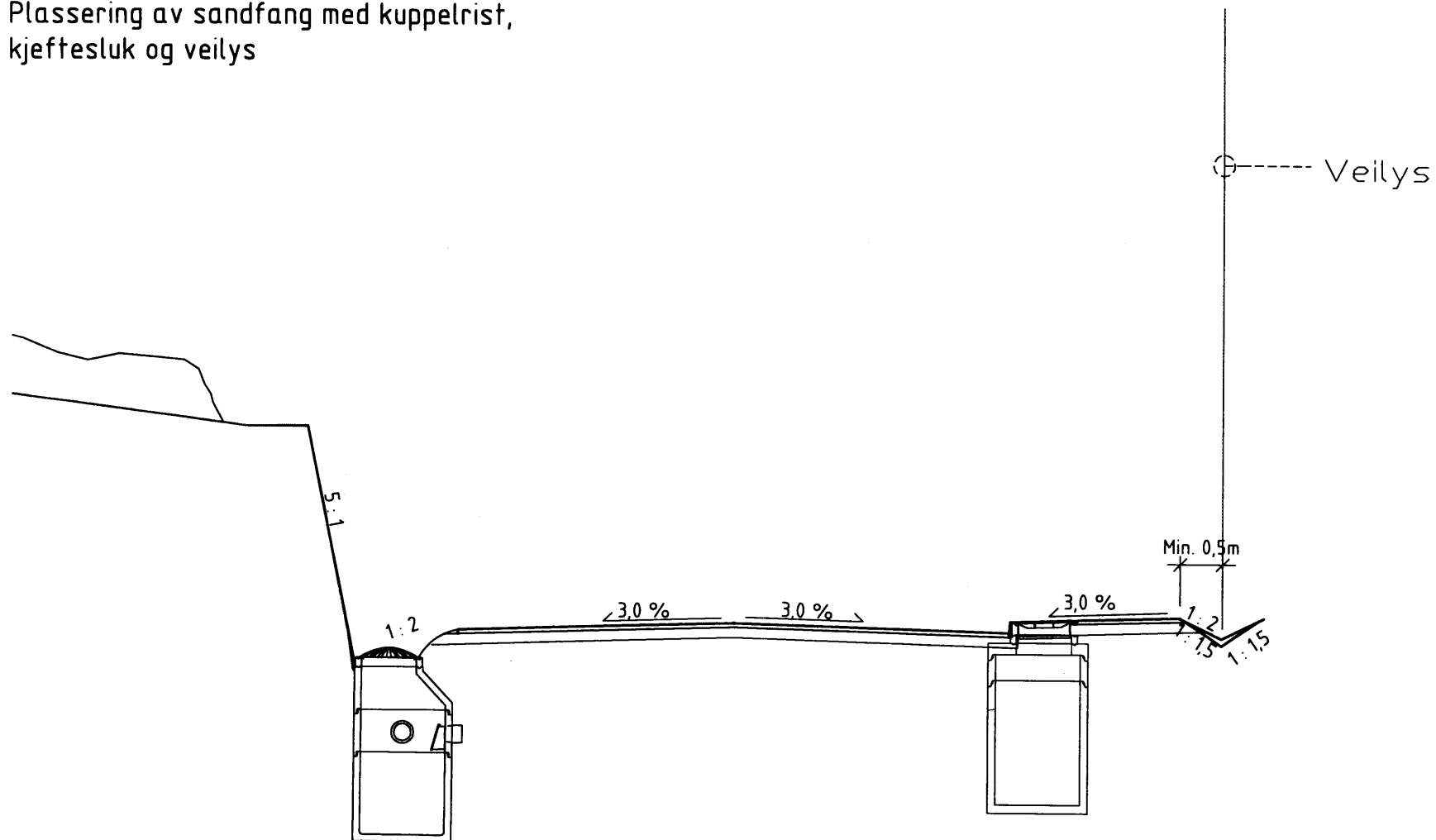


# Plassering av brannhydrant



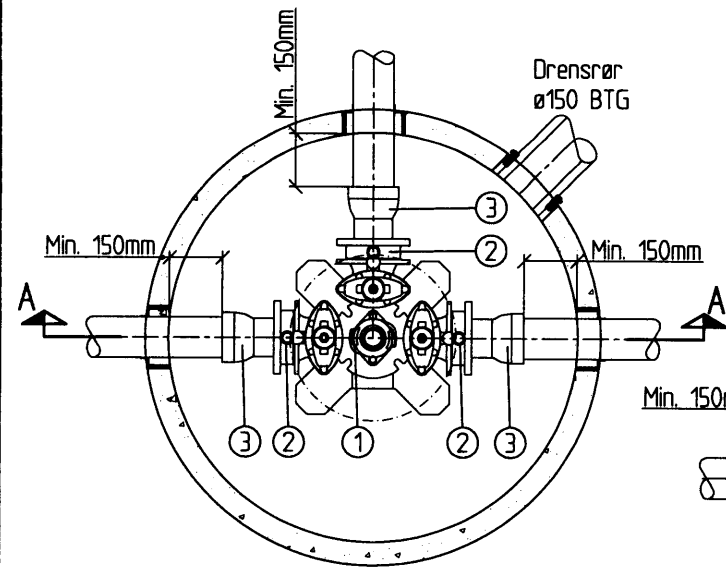
REV.	ANT.	BESKRIVELSE / ENDRING	UTFØRT	KONTR.	GGJGJ.	DATE
<b>VVA-NORM</b> <b>STANDARDTEGNING 12</b> <b>Plassering av brannhydrant</b>			MALESTOKK			1:50
			ORIGINAL FORMAT			A3
			TEGNET			
			SAKSBEHANDLER			
			OPPDRAGSLEDER			
			KONTROLL			
			DATE			01.06.06
<b>ASKØY KOMMUNE</b> TEKNISK DRIFT OG UTBYGGING			PROSJ. NR.			
			TEGN. NR.			12
			REV.			0

Plassering av sandfang med kuppelrist, kjeftesluk og veily

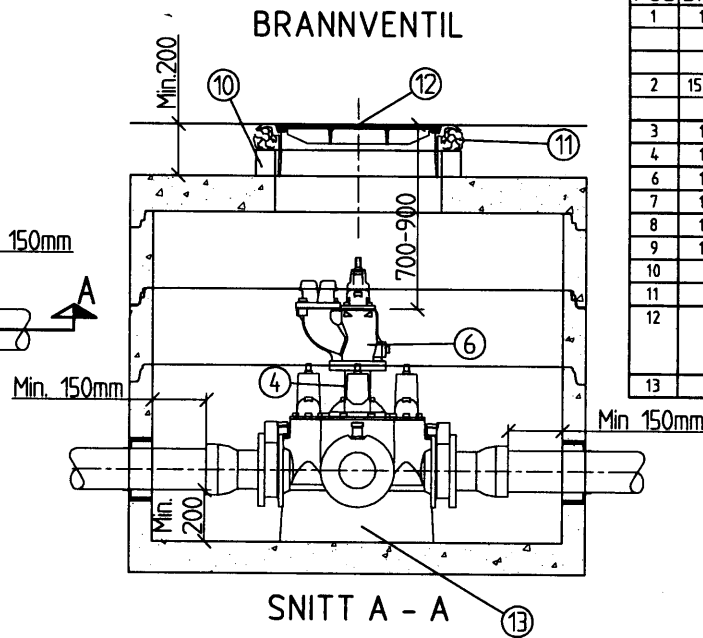


REV.	ANT.	BESKRIVELSE / ENDRING	UTFØRT	KONTR.	GOJGJ.	DATE
<b>VVA - NORM</b> <b>STANDARDTEGNING 13</b> <b>Plassering av sandfang med kuppelrist, kjeftesluk og veily</b>						MÅLSTOKK 1:50
						ORIGINAL FORMAT A3
						SAKSBEHANDLER OPPDRAGSLEDER KONTROLL
						DATO 01.06.06
ASKØY KOMMUNE TEKNISK DRIFT OG UTBYGGING			PROSJ. NR.		TEGN. NR. 13	REV. 0





PLAN



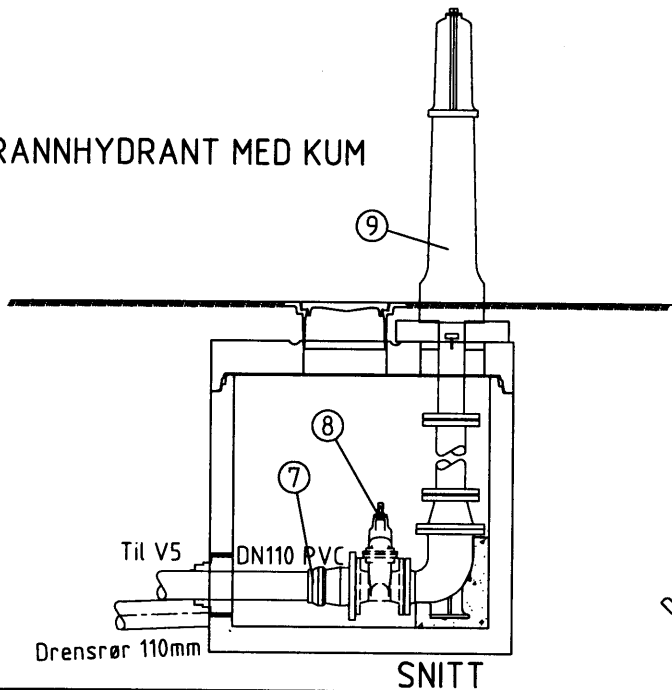
SNITT A - A

RØRDELSLISTE

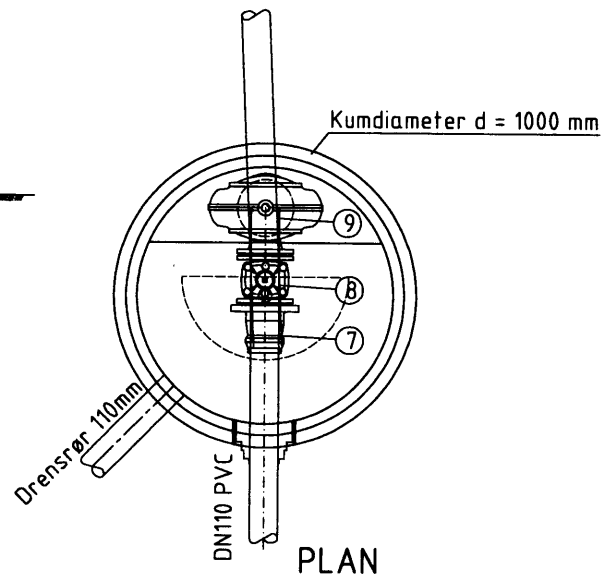
POS	DIM	BETEGNELSE	TYPE	ANT.	TRYKK N/mm <sup>2</sup>	BYGGE- LENGDE	ANMERKNING
1	150	Ventil T-rør u/serviceventiler m/nøkkeltopp		1	1,0	620/310	m/brannavstikk
2	150/ 1 1/2"	Mellomring m/gjenger avstikk 1 1/2"		3	1,0		
3	150	Flensemuffe		3	1,0	135	
4	100	Flenserør		1	1,0	200	
6	100	Brannventil		1	1,0	-	stengbar type
7	100	Flensemuffe		1	1,0	135	
8	100	Sluseventil		1	1,0	190	m/nøkkeltopp
9	100	Brannhydrant		1	1,0		
10		Justeringsring (Al)					
11		Fløttelise el. tilsv.					
12		Låsbart lokk, kapselløkk og flytende ramme					
13		Konsoll fabr. monter					

Merknad.  
Maks overlengde bolter ca 5mm  
Skive monteres bak bolt og mutter.  
Gjenger skal påføres grease

BRANNHYDRANT MED KUM



SNITT



PLAN

REV.	ANT.	BESKRIVELSE / ENDRING	UTFØRT	KONTR.	DOKKJ.	DATE
VVA - NORM STANDARDTEGNING 15 VANNKUM OG BRANNHYDRANT MED KUM			MÅLESTOKK 1:20 ORIGINAL FORMAT A3 TEGNET SAKSBEHANDLER OPPDRAGSLEDER KONTROLL			
ASKØY KOMMUNE TEKNISK DRIFT OG UTBYGGING			PROSJ. NR		DATE 01.06.06 TEGN NR 15 REV 0	