

Kommunalteknisk norm

- ✓ **Vei**
- ✓ **Vann**
- ✓ **Avløp**



NEDRE EIKER
KOMMUNE

Jan. 2005



Kommunalteknisk norm

Ansvar: G.W.

Dato: Mai '99

Rev: Jan '05.

- 1.0 INNLEDNING.
 - 1.01 Normens intensjoner.
 - 1.02 Gyldighetsområde.
 - 1.03 Revideringer.

- 2.0 PLANLEGGING.
 - 2.01 Symbolbruk.
 - 2.02 Kommunale arkiv.
 - 2.03 Plantyper.
 - 2.04 Prosjektering / Utførelse.
 - 2.05 Innkjøp av materiell og tjenester.
 - 2.06 Oppstartsmøte.
 - Bilag 2.1 Tegningssymboler.*

- 3.0 OFFENTLIG LEDNINGSSYSTEM - VANN / AVLØP.
 - 3.01 Formalia.
 - 3.02 Grøftarbeider.
 - 3.03 Ledningssystemer.
 - 3.04 Ledninger - Dimensjoner - Materiell.
 - 3.05 Kummer.
 - 3.06 Vannverksarmatur.
 - 3.07 Rørlegging.
 - 3.08 Grøftetverrsnitt.
 - 3.09 Forankring av trykkledninger i grøft.
 - 3.10 Tilsyn.
 - 3.11 Rørinspeksjon med video-kamera.
 - Bilag 3.1 Vannverkskum - T rør.*
 - Bilag 3.2 Vannverkskum - Kryss.*
 - Bilag 3.3 Stake- / spylekum.*
 - Bilag 3.4 Sandfangsluk / Bisluk.*
 - Bilag 3.5 Grøftetverrsnitt.*
 - Bilag 3.6 Tilsyn - Hovedledninger.*
 - Bilag 3.7 Instruks for innmåling av VA-hovedledningsanlegg.*
 - Bilag 3.8 Eksempel på overtakelsesforretning.*

- 4.0 OFFENTLIG VEG / GATE.
 - 4.01 Dimensjonering og utforming.
 - 4.02 Asfaltering.
 - 4.03 Planer.
 - 4.04 Dokumentasjon – utførte anlegg.
 - 4.05 Gang / sykkelvei.
 - 4.06 Graving i kommunale veger
 - 4.07 Sandfangsluk / Bisluk.
 - 4.08 Kantstein.
 - 4.09 Krav til avkjørsler.
 - Bilag 4.1 Generelt tverrprofil.*
 - Bilag 4.2 Kantstein.*
 - Bilag 4.3 Krav til avkjørsler.*



Kommunalteknisk norm

Ansvar:G.W.

Dato: Mai '99

Rev: Jan '05.

5.0 FORHOLD TIL KABLER.

- 5.01 Signalkabler.
- 5.02 Kabeletater.

Bilag 5.1 Grensesnitt for kabler

6.0 BRANNVANN.

- 6.01 Generelle brannvannskrav.
- 6.02 Brannvannsuttak.
- 6.03 Brannventil-plassering i kum.
- 6.04 Merking av brannvannsuttak.

7.0 STASJONER PÅ NETTET.

- 7.01 Pumpestasjoner - Avløp.
- 7.02 Overløp - Avløp.
- 7.03 Trykkøkning - Vann.
- 7.04 Trykkreduksjon - Vann.

Bilag 7.1 Stasjoner på nettet.

8.0 PRIVAT LEDNINGSSYSTEM, VANN OG AVLØP.

- 8.01 Søknadsplikt.
- 8.02 Avtale om tilknytning.
- 8.03 Gravemelding.
- 8.04 System for vann - spillvann - overvann.
- 8.05 Tilkoplingspunktet.
- 8.06 Vannmålere.
- 8.07 Tilsyn.

Bilag 8.1 Avgreninger private - eierforhold.

Bilag 8.2 Avgreninger private - vann.

Bilag 8.3 Prosedyrer ved søknad om tiltak.

Bilag 8.4 Bygningers jordingsforbindelse

Bilag 8.5 Melding om graving / Tiltak



1.01 Normens intensjoner.

Kommunaltekniske anlegg som skal eies, driftes og vedlikeholdes av kommunen skal ha:

➤ **Riktig funksjon.**

De som deltar i et prosjekt (prosjekterende, utførende og driftspersonell) skal ha nødvendig kompetanse og forståelse for arbeidet som skal utføres.

➤ **Rett kvalitet.**

Kommunalteknisk norm skal bidra til å oppnå rett kvalitet.

➤ **Lavest livstidskostnad.**

En riktig avbalansert vurdering av investeringskostnad samt drifts- og vedlikeholdskostnader skal samlet gi det beste resultat.

1.02 Gyldighetsområde.

VA- normen er en standardavtale som Nedre Eiker kommune (NEK) har utarbeidet overfor private utbyggere når det gjelder opparbeidelse av vann- og avløpsledninger. VA- normen er utarbeidet administrativt, og normen trenger ikke godkjenning fra Kommunestyret for å være gyldig. At VA- normen er en standardavtale innebærer at partene, dvs. NEK og eventuell en eller flere private utbyggere må bli enige om å anvende normen for at den skal kunne legges til grunn. I de tilfellene der partene er enige om at VA- normen skal komme til anvendelse bør denne enigheten komme til uttrykk gjennom skriftlig avtale mellom partene.

I de tilfellene der NEK og den/de private utbyggere av en eller annen grunn ikke blir enige om å benytte VA- normen, er det pbl. § 67 som må komme til anvendelse.

Offentlige og private vann- / avløpssystem:

Det henvises til:

Lover

- Plan- og bygningsloven
- Lov om vern mot forurensninger og om avfall
- Lov om kommunale vann- og kloakkavgifter
- Lov om vassdragene
- Lov om sikring av brønner er erstattet av § 83 i plan- og bygningsloven.

Forskrifter og veiledninger

- til Plan- og bygningsloven
- til Arbeidsmiljøloven
- utgitt av Miljøverndepartementet / SFT
- utgitt av Kommunens Sentralforbund
 - Vann og avløpsnorm, Kommunalteknisk norm
 - Normalreglement for sanitæranlegg



Kommunale veier:

Det henvises til:

- 1) Statens Vegvesen – Håndbok 017, veg- og gateutforming.
- 2) Statens Vegvesen – Håndbok 018, vegbygging.
- 3) NKF – Veiledning og forslag til standard for graving i offentlige gater og veger.

1.03 Revideringer.

Kommunalteknisk norm "skal leve". Det er foretatt et skjønnsmessig valg av krav og retningslinjer. Kommentarer, endringer og tilføyelser blir derfor fortløpende vurdert. Eksterne firma og personer oppfordres derfor til å komme med innspill, for å heve kvaliteten på normen.

Følgende personer har bidratt i første fase av utarbeidelsen:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> STEIN VALLA | <input type="checkbox"/> GUNNAR LANGETEIG |
| <input type="checkbox"/> TRULS BØLGEN | <input type="checkbox"/> FRANK SIMENSEN |
| <input type="checkbox"/> GUNNAR BRETVIK | <input type="checkbox"/> SVEIN MAGNE KRØVEL-
VELLE |
| <input type="checkbox"/> ARNFINN FREDRIKSEN | <input type="checkbox"/> TROND SOLBERG |
| <input type="checkbox"/> REIDAR OLSEN | <input type="checkbox"/> GEIR EVENSEN |
| <input type="checkbox"/> ODD BERGENE | <input type="checkbox"/> DAG RUNAR HANSEN |
| <input type="checkbox"/> JACK JOHANSEN | <input type="checkbox"/> KNUT R. NILSEN |
| <input type="checkbox"/> Terje Larsson | |

Arbeidet har blitt slutført av:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> GEIR WINDSRYGG | <input type="checkbox"/> VA teknikk AS, v/ARVE HANSEN
og HANS JØRGEN HAUGEN har
vært engasjert i utarbeidelsen. |
|---|---|

Alle involverte er mottakere for innspill og kommentarer til normen.

For Nedre Eiker kommune - Teknisk etat
Mjøndalen, sep. 2003.

Øystein Følstad
Etatssjef Tekniske Tjenester

Truls Bølgren
Virksomhetsleder for bestiller,
kommunalteknikk – og eiendom.



2.01 Symbolbruk.

Se bilag 2.1.

2.02 Kommunale arkiv.

Opplysninger om eksisterende system.

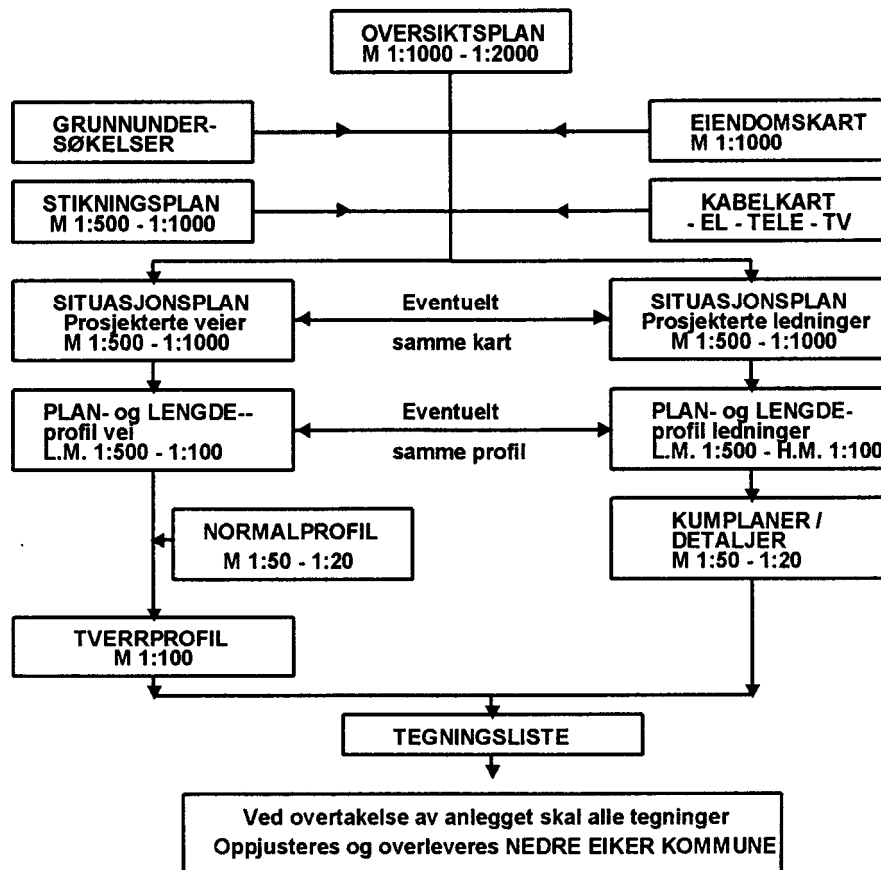
- Abonnentarkiv.
 - Søknader (gamle rørleggeranmeldelser).
 - Septiktanker.
 - Spredt bebyggelse.
 - Vannmålere.
 - Oljeutskillere.
 - Fettutskillere.
 - Nedgravde lagertanker for petroleumsprodukter.

- Gemini-VA.
 - Kommunalt ledningskart.
 - Driftsdata.

- Instruks for innmåling.

2.03 Plantyper.

Planoversikt for kommunaltekniske anlegg:





2.04 Prosjektering / Utførelse.

- VEG - Skiltplan, fremdrift, overtakelse etc.
- Graving i offentlig veg - Skiltplan iht. Håndbok 051 - Arbeidsvarsling etc.

2.05 Innkjøp av materiell og tjenester.

Nedre Eiker kommune søker å oppnå konkurranse på alle innkjøp av materiell og tjenester. Det henvises til "Kommunenenes Sentralforbund - Forslag til anskaffelsesinstruks for kommuner, fylkeskommuner og selskaper i kommunalt / fylkeskommunalt eie - Mars 1997", godkjent for Nedre Eiker kommune.

2.06 Oppstartsmøte.

Alle kommunaltekniske anlegg skal igangsettes etter avholdt oppstartsmøte og utarbeidelse av protokoll.

Sjekkpunkt	Møtedisposisjon
1	Forhold til Plan- og bygningsloven.
2	Kontrakter, bestillingsbrev.
3	Partenes representanter, navn, adresse, telefon, telefaks. Kommunen oppnevner prosjektleder for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.
4	Partenes fullmakter for beslutninger.
5	Dokumentasjon av entreprenørens internkontroll, autorisasjon, fagbrev, sertifikater etc.
6	Samarbeidsformer, byggemøter etc.
7	Detaljert fremdriftsplan, evt. med spesielle grensesnitt.
8	Gjennomgang av plangrunnlaget.
9	Forhold til trafikk, naboer, beboere m.m.
10	Eventuelt.

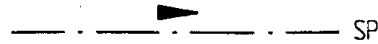
- Ovennevnte må samordnes med prosedyrer som er beskrevet i forbindelse med byggesaksbehandlingen. Se bilag 8.3.



Ref. kapittel 2.01.

LEDNINGER

Avløpsledning, spillvann
med fall retning.



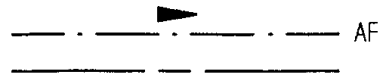
SP

Avløpsledning, overvann
med fall retning.



OV

Kombinert ledning
avløpsledning, spillvann og
overvann i samme ledning
med fall retning



AF

Drensledning
med fall retning.



DR

Vannledning



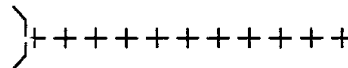
V

Pumpeledning, spillvann er vist

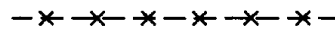


PL

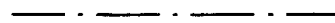
Tunnel med innslag



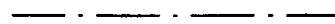
Eksisterende ledning som skal utgå
Symboler som ovenfor med kryss



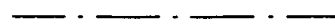
Bremsekum - Fallkum
Spillvannsledning er vist.



Overløpskum.
Kombinert ledning er vist.

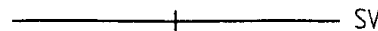


Kum med mengdemåler
Spillvannsledning er vist.



VENTILER

Stengeventil



SV

Hydrant



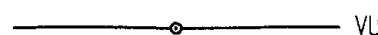
HY

Vannpost, vannfylling



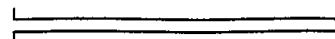
VP

Væskutskiller

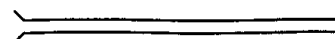


VU

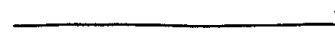
Ledningsbro



Vanninntak



Ledning med blindftens





3.01 Formalia.

Gravemelding:

Før graving igangsettes må det søkes gravetillatelse på spesielt skjema, som utleveres av Nedre Eiker kommune.

Søknadsplikt:

Alt som er søknadspliktig etter Plan- og bygningsloven skal det søkes om. Dette gjelder private og kommunaltekniske anlegg. Se egen prosedyrebeskrivelse bilag 2.2.

3.02 Grøftarbeider.

Eksisterende veg.

For graving i eksisterende veg, se kap. 4.0.

Avstiving av grøft.

Direktoratet for arbeidstilsynet har fastsatt forskrifter for graving og avstiving av grøfter. Disse forskriftene er inntatt i Norske Lovtidende 19. november 1985 nr. 2105 og trådte i kraft fra 1. mars 1986. Av forskriftene fremgår at utførelsen også skal vurderes i forbindelse med anleggsplanene.

Drenering av grøft.

Der det er fare for stor vannføring i grøftebunn skal det dreneres forsvarlig. Drenering føres inn på overvannsledningen i nærmeste kum. I bratt terreng med fare for utvasking rundt rørsystemet, anlegges terskler av leire for å hindre dette.

Grunnforsterkning av grøft.

Grunnforsterkning av grøft skal avklares med kommunen. Hvis det er bløtt i grøftebunnen foretas grunnforsterkning med fiberduk og pukk. Tykkelsen av masseutskiftingen er avhengig av grunnforholdene.

3.03 Ledningssystemer.

Hovedregel:

Adskilte, varige tette system for transport av drikkevann, spillvann og overvann.

Felles avløp:

Ved anlegg i eldre områder, hvor spillvann + overvann føres i felles ledning, kan det være aktuelt å opprettholde dette systemet.

OV til terreng:

Overvann ført til terreng kan være aktuelt når det ikke er etablert overvannsledning i området, eller nedstrøms overvannssystem har kapasitetsproblemer. Uansett må lokal overvannshåndtering vurderes nøye, da det kan påføre nabo-eiendommer store ulemper.



3.04 Ledninger – Dimensjoner – Materiell.

Ledningsmateriell velges etter den funksjon og kvalitet anlegget skal ha. Ved for eksempel aggressiv grunn er det aktuelt å benytte spesielt materiell.


Vannledninger:


Det må ikke bygges (støttemurer, oppfyllinger osv.) nærmere enn **4 meter** fra kommunens vannledninger.

Kommunale vannledninger skal ha dimensjon min. ND 150 mm.

Aktuelle rørtyper:

Duktile støpejernsrør K9 NS-EN 545 m/Tyttonskjøt. Innvendig sementforet med høyovnsement. Utvendig sink min. 200 g/m² og bitumen min 120µm.

PE100-rør produsert etter NS-EN 12201 og merket med  Nordic Poly Mark .
For PN10-anlegg benyttes SDR 11-rør. Rørene skal blå stripe.

For dim. 160mm kan det alternativt benyttes PVC-U-rør produsert etter NS-EN 1452 og merket med  Nordic Poly Mark . For PN10-anlegg benyttes SDR 21-rør. Farge grå.


Dimensjon ND 250 mm og større vurderes spesielt, og tas opp med kommunen.


Spillvannsledninger:


Det må ikke bygges (støttemurer, oppfyllinger osv.) nærmere enn **4 meter** fra kommunens spillvannsledninger.

Kommunale spillvannsledninger skal ha dimensjon min. ND 150 mm.

Aktuelle rørtyper:

PVC-U-rør produsert etter NS-EN 1401 og merket med  Nordic Poly Mark .
Trykklasse SN8. Farge rødbrun.

PP-rør produsert etter NS-EN 1852 og merket med  Nordic Poly Mark .
Trykklasse SN8. Farge rødbrun.

PE100-rør produsert etter NS-EN 13244 og merket med  Nordic Poly Mark .
Trykklasse min. PN10 - SDR 17. Rørene skal ha rød stripe.




Kommunalteknisk norm


Ansvar: ØBJ

Dato: Mai '99

Rev: Mars '08.

Pumpeledninger:

PVC-U-rør produsert etter NS-EN 1456 og merket med  Nordic Poly Mark .
ND min. 110mm. Trykkklasse min. PN10 - SDR 21. Farge rød.


PE100-rør produsert etter NS-EN 13244 og merket med  Nordic Poly Mark .
ND min. 63mm. Trykkklasse min. PN10 - SDR 17. Rørene skal ha rød stripe.

Overvannsledninger:


Det må ikke bygges (støttemurer, oppfyllinger osv.) nærmere enn **4 meter** fra kommunens overvannsledninger.


Kommunale hovedledninger skal ha dimensjon min. ND 200 mm.

Aktuelle rørtyper:

PVC-U-rør produsert etter NS-EN 1401 og merket med  Nordic Poly Mark .
Trykkklasse SN8. Farge sort.

PP-rør produsert etter NS-EN 1852 og merket med  Nordic Poly Mark .
Trykkklasse SN8. Farge sort.

PE100-rør produsert etter NS-EN 13244 og merket med  Nordic Poly Mark .
Trykkklasse min. PN10 - SDR 17. Rørene skal ha grønn stripe.

DV-Dy-rør produsert etter NS 2961 og NS 2962 og merket med  Nordic Poly Mark .
Trykkklasse SN8. Farge sort. NB! Kun DV-rør med utvendig dimensjonsserie tilsvarende PVC-U-rør. Ved høy grunnvannsstand må oppdrift hensyntas.

Betongrør T-merket produsert etter NS 3121 levert av fabrikk godkjent av Kontrollrådet for betongprodukter.



3.05 Kummer.

Vannverkskummer:

Utforming av vannverkskum med T og kryss er vist i bilag 3.1. Hvis mulig, skal vannverksarmatur ha ledig løp med sluseventil for pluggkjøring.

Avløpskummer:

Stake- / spylekum bilag 3.2. NB! Hovedløp tillates ikke tilkoblet sidegren. Nedstigningskum bilag 3.3.

Sandfang / Bisluk:

Se bilag 3.4.

3.06 Vannverksarmatur.

Generelt:

Duktilt støpejern iht. NS-EN 545, ut- og innvendig varmpåført pulvere epoxy min. 250 µm.

Ventiler:

Glattløps sluseventiler, høyrelukkende med nøkkeltopp, fullt tettende for ensidig trykk ved trykkprøving, dvs. 1,5 x gjeldende trykkklasse.

Flenser:

Boring NS 153, trykk-klasse PN 10, evt. høyere krav.

Bolter: - overskytende lengde kappes.

Varmgalvaniserte sekskantskruer etter NS-ISO 4016, fasthetsklasse 8.8.

Varmgalvaniserte sekskantmuttere etter NS-ISO 4034, fasthetsklasse 8.8.

Varmgalvaniserte underlagsskiver etter NS-ISO 4759. Det skal alltid benyttes underlagsskiver mellom bolteforbindelse og overflatebehandlet armatur.

Pakninger:

Generelt skal pakninger være aldriingsbestandig og godkjent for kontakt med drikkevann. Flensepakninger skal være koniske og armerte.

Brannventiler:

Norsk standard m/fjærbelastet kule og 2 klør, påmontert brannventilsikring mot innsug og beskyttelseshette.

Lufteventiler:

Helautomatisk dobbeltvirkende lufteventil type ARI eller tilsvarende monteres i kum ved alle høybrekk på vannledninger. Ved ledningsdimensjon ≥ 250 mm dimensjon på lufteklokke vurderes.

Trykkreduksjonsventiler:

Av drifts- / vedlikeholdsmessige hensyn har kommunen standardisert på fabrikat Bopp & Reuther. Det skal monteres 2 parallele løp med hver sin trykkreduksjonsventil og stengeventiler, slik at drift kan opprettholdes ved service på en av reduksjonsventilene. Det skal monteres sikkerhetsventil på lavtrykksiden.



3.07 Rørlegging.

Rørlegging skal utføres av foretak med sentral godkjenning eller lokal godkjenning. For arbeidsleder i grøfta stilles det krav om ADK1-sertifikat, eller dokumentasjon på tilsvarende kompetanse. Retningsendringer på avløpsledninger tas i kum eller med langbend med maks avvinkling 30°.

3.08 Grøftetverrsnitt.

Utformes iht. bilag 3.5.

3.09 Forankring av trykkledninger i grøft.

Minimumskrav til forankringsareal i m².
Prøvetrykk 15 bar.

ND mm	Endebutt	Rørbend			
		11¼°	22½°	45¼°	90°
150	0,68	0,13	0,27	0,52	0,96
200	1,15	0,22	0,45	0,89	1,64
250	1,77	0,34	0,69	1,36	2,50
300	2,50	0,48	0,97	1,92	3,53

Dimensjoner beregnet etter 0,05 MPa jordtrykk.

Armering: Ø^k 10 c/c 200 mm.

Betongkvalitet: C25 NA.

NB!

Ved spesielle grunnforhold, trykk over 15 bar, samt dimensjoner større enn ND 300 mm må forankring beregnes særskilt.

3.10 Tilsyn.

Tilsyn gjennomføres iht. bilag 3.6.

3.11 Rørinspeksjon med video-kamera.

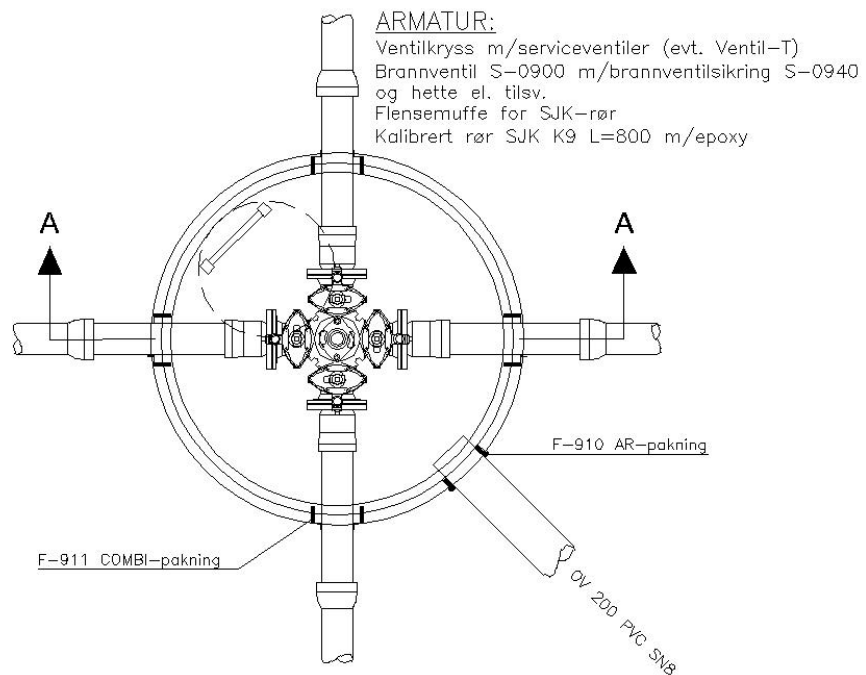
Rørinspeksjon skal utføres i henhold til NORVAR-rapport nr. 83 / 1998, "Rørinspeksjon med videokamera. Veiledning / Rapportering", utarbeidet av "Rørinspeksjon - Norge" - RIN.

- Utførende operatør skal ha RIN-Operatørbevis.
- Rapportering iht. RIN-Veiledning / Rapportering.

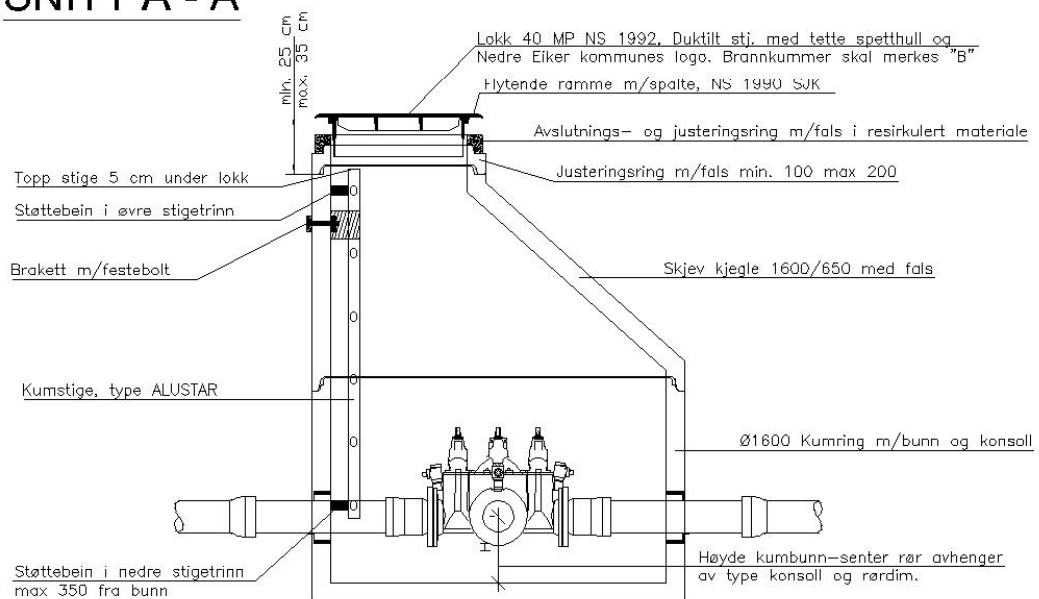


Ref. kapittel 3.05

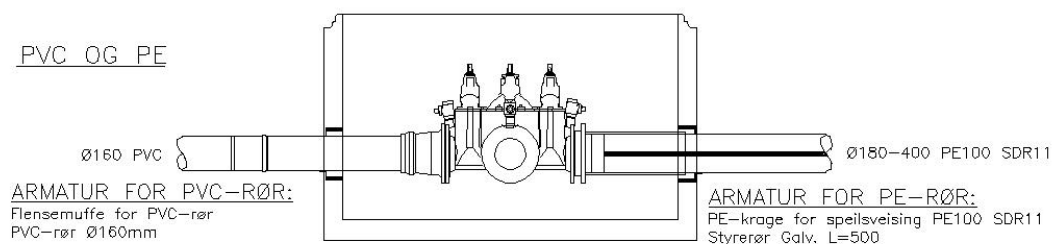
PLAN



SNITT A - A

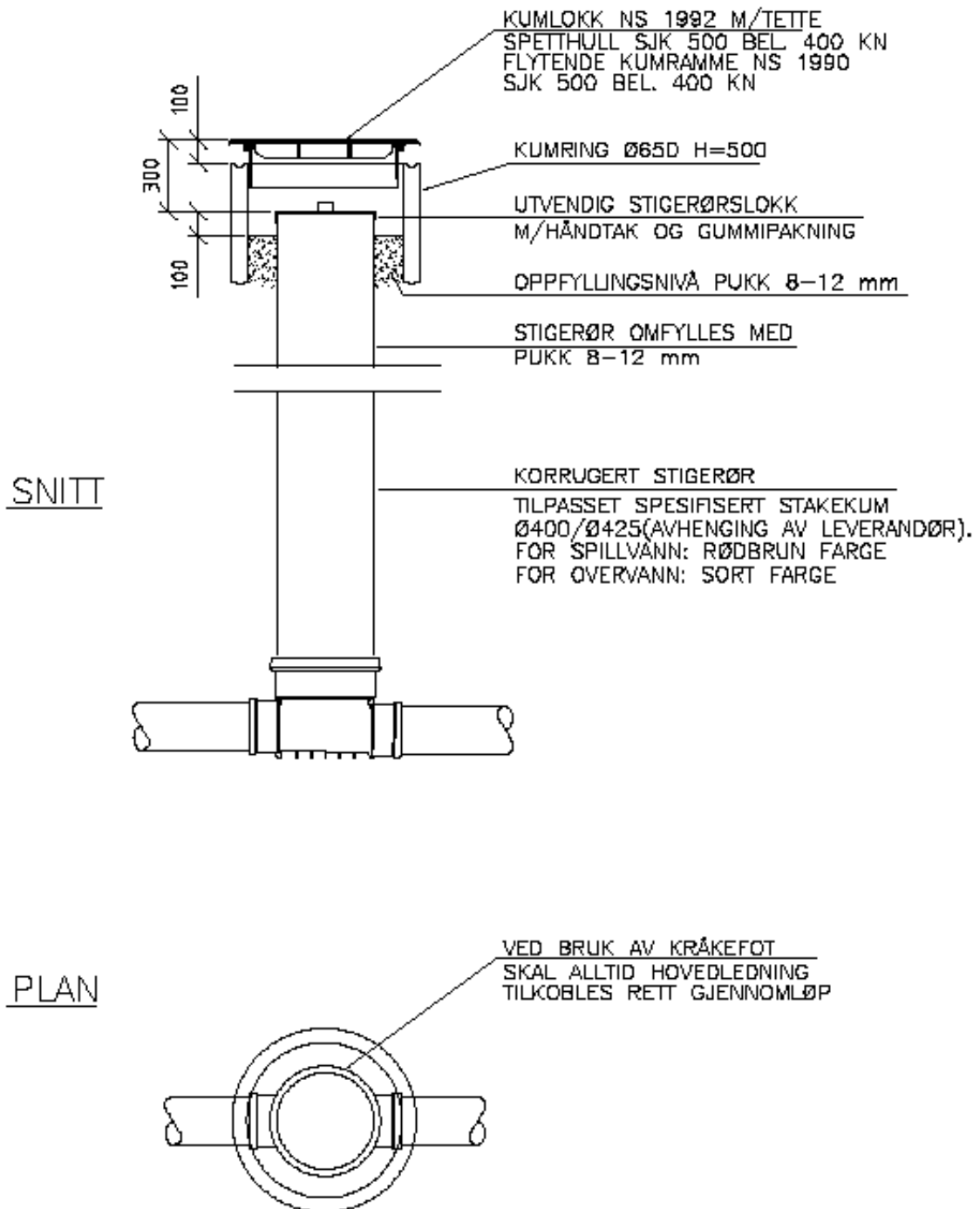


PVC OG PE





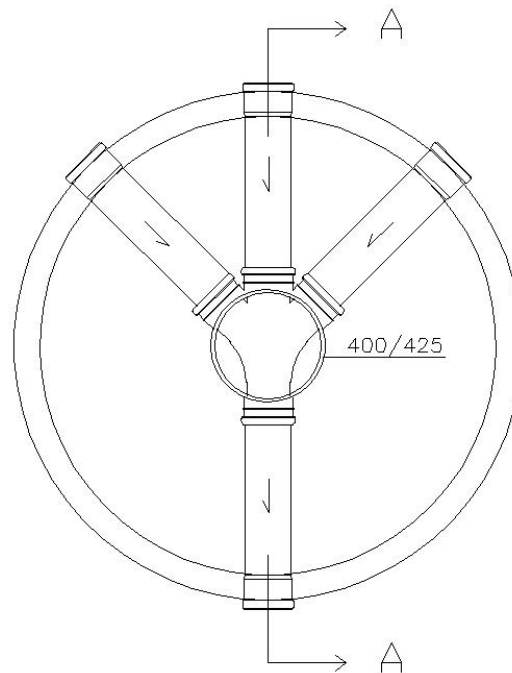
Ref. kapittel 3.05.



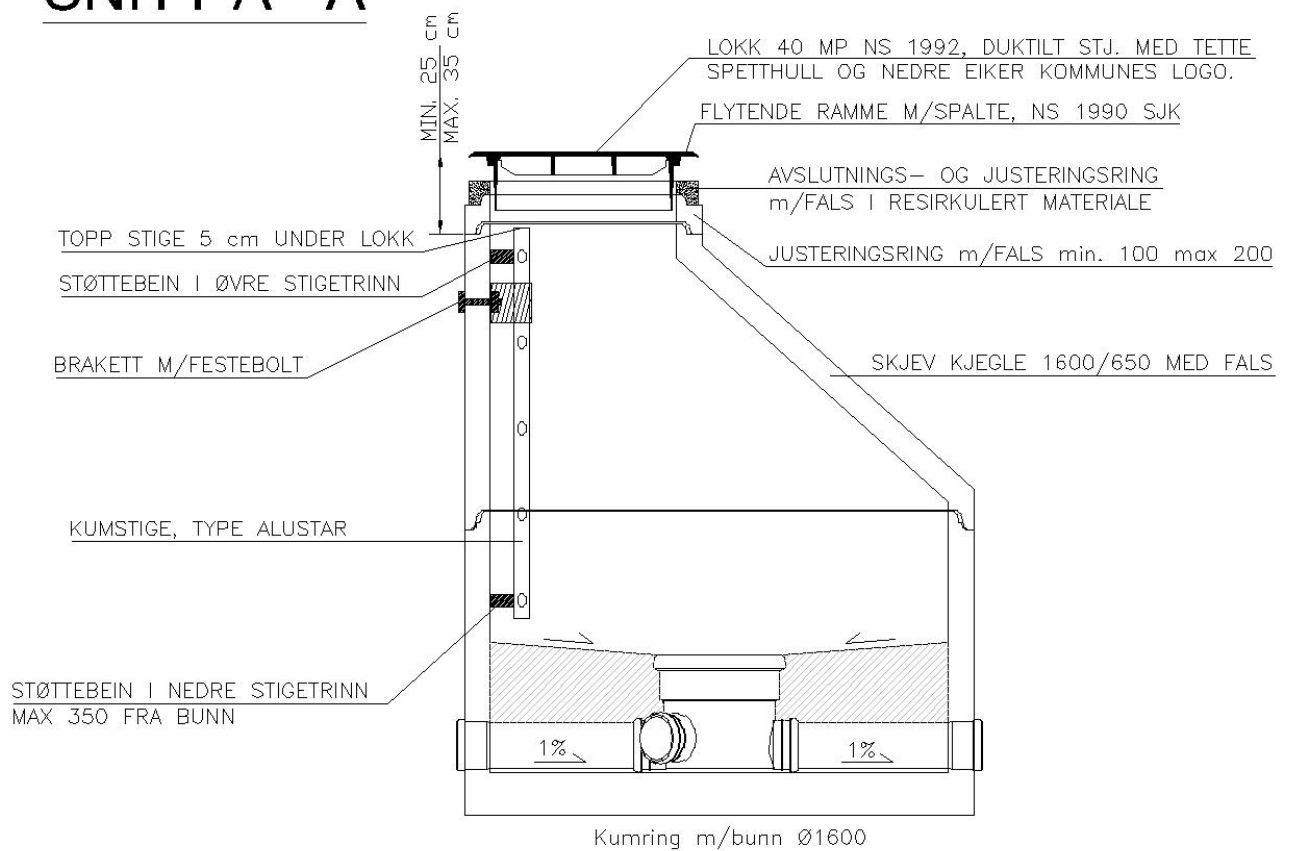


Ref. kapittel 3.05.

PLAN



SNITT A - A



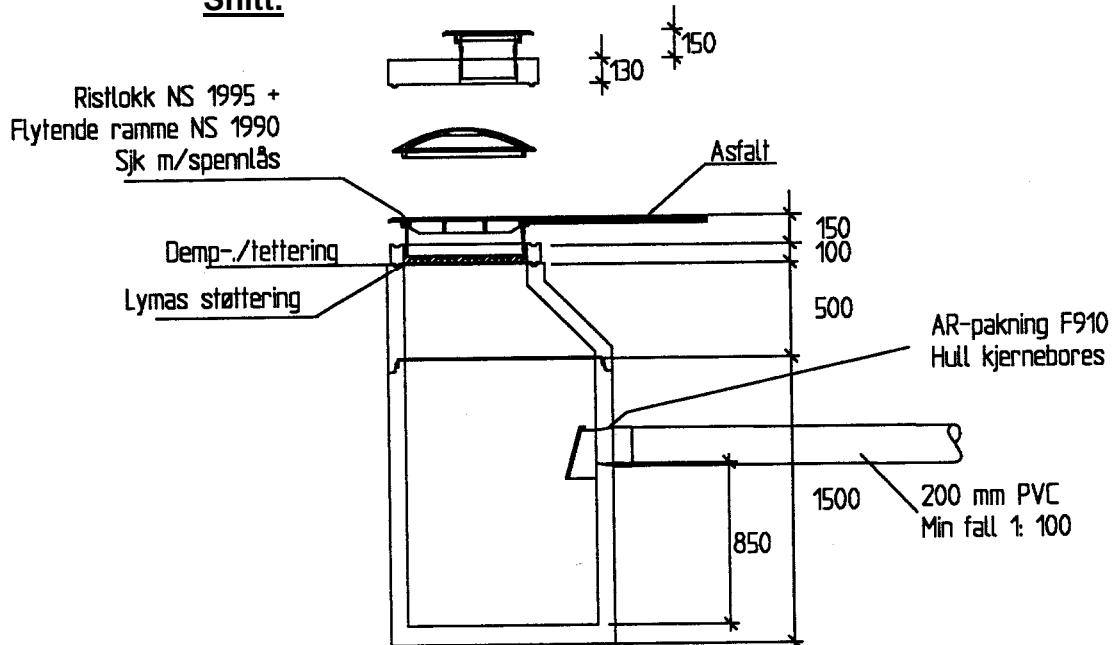
Nedstigningskum benyttes ved knutepunkt. Ellers brukes stake-/spylekum. Fordeling avklares med Nedre Eiker Kommune i hvert enkelt prosjekt. Maks 70-80m mellom hver avløpskum.



Ref. kapittel 3.05.

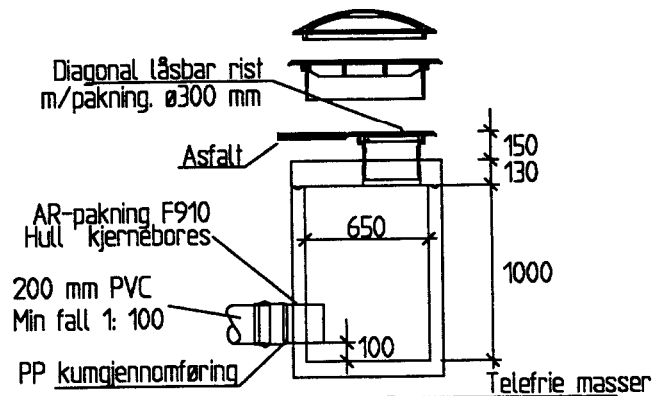
Sandfangsluk. D=1000 mm.

Snitt.



Bisluk m/diagonal låsbar rist for vei.

Snitt.

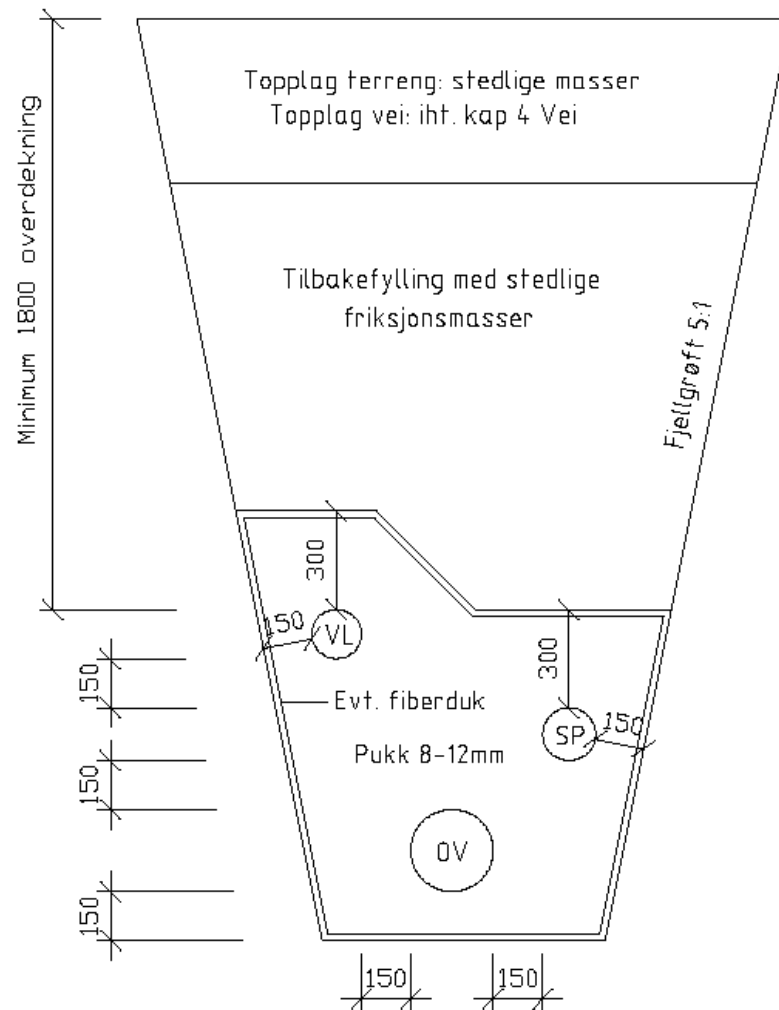




Ref. kapittel 3.08.

HELNINGSVINKEL GRØFTESIDE

Ved friksjonsmasser kan inntil 2:1 benyttes. Må vurderes.
Ved leire må helningvinkel vurderes ut i fra leira's beskaffenhet, evt. grøftekasse benyttes.



Tilbakefylling og komprimering med stedlige friksjonsmasser, dersom disse er egnet. Maks. steinstørrelse som "løftestein". I vei benyttes evt. sprengt stein $D_{max}=30kg$ dersom stedlige masser ikke er egnet pga setningsfare eller telefare.

Evt. bunnforsterkning og fiberduk ved bløte grunnforhold.

Alle angitte mål på grøftetverrsnittet er minimumsmål i mm.

Det tillates at OV + SP ligger på samme fundament-nivå. Fundamentet og omfylling skal komprimeres. Intern rørplassering kan løses i det enkelte tilfelle.

Evt. bunnforsterkning og andre spesial-løsninger avklares i det enkelte tilfelle.

Grunne grøfter tillates ikke på anlegg som skal overtas av kommunen. Grøfter grunnere enn 1,8 m må avklares med kommunen på forhånd.

**Kommunalteknisk norm**

Ansvar: ØBJ

Dato: Mai '99

Rev: Mars `08.

Ref. kapittel 3.10.

Prosjektgrunnlag.

Før noe fysisk arbeid igangsettes skal det foreligge godkjente planer og igangsettings-tillatelse må være gitt.

Kvalifikasjoner firma / personell.

Foretakene skal være sentralt eller lokalt godkjent iht. PBL for det tiltaket som utføres.

Anleggskontroll.

Entreprenør skal utføre arbeider etter en godkjent kontrollplan, dvs. dokumentert egenkontroll eller uavhengig kontroll. Kommunen praktiserer stikkprøvekontroller.

Sluttkontroll.

Kontrollansvarlig for utførelsen skal gjennomføre sluttkontroll og rapportere til kommunen. Oppgave over evt. feil, mangler eller gjenstående arbeider med frist for utbedring sendes kommunen. Når anlegget er i samsvar med tillatelser og krav gis ferdigattest.

Dokumentasjon - Utførte anlegg.

Alle kommunaltekniske anlegg skal gjennomgå overtakelsesforretning.
VA-anlegg skal være innmålt iht. innmålingsinstruks.
I tillegg skal det innleveres 3 sett "som bygget"-tegninger.

Avløp: Det skal foretas tetthetsprøving og rørinspeksjon med video før overtakelse. I tillegg til rørinspeksjon, rapport og video, skal det også leveres filer fra inspeksjon på digital form. (txt. Format). (se bilag 3.7.) Video leveres på DVD.

Vann: Det må foretas: Trykkprøving, pluggrensing og desinfeksjon m/dekloring.

Ved overtagelse av VA- anlegg skal kumlukkene ha kommunal logo for Nedre Eiker kommune. Kumlokk for brannkummer skal i tillegg ha "B" for Brannventil.

Instruks for innmåling og dokumentasjon av VA-anlegg

Gjellende for: Godt Vann Drammensregionen

(Drammen, Hurum, Modum, Lier, Nedre Eiker, Røyken, Sande, Øvre Eiker og Glitrevannverket)

Revisjon: mai. 2007, TMS

Revisjon: desember 2007, RAD

Kopi/utskrift: 22.04.2008

Formål

Å opprettholde et oppdatert ledningskartverk med tilstrekkelig nøyaktighet.

Virkeområde

Denne instruks gjelder alle anlegg (også utskiftings- og omleggingsarbeider) der kommunen eller Glitrevannverket skal motta innmålingsdata. For private stikkledninger kan enklere metoder aksepteres i henhold til kommunens krav til private sanitæranlegg. Instruksen må oppfylles før ledningsanlegget overtas.

Innmåling

Koordinater skal måles inn og leveres i kommunens til enhver tid gjeldende koordinatsystem.

Per 1. januar 2008 gjelder nedenstående tabell.

Kommune	Koordinatsystem
Drammen	Drammen Lokal
Øvrige kommuner & Glitrevannverket	EUREF89 UTM sone 32

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.

Målemetode og nøyaktighet

Målemetode: Det skal måles i åpen grøft med instrumentet direkte på punktet.

Andre metoder, eller å sløyfe innmåling av enkeltpunkter, kan unntaksvis benyttes under spesielle forhold, men dette må avtales på forhånd og dokumenteres for hvert enkelt punkt det gjelder.

Krav til nøyaktighet:

Avvik i koordinat (x, y): < 0.20 m

Avvik i høyde (z): < 0.05 m

Punktetthet: Der ledningene ligger i kurve, skal målingen foretas slik at en rett linje mellom punktene ikke avviker mer enn 0,5 m fra kurven. Avstanden mellom to innmålte punkter på en ledning skal ikke overstige 75 m målt langs ledningen.

Innmåling av punkter (hva som skal måles):

Alle punkter i VA-ledningsnettet som er beskrevet nedenfor, skal være innmålt i x, y og z koordinater. Vedlagte figurer illustrerer de mest vanlige punktene som skal måles inn.

Punkter på ledningstrasè (nedgravde punkter):

Bend, Forankring, Gren/påkopling, Kryss, Endepunkt /Ters, Overgang mellom ulike rørtyper og diametre, Ut og inn av kum/sluk. Se også figurer.

Installasjonspunkter (synlige ved ferdig anlegg):

Kumløkk, Kryss, Slukrist, Overløpskant, Inntak, Utløp, Stoppekran, Stakekum. Se også figurer.

Kotehøyder (z-koord.) måles ved: (se også figurer)

Punkter på trykkledning : Utvendig topp rør. I kum registreres ledningshøyden ved største rørdiameter.

Punkter på selvfallsledning: Innvendig bunn rør. I kum registreres ledningshøyden (z) ved innløp og utløp. Der ledningen er gjennomgående kan innløp og utløp registreres med samme høyde midt i kum eller i stakeluke.

Kum : Topp senter kumløkk.

Sluk : Topp senter slukrist.

Pumpeledning er trykkledning og måles dermed inn som vannledning ved topp rør.

Trekkerør og Signalkabel måles som ledninger i kurve ved topp trekkerør/kabel.

Varerør måles inn med endepunkter.

Eksisterende VA-ledninger som krysses skal måles inn med 2 punkter uavhengig av eier og bruksformål.

For **pumpestasjoner, basseng og renseanlegg** samt for **sjøledninger** og andre spesielle anlegg vil det for hvert anlegg bli fastsatt egne bestemmelser om dokumentasjon og innmåling.

Innlevering av data/koordinater

Innmålte data skal leveres digitalt i KOF og sosi-format. Koordinater skal fortrinnsvis kodes med SOSI temakoder.

Det skal lages sammenhengsfiler fra landmålingsprogram som viser linjer (all sammenheng) mellom punktene. Stikkledninger må også vises.

Nummerering av punkter skal skje i henhold til arbeids-/anbudsbeskrivelsens betegnelser der dette er gitt. Andre punkter nummereres fortløpende langs ledningstraséen som gjenspeiles hva som måles. (Eksempel punktnavn 160VL01. Der 160VL er type og 01 løpenr.).

Plott/kartskisse som viser linjer (all sammenheng) mellom punktene må vedlegges.

Ulike formater kan avtales spesielt.

Det skal lages sammenhengsfiler fra landmålingsprogram som viser linjer (all sammenheng) mellom punktene. Stikkledninger må også vises.

Dokumentasjon av punkter:

Det skal til alle nedgravde punkter på offentlig nett leveres digitalt foto på JPG-format av høy kvalitet og bildebredde på minimum 1600 punkter. Foto leveres nummerert i henhold til nummerering av innmålte punkter og merket med dato og klokkeslett.

Foto av punktene tas slik at sammenkoblinger og situasjon vises best mulig, men helst med topp foto mot nord og ikke helt inntil punktene (ta med litt oversikt). Flere punkter kan med fordel dokumenteres på samme foto og da særlig ved påkoblinger av stikkledninger.

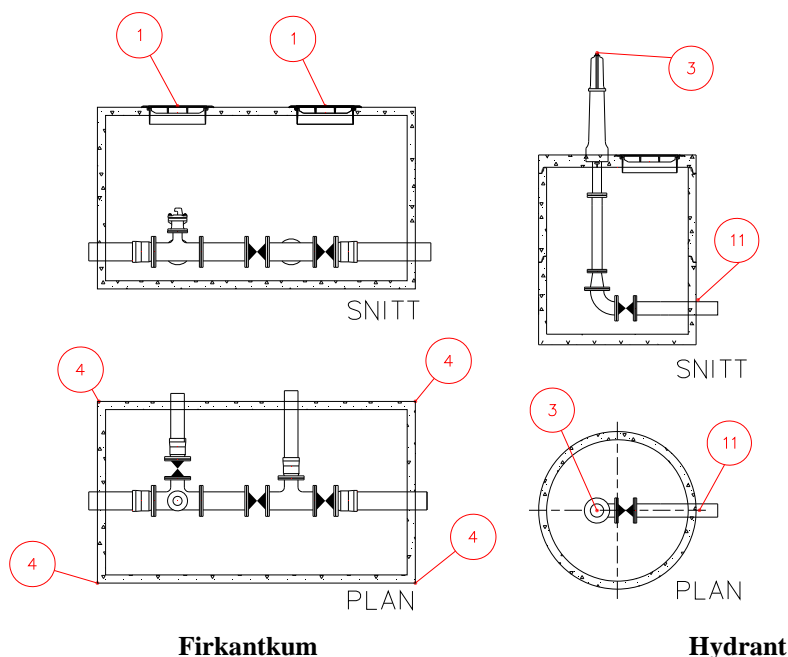
Det skal leveres dokumentasjon til innmålte punkter som vist i vedlagt beskrivelse. Bruk av kumskisse og mal for dokumentasjon av punkter varierer for hver kommune. Skisser og annen dokumentasjon på andre forhold leveres inn etter behov og avtale.

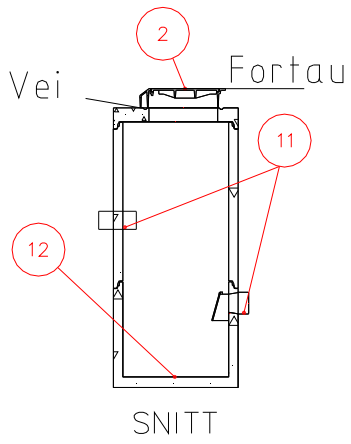
De mest vanlige innmålingspunktene:

Figurene er brukt og revidert med tillatelse fra Bergen kommune.

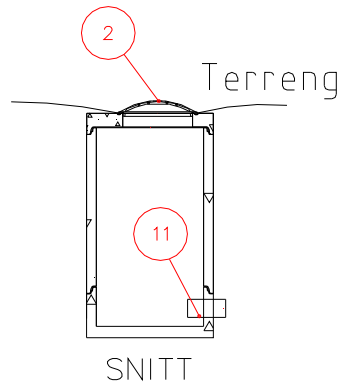
Forklaring til punkter på figureksempelr.

POS.nr.	MERKNAD	KOORDINAT TYPE	SOSI kode
1	x,y,z topp senter lokk	KUM	8250
2	x,y,z topp senter slukrist	SLS, SLU	8253
3	x,y,z topp hydrant	HYD	8254
4	x,y,Z utvendig hjørne firkantet kum		
5	x,y,z senter ledningskryss z målt på topp ledning (ikke topp ventil)	KUM	8255
6	x,y,z knekk i muffe.	TRS	8278
7	x,y,z på horisontalbend.	TRS	8278
8	x,y,z på vertikalbend.	TRS	8278
9	x,y,z på T-rør/gren	GRN	8255
10	x,y,z overgang dimensjon eller materiale		
11	x,y,z på ut-/innløp i kum	TRS	8278
12	z bunn sandfang		

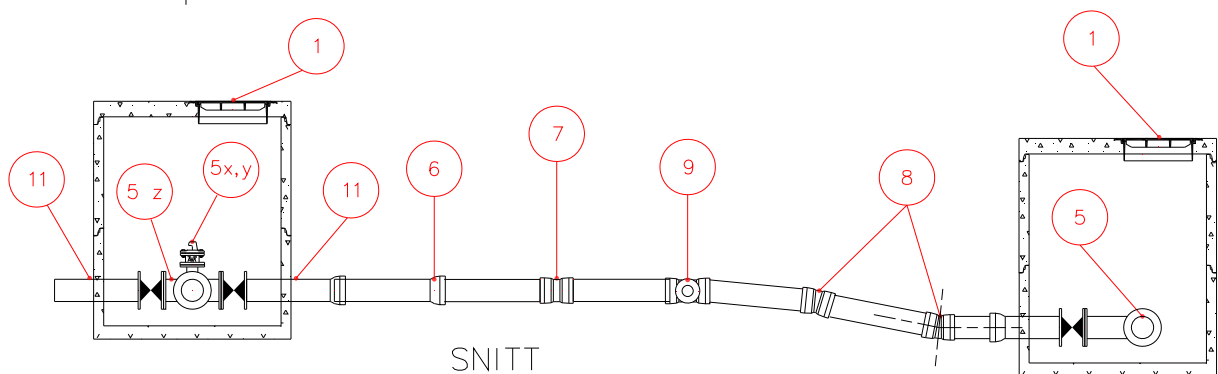
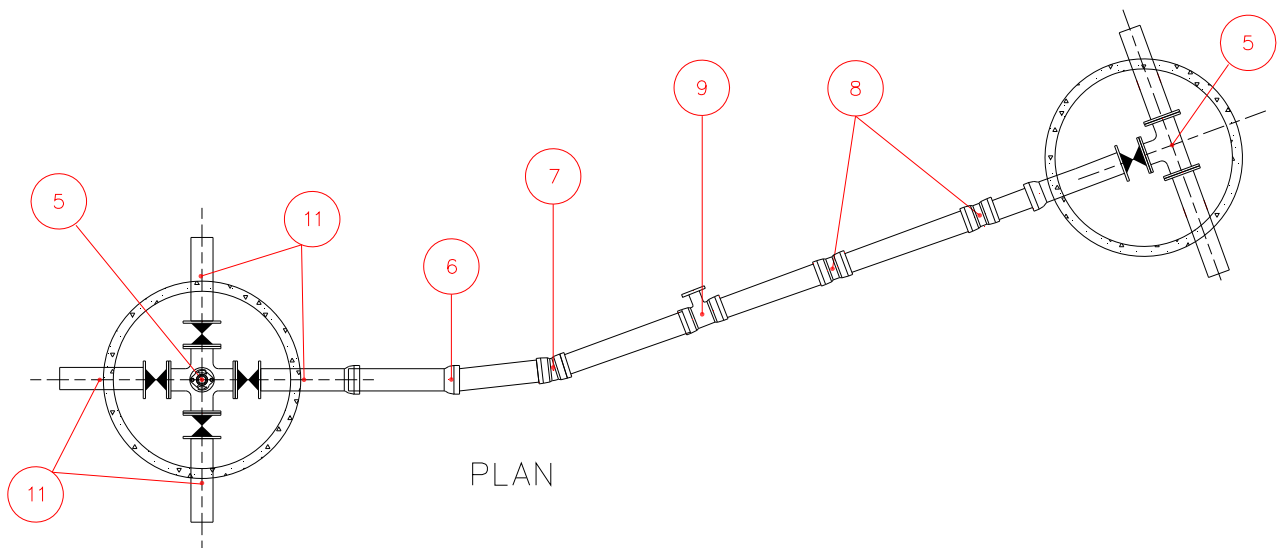




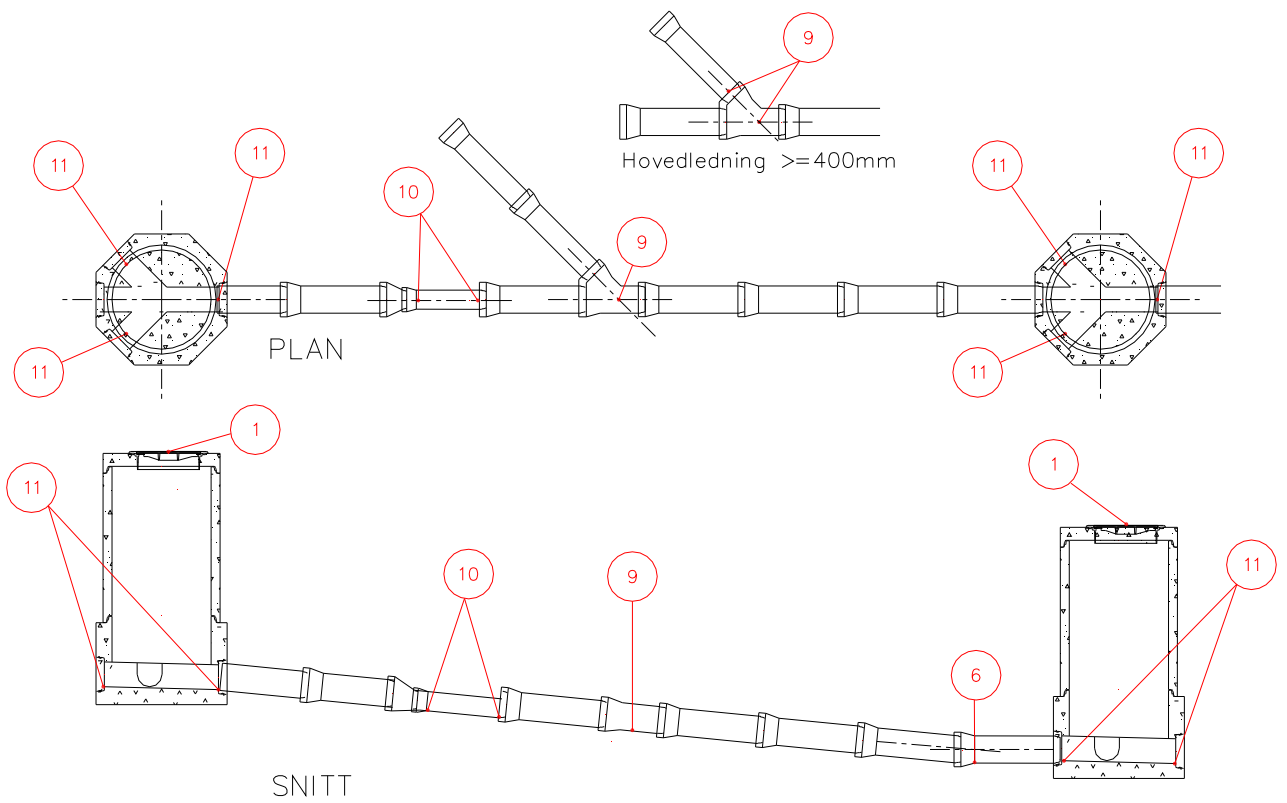
Sandfang med kjefftesluk



Bisluk/Hjelpesluk med kuppelrist



Vannledning (trykkledning) og kum. Z=Topp utvendig ledning.



Avløpsledning (selvfallsledning) og kum. Z=Bunn innvendig ledning.



4.01 Dimensjonering og utforming.

Statens Vegvesens normaler 017, "Veg- og gateutforming" og 018, "Vegbygging" skal legges til grunn ved utforming - valg av vegtype - og dimensjonering av kommunale veier. Valg av standardklasse vil være avhengig av veiens funksjon, omgivelsene og trafikkbelastningen.

Generelt tverrprofil - breddekrav - er vist i bilag 4.1.

4.02 Asfaltering.

Veier som skal overtas til kommunalt vedlikehold skal asfalteres i 2 etapper. Ved overtakelse skal det legges et dekke på 100 kg/m². Når feltet er ferdig utbygd skal det i tillegg legges et dekke på 60 kg/m².

4.03 Planer.

Ved opparbeidelse av nyanlegg skal følgende planer fremlegges for godkjenning:

- Situasjonsplan - eksisterende vei og prosjekterte veier.
- Stikningsplan.
- Lengdeprofil.
- Tverrprofil.
- Detaljtegninger - normalprofil, sluk, sandfang mm (se kapittel 4.05).
- Skiltplan og plan for trafiksikkerhetstiltak. (humper)

4.04 Dokumentasjon – utførte anlegg.

Alle veier som skal overtas til kommunalt vedlikehold skal gjennomgå overtakelsesbefaring. Veiarealet skal overskjøtes til kommunen. Dokumentasjon på overskjøting og 3 sett "som bygget"- tegninger skal innleveres, og innmålt med veikant pluss senterlinje.

4.05 Gang- / sykkelvei.

- Ved utbygging av gang- og sykkelveier skal det være med gatelys.
- Ved utbygging av gang- og sykkelveier skal det være med nødvendige bommer (brøytebommer) for å hindre motorferdsel.



4.06 Graving i kommunale vegger.

Ved graving av grøfter i eksisterende veg, i forbindelse med utskifting av hovedledninger, nedsetting av nye sluksystem, utskifting av stikkledninger, kabelarbeider o.l., må gravemassene skilles slik at overbygningen ikke blir blandet sammen med øvrig grøftemasse. For å unngå setninger og ujevn telehiving etter gravearbeidet, må gjenfyllingen utføres slik at grøftemassene tilbakefylles i samme rekkefølge som de ble gravd opp. Overbygningen må altså utføres med samme tykkelse og med samme materiale som vegen opprinnelig hadde på stedet. Alle tilbakefylte masser må komprimeres lagvis.

I tabellen nedenfor er det angitt veiledende lagtykkelse i cm for oppbygging av forskjellige typer veg.

	Tykkelser i cm					
	Riksvei	Fylkesvei	Komm. hovedvei	Komm. samlevei	Komm. boligvei	Fortau, G/S-vei
Veidekke	8	7,5	6	6	4	3,5
Bærelag	12	11	11	10	6 ¹⁾	10
Forsterkning	60 ²⁾	60 ²⁾	60 ²⁾	60	40	35 / 40
Underbygning	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer	Varierer

1) Kan byttes med 15 cm velgraderte masser.

2) Med leire og silt som underbygning økes forsterkningslaget med 20 cm.

Dersom det vinterstid er problemer med omrørte masser, skal gjenfylling foretas med harpet grus. Evt. masseutskifting foretas så snart temperaturen tillater det.

4.07 Sandfangsluk / Bisluk.

Overvann fra terreng og vei-grøfter samles i bisluk og føres via sandfangkum til overvannsledning. Hvert sandfangsluk kan belastes med inntil 2 stk. bisluk.

Prinsippskisse (For detaljer, se bilag 3.4).

4.08 Kantstein.

I sentrumsområdet benyttes granittkantstein. For øvrig benyttes limt / spikret betongkantstein, se bilag 4.2.

4.09 Krav til avkjørsler.

Det settes krav til:

- Siktelinje / siktesone.
- Planløsning.
- Stigningsforhold.

Planløsninger og stigningsforhold for avkjørsler er vist i bilag 4.3.



Kommunalteknisk norm

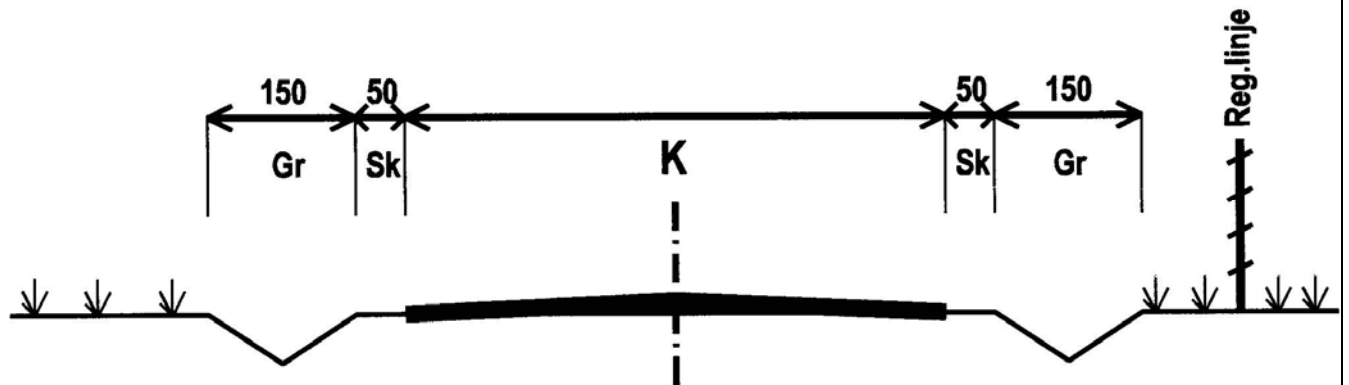
Ansvar: G.W.

Dato: Mai '99

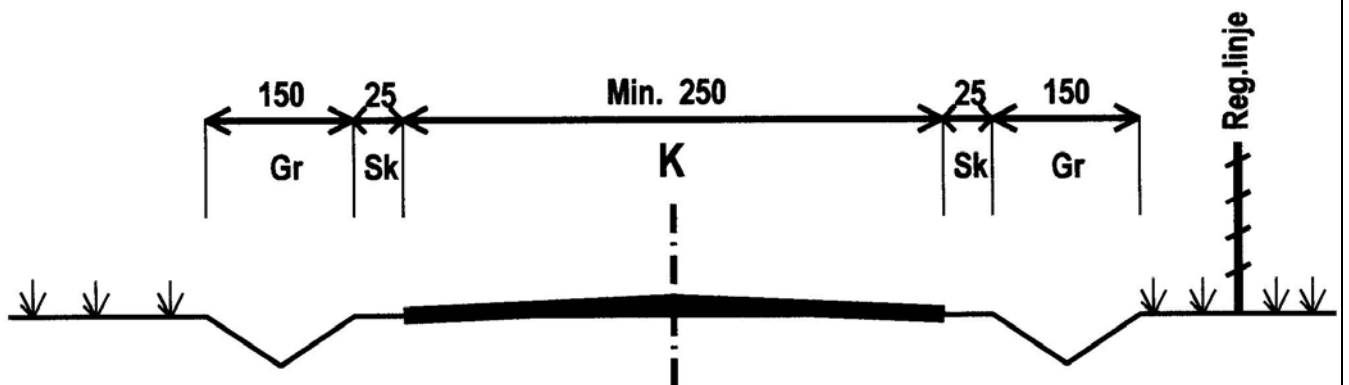
Rev: Jan '05.

Ref. kapittel 4.01.

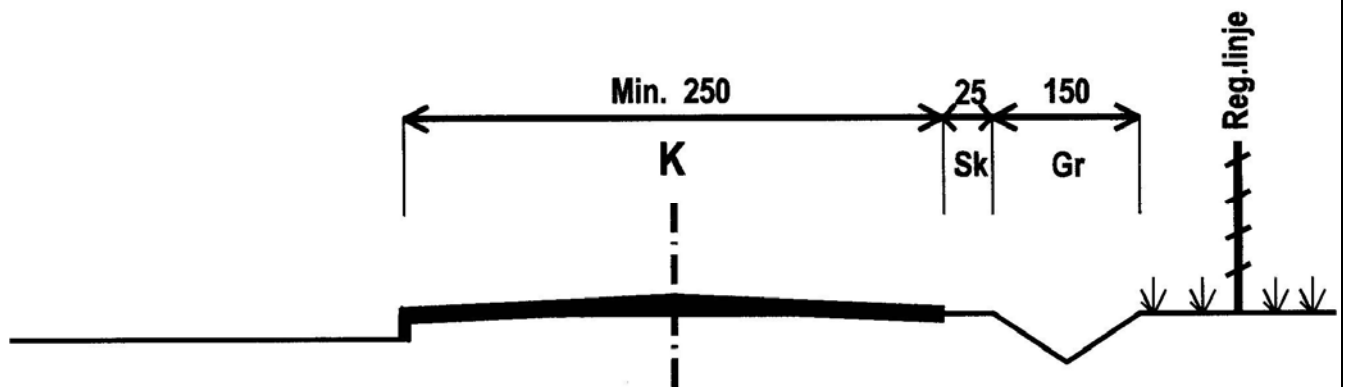
Generelt tverrprofil - Breddekrav.



Felles gang- og sykkelvei.
Veibredde: Min. 2,5 m.



Fortau.





Ref. kapittel 4.06.

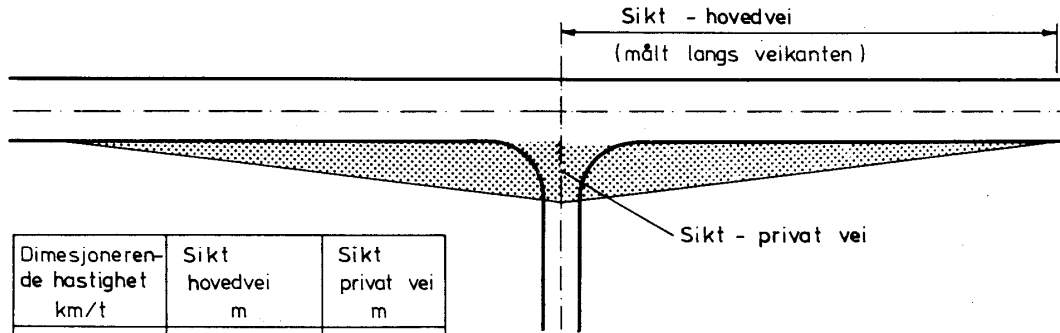
	Langs gate	Ved avkjørsel / fotgjengerovergang
Betong- kantstein	<p>Betongstein, H= 16 cm Fixpunkt for høyder 16 cm Min. 25 cm Asfaltkile</p>	<p>Betongstein, H= 6 cm Asfaltkile</p> <p>Overgangsstein i begge ender</p>
Granitt- kantstein	<p>Granittstein, H= 30 cm 2-16 cm Magerbetong</p>	<p>Granittstein, H= 16 cm Magerbetong</p>



Ref. kapittel 4.07.

Siktelinjer / siktesoner:

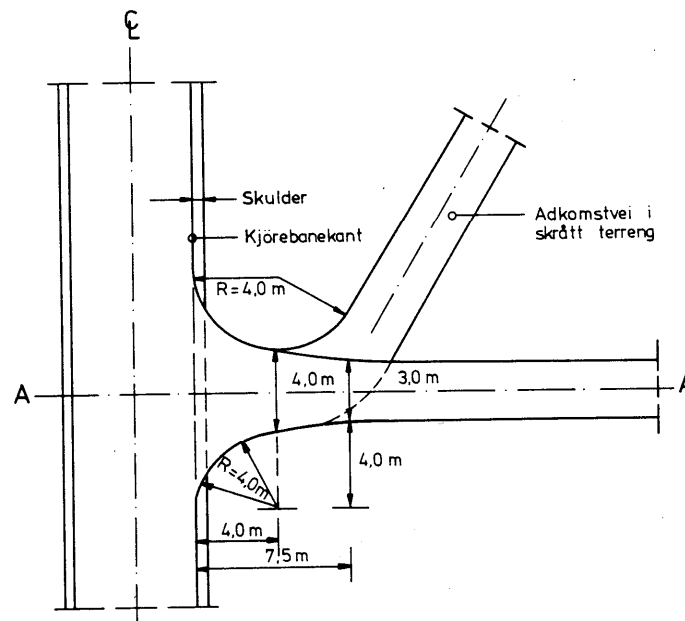
Beplantning i siktesonen skal ikke være høyere enn 50 cm.



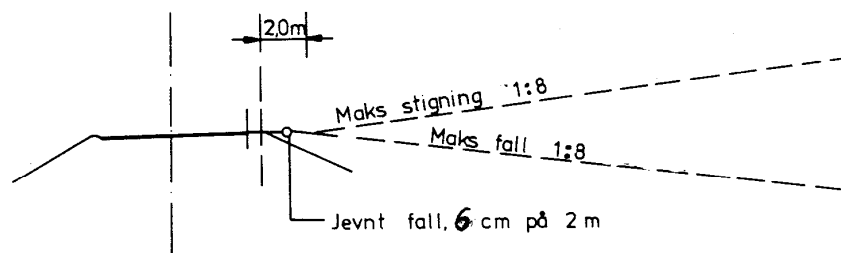
Dimesjonerende hastighet km/t	Sikt hovedvei m	Sikt privat vei m
30	30	5
40	40	5
50	50	5
60	60	5

Figur: Siktstrekant for private avkjørsler.

Planløsning:



Stigningsforhold:



Profil: A-A



5.01 Signalkabler.

For overvåking og styring av stasjoner ute på VA-ledningsnettet legger kommunen med kabeltrekkerør / kabler i aktuelle traséer. Disse legges normalt på samme ledningsfundament som VA-ledninger. Kommunen må alltid kontaktes for avklaring av type signalkabel.

5.02 Kabeletater.

Grøftetverrsnitt, se bilag 5.1.

Lavspenkabel:

Horisontalavstand til VA-ledning skal være min. 2,0 meter.

Høyspenkabel:

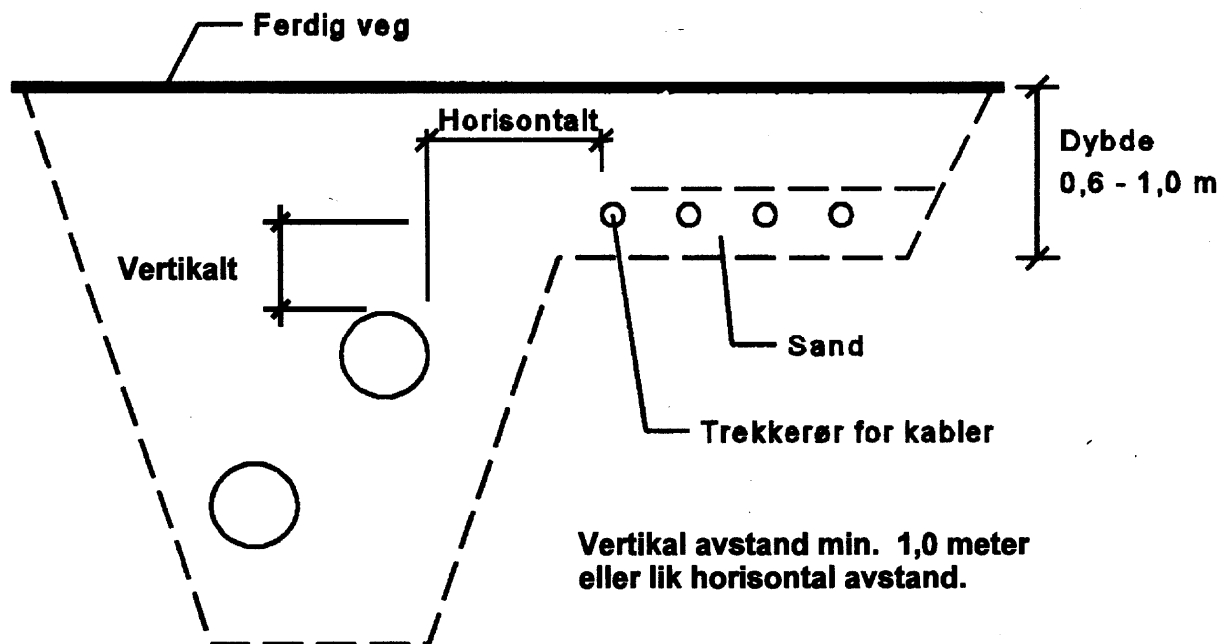
Avstander vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Kabel-trekkerør:

Etater	Farge
Teknisk etat	Blå
E-verk	Rød
Televerk	Gul
Vegvesen	Sort
Kabel-TV	Grønn



Ref. kapittel 5.02.



- Det må ikke installeres kabler (alle typer) i spillvanns- overvanns og fellesledninger.
- Det kan tillates i store kulverter under forutsetning av at kablene legges i varerør som klamres til toppen av kulverten. (Godkjennes i hvert enkelt tilfelle av fagansvarlig avløp i NEK)



6.01 Generelle brannvannskrav.

- Ledningsdimensjon:**
Vannledning til brannuttak, min. ND 100 mm.
- Min. trykk / vannmengde:**
2,0 kp/cm² / 12 l/s.
- Dim. vannmengder:**
 - 1) Normalt 12 – 30 l/s.
 - 2) Større industrifelt, eldre bygårder, tett / gammel bebyggelse, 20 – 60 l/s.
Tosidig vannføring, min. ND 150 mm innlegg.

6.02 Brannvannsuttak.

Brannkummer bygges med brannventiluttak, og brannventil sammen med øvrig vannverksarmatur i kummen. Dersom vannverksarmatur ofte er neddykket på grunn av grunnvannstand, elvenivå etc. etableres nedgravd løsning med kumhydrant, eller vanlig gatehydrant.

Prinsippkisser er vist i bilag 3.1 og 3.2.

Avstander til bebyggelse:

1. I landleige, grisgrente strøk kan brannuttakene plasseres inntil 300 m fra bebyggelsen.
2. I tettsted med hovedsakelig småhusbebyggelse skal uttakene plasseres slik at husene kan nås fra 2 kummer / hydranter med høyst 200 m samlet slangeutlegg.
3. I bysentra og større industriområder skal alle hus nås fra 3 kummer / hydranter med høyst 300 m samlet slangeutlegg og tilfredsstillende vannmengder.

6.03 Brannventil-plassering i kum.

Brannventil plasseres så nært sentrum av kum som mulig. Dette skal sikre plass for montering av brannstender, og god føring for brannslanger gjennom mannhull.

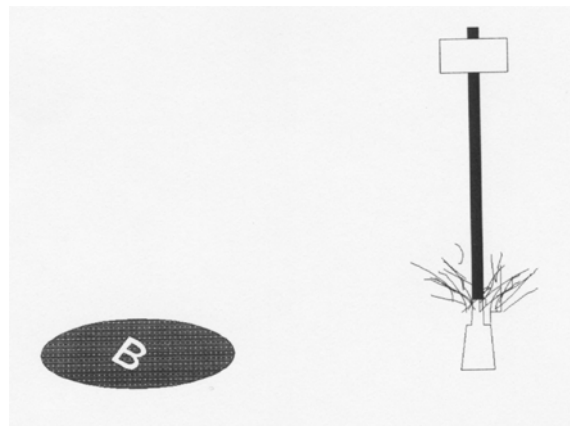
Brannventil utstyres med beskyttelseshette ("Sandnes pluggen") og tetting for innsig. I kummer grunnere enn 1,5 meter monteres isoporhette.

Ved spesielt grunne eller dype kummer avklares løsningen med Brannvesenet i samråd med kommunen.



6.04 Merking av brannvannsuttak.

- Kumlokk av støpejern skal ha innstøpt "B".
- Kumanviser plasseres så nær kum som mulig (maks. 10 m), med angivelse av retning / avstand til kumlokk.
- Kumanviser-skilt monteres fortrinnsvis på offentlig eiendom som lysstolpe, gjerde etc.
- Alternativt monteres kumanviser-skilt på skiltrør med fundament, normalhøyde 1,9 meter over terreng.
- Kumanviser-skilt skal være lagerførte, standard-skilt.





7.01 Pumpestasjoner – Avløp.

Skal prosjekteres i det enkelte tilfelle.

PLASSERING AV AVLØPSPUMPESTASJON.

Bakgrunn.

I forbindelse med planlegging og plassering av kloakkpumpestasjoner i terrenget, er det viktig i størst mulig grad å ta hensyn til de behov som må tilfredsstilles for å få til et rasjonelt ettersyn.

Vedlagte skisse viser i hovedsak ideelle transportstrekninger for kloakk, rentvann og service.

Innløp.

Pumpestasjonen skal kunne stenges ute av avløpsnett, slik at den kan rengjøres og tømmes. Dette er nødvendig for å kunne drive service på pumpefester, geiderør, avstengings- og tilbakeslagsventiler. Normalt monteres det en skyvespjeldventil inne i pumpestasjonen.

Foran pumpestasjonen må det derfor bygges en overløpskum.

Hvis forurensningsmessige forhold ikke tillater bruk av nødoverløp, må planprosessen fremskaffe andre løsninger.

En har erfart at krappe bend i tilførselen ofte skaper problem med gjentetting.

Innløpet til pumpestasjonen bør plasseres i område 6, men kan tilpasses i område 3 - 6 - 9, se bilag 7.1.

Utløp.

Pumpeledningen bør plasseres i område 12 for å gi best rørføring i stasjonen, men kan tilpasses i område 9 - 12 - 3.

Det har vært registrert gjentettingsproblem i lange pumpeledninger med stor stigning. Spesielt gjelder dette hvor det har vært store endringer i stigningsforholdet.

I slike tilfeller bør det monteres inspeksjons- / spylekummer på pumpeledningen.

Spylevann.

Det må føres frem en rentvannsledning på min. \varnothing 40 mm. Rutiner og nødvendig rengjøringsarbeid i pumpe-sumpa krever skikkelig vanntrykk og mengde.



Uteareal.

Det må være kjørevei frem til døra i pumpehuset hele året, slik at maskineri kan lastes direkte i servicebil.

Overbygget for standard kloakkpumpestasjoner skal ha mål tilpasset størrelse i forhold til innholdet. Det inneholder styringsautomatikk, spyle- og sanitærutstyr samt kranbane.

Det må være tilstrekkelig planert areal rundt dette huset slik at en kan foreta normalt bygningsmessig vedlikehold.

Avvik.

Større avvik i de hovedtransportretninger og arealbehov som er skissert her bør diskuteres med driftsavdelingen for å få en best mulig løsning for fremtidig drift og vedlikehold av anlegget.

KRAV TIL AVLØPSPUMPESTASJONER I NEDRE EIKER KOMMUNE.

Tilløp.

Stasjonen skal kun ha en tilløpsledning. Denne skal kunne stenges med ventil. Ventilen manøvreres av en vannhydraulisk arbeidssylinder plassert i stasjonen. Nødoverløp plasseres i egen kum på utsiden av pumpestasjonen.

Pumpesump.

Sumpen må ha et volum som er tilpasset pumper og tilrenning. Det skal monteres automatisk sumpspyling. Pumpesumpen skal være opplyst. Alle kumgjennomføringer skal være tette.

Pumper.

Stasjonen skal normalt være utstyrt med to pumper. Hver pumpe skal kunne ta dimensjonerende vannmengde. Pumpene skal alternere. Pumpene skal kunne kjøres i parallell hvis tilrenningen overstiger kapasiteten til en pumpe. Leverandøren må dokumentere en rimelig god gevinst ved parallell drift. En foretrekker pumper med turtall på 1500 o/min. eller mindre.

Rørdeler.

Samlestokk og grenledning skal være av rustfritt stål. Avstengingsventiler for pumpestasjon skal være vannstyrt styrespjellsventiler, med spindelforlenger til betjeningsdekket. Tilbakeslagsventiler skal være av type med kule. Det skal monteres en sluseventil med spindelforlenger, for nedtapping av pumpeledningen. Samlestokken påsveises en manometerledning som trekkes opp på betjeningsdekket. Det skal være mulighet for å spyle manometerledningen. Vanntilførsel til spyleposter må være minimum 1" rør. Vanninntaket sikres med rør-avbryter og stengeventil i overbygget. Alle kobberrør skal være pålagt PVC-korrosjonsbånd.



Overbygg.

Overbygget skal ha utvendige mål tilpasset størrelse i forhold til innholdet. Det skal være min. 10 cm isolasjon i vegger og tak.

Huset skal ha saltak, og tilpasses omliggende miljø. Døren skal være av stål og ha TrioVing låskasse. Kommunens systemlås skal monteres.

Under lukene i betjeningsdekket skal det monteres sikkerhetsrister.

I overbygget skal det være en kranbane beregnet og sertifisert for løft av pumpene. Kranbanens transportretning skal være mot utgangsdør. Det skal benyttes elektro-kjettingtalje.

Håndvask skal være av porselen eller rustfritt med enhånds blandebatteri.

Oppvarming av pumpehus skal styres over romtermostat.

Innblåsingsviften skal sette overbygget under et lite overtrykk. Viften skal kunne styres over et tidsur. Kloakkluft ventileres over tak.

Utelyset skal styres av en fotocelle.

Elektrisk utrustning.

Det elektriske anlegget kan utføres som åpent anlegg. Anlegget skal jordes forskriftsmessig. Pumpene skal, via driftskontrollanleggets utestasjon, PLS, styres av nivået i pumpemagasinet.

Pumpestasjonen skal operativt tilknyttes driftssentralen fortrinnsvis via kabel, alternativt trådløs eller leid telelinje.

Signal-lister for overføring av driftsstatus, målesignaler og beregnede verdier utarbeides. Skikkelig dokumentasjon av automatikk og elektrisk installasjon kreves.

Generelt.

Leverandør fremskaffer beskrivelse og datablad for utstyr og materiell med instruks for drift, vedlikehold og kontroll, samt driftsbeskrivelse for komplett anlegg. Nærmeste service-organisasjon og reservedelslager oppgis.

Leverandør sørger for revisjon av tegninger m.v. i samsvar med avtalte forandringer. Komplette beskrivelse samt nødvendige sertifikater må overleveres før igangkjøring og overtakelse.



7.02 Overløp – Avløp.

(Skal prosjekteres i det enkelte tilfelle).

7.03 Trykkøkning - Vann.

Trykkøkingsstasjoner for vann skal prosjekteres i det enkelte tilfellet, og godkjennes av kommunen. Noen hovedpunkt listes opp:

- Det skal bygges et funksjonelt overbygg tilpasset miljø og omgivelser. Av innhold nevnes:
 - Varmeovn med termostatbryter og avtrekksvifte med spjeld.
 - Godt lys i overbygg og slangelampe med kabel tilpasset kumdybde.
 - Vaskeservant med blandebatteri og varmtvannsbereder.
 - Sluk i gulv med avløp.
 - Hengslet luke i gulv + Stige til bunn kum.
 - Utelys med fotocelle.
- Alle stasjoner skal være utstyrt med min. 2 pumper, hvorav en pumpe skal ha kapasitet lik Q_{dim} .
- Fortrinnsvis skal det være turtallsregulerte pumper med alternerende drift, men hydroforanlegg kan være aktuelt for mindre enheter.
- Alle rør i stasjonen skal bygges i syrefast materiale.
- Det skal være stengeventiler på suge- / trykksiden for hver pumpe, samt tilbake-slagsventiler.
- Pumpene skal ha automatisk "reset" ved alle feil, og være sikret med motorvern.
- Pumpene skal sikres mot "for høyt utgangstrykk" og "for lavt inngangstrykk".
- Væskefylt manometer skal monteres på både suge- og trykkledninger.
- Stasjonen skal bygges med tilstrekkelig rett-strekk for montering av manuell mengdemåling og mulighet for eventuell installasjon av vannmengdemåler.
- Det skal legges til rette for rensepluggkjøring i stasjonen, både på suge- og trykkledninger.
- Stasjonen skal overleveres med igangkjøring, opplæring og driftsinstruks.
- Stasjonen skal fjernovervåkes med installasjoner tilpasset kommunens overvåkningsanlegg.



7.04 Trykkreduksjon - Vann.

Trykkreduksjonskummer for vann skal prosjekteres i det enkelte tilfellet, og godkjennes av kommunen. Noen hovedpunkt listes opp:

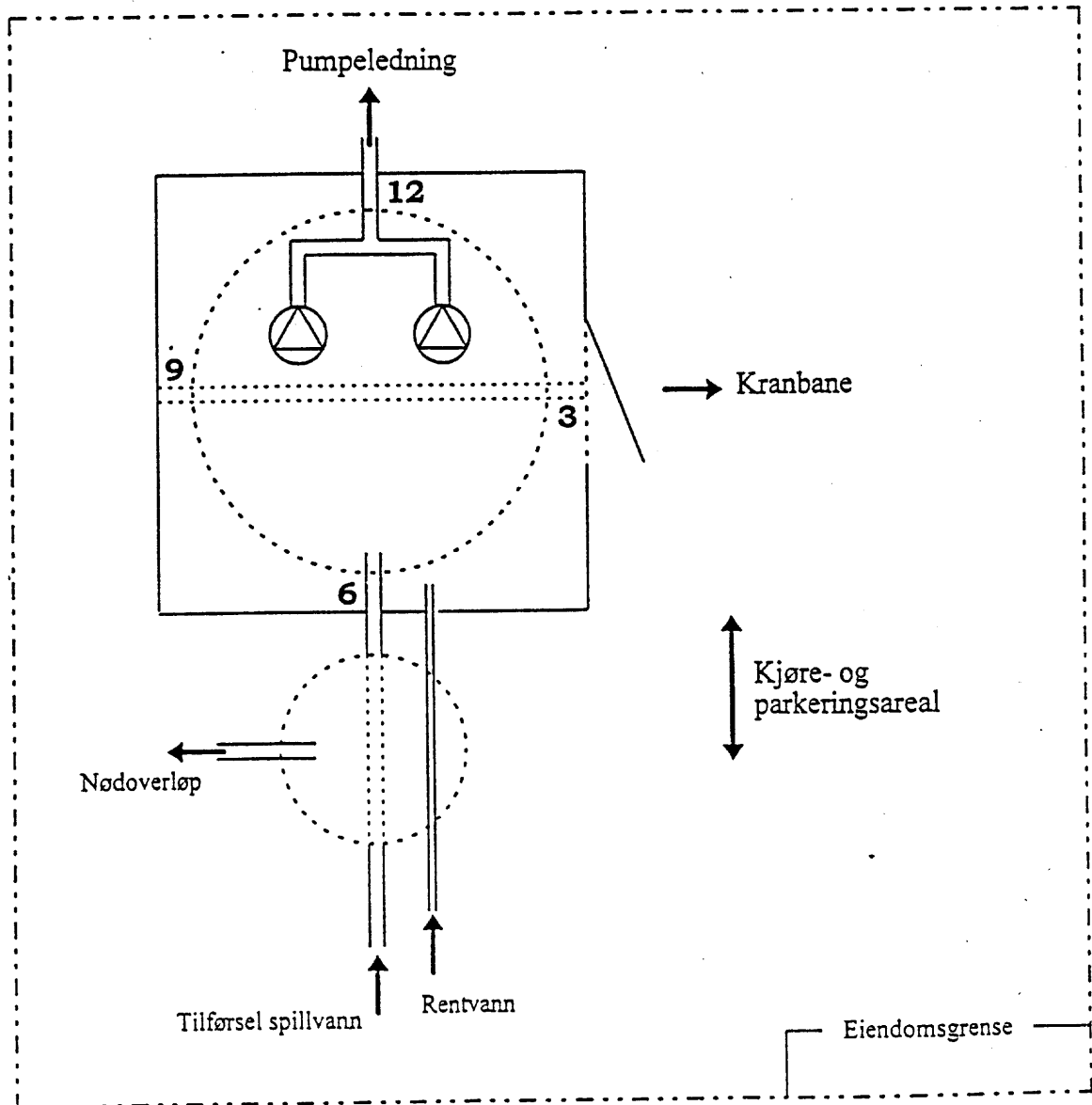
- Større stasjoner (> 3000 pe) skal ha overbygg, som for trykkøkingsstasjoner. Øvrige stasjoner bygges slik at atkomst via kumlukk skjer utenfor veg / gate, men det skal være kjørbart frem til kum.
- Stasjoner skal bygges vanntette og sikres med god drenering.
- Ved reduksjonsventiler > ND 100 mm skal det innstøpes løftekrok i taket.
- Tak og vegger skal utvendig være isolert med markisolasjon.
- Innvendig skal tak / vegger ha hvit overflate, det skal monteres lys og varme med sprutsikker el.-installasjon og jordfeil-bryter.
- Alle trykkreduksjonskummer skal være utstyrt med to parallelle reduksjonsventiler med stengeventiler på begge sider. Væskefylte manometer og sikkerhetsventiler inngår i montasjen.
- Kommunen har standardiserte trykkreduksjonsventiler, type Bopp & Reuther, på alle større anlegg. Andre typer kan diskuteres for mindre anlegg.
- Trykkreduksjonsventiler skal monteres i avstand min. 60 cm fra kumvegg på alle sider.
- Installasjonsmessig skal det være et rett-strekk (flenserør) på min. 60 cm for montering av mengdemåler. Det monteres i tillegg stusser for trykkfølere etc. I tillegg skal det legges opp til mottaks- / ladepunkt for rensepluggen.
- Det tilrettelegges for signalkabler / fjernovervåking.
- Rørdeler for øvrig skal følge normens bestemmelser.



TRANSPORTRETNINGER.

(Ideell målsetting ved planlegging av avløpspumpestasjoner).

Areal for service, transport og bygningsmessig vedlikehold.





8.01 Søknadsplikt.

Reglementet til NEK er hjemmlet i bl.a. Plan- og bygningsloven med forskrifter, forskrift om separate utslipp og forurensningsloven.

Alt arbeid som er søknadspliktig skal søkes om, og utføres av enten sentral godkjent foretak eller lokalt godkjent foretak. Arbeid skal søkes på fastlagte skjemaer med tilhørende krav til dokumentasjon.

8.02 Avtale om tilknytning.

Det henvises til "Kontraktsvilkår for tilknytning til Nedre Eiker kommunale vann- og kloakkanlegg", vedtatt av Nedre Eiker kommunestyre.

I egenskap som eier av vannverket og avløpssystemet og kommunes alminnelige rett til å gi bestemmelser om egen administrasjon har vi rett til å gi bestemmelser som ikke virker tyngende på innbyggerne.

Reglementet gjelder også private som ikke er tilknyttet kommunens nett, som separate utslipp.

8.03 Gravemelding.

Før graving igangsettes må det uansett søkes gravetillatelse på et spesielt skjema, som utleveres av Nedre Eiker kommune.

8.04 System for vann - spillvann - overvann.

Tilkopling til kommunale vann- og avløpsledninger skal foretas etter bestemmelser i foreliggende norm.

Abonnenter kan pålegges etablering av separate ledninger for spillvann og overvann, selv om kommunens ledning fører både spillvann og overvann.

Abonnenter kan pålegges lokal disponering av overvann på sin eiendom.

Abonnenter kan også pålegges tiltak på private stikkledninger i henhold til kommunens kontraktsvilkår og / eller forurensningsloven.

Kommunen kan pålegge eierne tinglyst erklæring av felles stikkledninger og over annen manns grunn.



Kommunalteknisk norm

Ansvar:G.W.

Dato: Mai '99

Rev: Jan '05.

8.05 Tilkoplingspunktet.

Eierforholdet mellom kommunale / private vann- og avløpsledninger er definert i bilag 8.1.

I tillegg til anboringsventil helt inntil hovedvannledning, skal private abonnenter ha stengeventil på privat vannledning innenfor eiendomsgrensen. Prinsippløsning er vist i bilag 8.2.

Anbarringsklammer skal ha bredde minimum lik diameter på rør.(PVC)

Det må brukes anbarringsmuffer på nyanlegg.

8.06 Vannmålere.

Vannmålere skal ha stengeventil på begge sider, være lett tilgjengelig for utskifting og avlesning. Viser for øvrig til § 11 Nedre Eiker kommunes forskrifter for vann- og avløpsgebyr.

Ved oppsetting / demontering av vannmåler må det utfylles et vannmålerskjema som utleveres ved forespørsel til kommunen.

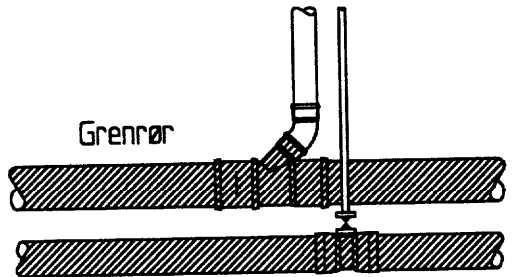
8.07 Tilsyn.

Kommunen skal føre tilsyn med at plan- og bygningsloven overholdes. Kommunen kan på et hvert tidspunkt kreve opplyst status for kontroll og foreta de inspeksjoner den finner nødvendig som ledd i en tilsynsfunksjon.



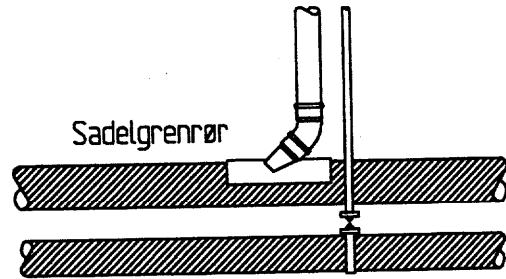
Ref. kapittel 8.05.

Etablering av nye, kommunale hovedledninger med tilknytning av stikkledninger.



Dobbelmuffe m/gjenget avstikk

Tilkopling av stikkledninger til kommunale hovedledninger.



Anboringsklammer



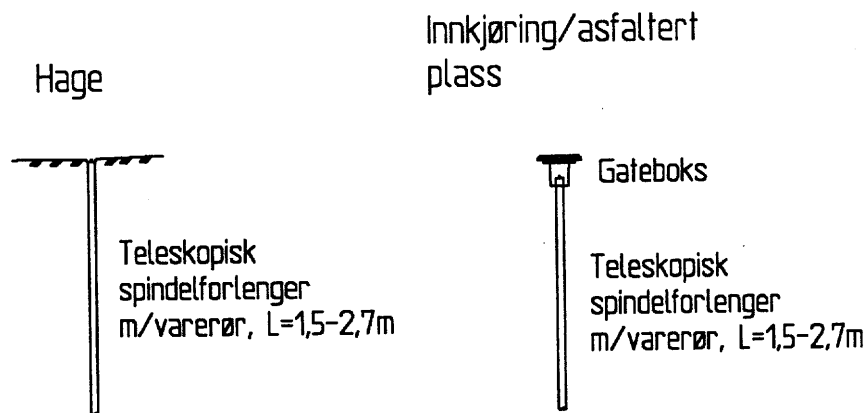
Privat eiendom



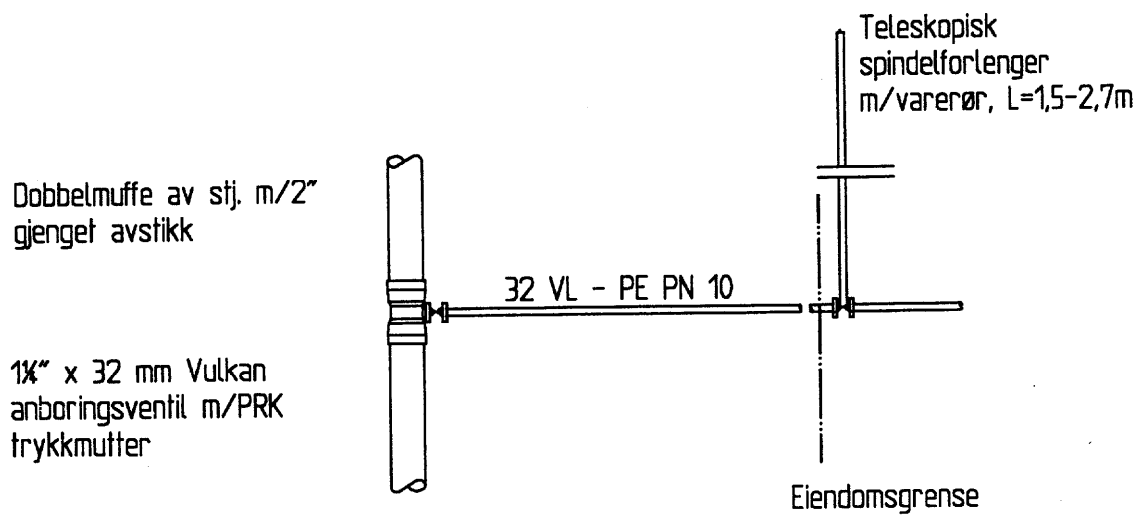
Kommunal eiendom



Ref. kapittel 8.05.



Prinsippskisse
avgrening private
stikkledninger





Ref. kapittel 8.01.

**Prosedyrer vedrørende søknadsprosessen i forhold til tiltak (prosjekt).
Disse kan fås ved henvendelse til kommunen.**



Ref. kapittel 8.04.

- Bygningers jordingsforbindelse / metalliske vannledninger.

Når metalliske vannledninger repareres eller skiftes ut, kan bygningers jordingsforbindelse / utjevningforbindelse bli brutt eller skadet. Selve rørleggerarbeidet kan også være beheftet med berøringsfare med metalliske rør

Ved ethvert inngrep på metalliske vannledninger, hvor en kommer kontakt med private stikkledninger, skal den utførende varsle huseier skriftlig og registrert elektroentreprenør involveres. Jordings- / utjevningforbindelsen skal vurderes eventuelt med måling av jordingsforbindelse og dokumentasjon ovenfor bygningseier. Ytterligere informasjon kan innhentes hos Buskerud kraftnett v/ det lokale eltilsyn.

Eksempel på brev til bygningseier:

Kontroll av jordingsforbindelse

I forbindelse med at Nedre Eiker kommune (NEK) utfører arbeider på eksisterende hovedvannledning ved Deres eiendom, ber vi om at De for sikkerhets skyld involverer registrert elektroentreprenør for en vurdering av jordings / utjevningforbindelser for Deres bygning mens arbeidene pågår.

NEK viser i den forbindelse til vedlagte punkt 8.4 "Jording " i Nedre Eiker kommunes vann- og avløpsnorm.

Dersom De har spørsmål vedrørende fremdrift med arbeidene kan prosjektleder kontaktes på telefon.....

Eventuelle øvrige spørsmål skal rettes til Buskerud Kraftnett v/ Det Lokale eltilsyn.



Nedre Eiker kommune
Pb. C
3050 Mjøndalen

MELDING OM GRAVING/ TILTAK

Asfaltering må utføres av godkjent foretak.

Rørleggerarbeider må utføres av lokalt godkjent eller sentralt godkjent foretak.

Tiltaket må være godkjent av kommunen før graving igangsettes.

<input type="checkbox"/> Det søkes om graving på privat eiendom	<input type="checkbox"/> Offentlig plass eller lignende		
<input type="checkbox"/> Det søkes om gravetillatelse på offentlig vei, gate			
BYGGEPLASS, ADRESSE:		Gnr.	Bnr.
EIER, FESTER AV EIENDOM:		ADRESSE:	
<input type="checkbox"/> Rehabilitering	<input type="checkbox"/> Septiktank	<input type="checkbox"/> Andre tiltak / beskrivelse	
<input type="checkbox"/> Nyanlegg	<input type="checkbox"/> Omgjort til stakekum		
<input type="checkbox"/> Reparasjoner	<input type="checkbox"/> Fylt igjen		
<input type="checkbox"/> Avløp <input type="checkbox"/> Vann <input type="checkbox"/> Overvann			
<input type="checkbox"/> Kabel			
Rekvirenten er selv ansvarlig for at følgende forhold må avklares:			
<ul style="list-style-type: none"> • Ansvarlig utfører har kontrollert at minste avstand til kommunal ledning er 4 meter. • Ansvarlig utfører har kontrollert at kjellergulv og/eller vannstand i laveste monterte vannlås ligger minst 900mm høyere enn innvendig topp hovedledning målt i stikkledningens forgreningspunkt på hovedledningen. • Kommunen skal kontaktes for innmåling av stikkledninger på åpen grøft. 			
Beskrivelse av tiltaket::			

Rekvirenten er selv ansvarlig for å kontakte følgende:

FOREVIST:	Dato:	Merknader: (Utfylles av rekvirent)
Nedre Eiker kommune	Tlf. 32 23 26 72/ 970 93 025	
• Vann og avløp	Tlf. 32 23 26 19/ 900 89 012	
• Vei (Skiltplan skal leveres før godkjenning.)	Tlf. 32 23 26 74/ 416 24 110	
Telenor	Tlf. 09146	
UPC. (kabel-TV)	Tlf. 32 26 04 00	
Statens veivesen	Tlf. 32 84 43 00 81548000	
• Riks og fylkesveier		
Buskerud Kraftnett	Tlf. 31 01 32 00	

GRAVING / TILTAK PÅ OFFENTLIG OG PRIVAT GRUNN:

Ansvarlig utfører/ foretak forplikter seg til å utføre arbeidet fagmessig, og nøye følge de anvisninger som er gitt på baksiden av dette skjema.

Foretakets navn/adresse/telefon tydelig/stempel:

Sted _____ Dato _____

Underskrift av ansvarlig foretak/ utfører: _____

Kopi av gravetillatelse og evt. skiltvedtak skal oppbevares på arbeidsstedet og forevises på forlangende.

2 stk. situasjonskart vedlegges

NEK rev. den 01.04.2004

SE BAKSIDE

GENERELLE VILKÅR FOR GRAVING:

Ved graving plikter ansvarlig utførende å lokalisere alle kabler, vann- og avløpsledninger, fastmerker og grensemerker og andre innretninger i bakken. Dette gjelder uansett offentlig eller privat grunn. De anvisninger som er gitt må følges nøye.

Hvis det oppstår skade når gravingen ikke er omsøkt eller er utført i strid med anvisningene som er gitt, er ansvarlig utførende pliktig til å betale reparasjon av skaden eller legge om installasjoner som bygges ned. Ansvarlig utførende vil også være pliktig til å erstatte inntektstap eller annet som måtte oppstå som følge av avbruddet. I visse tilfeller kan skadeverket medføre tiltale og straff jfr. straffelovens § 391 og § 292.

VILKÅR FOR GRAVING I OFFENTLIG GRUNN.

1. Med ansvarlig utførende for gravearbeidene menes godkjent foretak. Kommunen kan forlange kontrollplan for tiltaket.
2. Arbeidsstedet må skiltes og avsperras forskriftsmessig, jfr. forskrift om varsling av arbeider på offentlig vei, fastsatt av veidirektoratet. (Håndbok – 051). Skiltplan utarbeides og vedtak fattes av kommunen/Lensmann. Ansvarlig utførende skal selv holde nødvendig sperremateriell. Kommunens utgifter ved arbeidsvarsling skal dekkes av ansvarlig søker.
3. Ansvarlig utførende er ansvarlig for alle skader som gravearbeidene påfører veiområdet eller tredjemann.
4. Før graving i faste veidekker skal graveområdet avgrenses ved skjæring - kutting av veidekket, slik at gjenværende dekke ikke løftes eller undergraves. Asfalten fjernes i 0,3 m bredde utenfor grøften. På steder hvor det blir stående igjen asfaltstriper på under 1 m bredde, vil denne bli krevd fjernet av hensyn til tilfredsstillende reasfaltering. Kommunen bestemmer prosedyre for asfaltering, og kan forlange arbeidene utført på nytt når utførelsen ikke er tilfredsstillende.
5. Kabler i vei skal ligge på minimum 0,6 m dybde. Ved gjenfylling benyttes samme type masse i samme lagtykkelse som finnes i veikroppen fra tidligere. Gjenfylling skal skje lagvis med max 30 cm tykkelse. Lagene komprimeres optimalt på setninger og ujevn telehiv unngås. Det vises for øvrig til vår kommunaltekniske norm.
6. Veidekket skal settes i samme stand som før graving.
 - For grusveger minimum 10 cm egnet maskingrus over bærelaget.
 - Asfaltarbeider skal utføres av godkjent foretak.
 - Der vei nylig er opparbeidet eller asfaltert, tillates normalt ikke graving før etter 5 år.
 - Ved forsømmelse eller unnlattelse av istandsetting av vei, kan kommunen utføre nødvendig arbeid for ansvarlig utførende regning, uten at ansvarlig utførende fritas for ansvaret for arbeidet.
7. Medfører gravearbeidet at vei blir ufremkommelig i mer enn 4 timer, og omkjøring ikke finnes, plikter ansvarlig utførende å gjøre følgende:
 - Orienterere alle oppsittere om arbeidet og konsekvensene minimum 2 dager i forkant.
 - Orienterere og gjøre avtale med utrykningsenheter som brann, sykebil og lignende.
 - Arbeidene skal planlegges og gjennomføres slik at tjenestene som post, renovasjon, hjemmesykepleie og lignende kan bli utført. Ansvarlig utførende kan gjøres økonomisk ansvarlig hvis disse tjenestene må utføres ekstraordinært.

PLAN- OG BYGNINGSLOVEN.

Forskrift om saksbehandling og kontroll Kap. II, § 4. Tiltakshavers ansvar. ” For tiltak som er unntatt fra byggesaksbehandlingen etter denne forskriften, har tiltakshaver ansvar for at tiltaket gjennomføres i samsvar med bestemmelser gitt i eller i medhold av plan- og bygningsloven og annet regelverk, jf.pbl § 93 annet ledd.”

Kap. IX. Ferdigstillelse. Kommunens tilsyn, §35. Kommunens tilsyn, ” Kommunen skal føre tilsyn med at bestemmelsene gitt i medhold av plan- og bygningsloven holdes i kommunen, jf.pbl § 10-1 første ledd. Tilsynet gjelder også tiltak som behandles etter reglene om melding og tiltak som er unntatt fra byggesaksbehandling.”