

TEKNISK NORM FOR KOMMUNALE GATER OG VEGER

NKF Nettverksgruppe veg og trafikk
Møre og Romsdal



Kristiansund*

Molde

Ålesund

Vanylven*

Sande*

Herøy

Ulstein*

Hareid

Ørsta

Stranda*

Sykkylven*

Sula

Giske

Vestnes

Rauma

Aukra

Averøy*

Gjemnes*

Tingvoll

Sunnadal

Surnadal

Smøla*

Aure*

Volda

Fjord*

Hustadvika*

* kommuner som foreløpig ikke er medlem av fagnettverket og dermed ikke en del av normsamarbeidet.

Versjon 18 oktober 2021

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	4
2	Hjemmelsgrunnlag	5
3	Trafikkareal i reguleringsplaner	6
4	Kommunale gater	9
5	Kommunale veger	17
6	Private veger	18
7	Snuplass	20
8	Sikt i kommunale veger og gater	21
9	Parkering.....	23
10	Kollektivtrafikk	24
11	Støyskjerming.....	24
12	Normalprofil	25
13	Drenering og overfalteavrenning.....	27
14	Vegutstyr og gatemøbler	28
15	Private avkjørsler	31
16	Detaljer	33
17	Vedlegg	45

1 INNLEDNING

Vegnormalen er et samarbeidsprosjekt gjennomført i regi av NKF Nettverksgruppe veg og trafikk i Møre og Romsdal.

Hensikten med denne vegnormalen er å trekke fram de mest relevante løsningene for prosjektering og bygging av kommunalt vegnett i de kommunene som er tilsluttet nettverket. Kommuner som er med i normsamarbeidet framkommer på forsiden.

Gyldighetsområde

De sentrale vegnormalene N100 og N200 er hjemlet i *forskrift av 29.03.2007 for anlegg av all offentlig veg*, gitt av Samferdselsdepartementet med hjemmel i § 13 i Veglova. Normalene er gyldig for alle offentlige veger. Den lokale normen er gyldig fra den dag den blir vedtatt av kommunestyret i kommunen den skal gjelde for.

I utgangspunktet skal all utbygging følge de sentrale vegnormalene. Det kan likevel være områder hvor kommunene har behov for å **fravike** de sentrale vegnormalene ved sine valg av løsninger som er spesielt tilpasset lokale forhold. Fravik er merket spesielt i denne normalen og må vedtas av kommunestyret i hver enkelt kommune.

Det faglige innholdet i de sentrale vegnormalene er omfattende, og denne kommunale vegnormalen inneholder en oversikt over de mest relevante løsningene i N100 og N200 som passer for kommunale veger i vårt område.

I tilfeller hvor kommunene bruker løsninger som ikke er beskrevet i de sentrale normalene er disse beskrevet som lokale tillegg. Dette kan også være sentrale forhold knyttet til regulering av vegarealet.

Noen av kommunene har lokale vedlegg til normen som supplerer eller gir alternative krav ut fra stedlige forhold. Disse er også angitt på egne sider i denne normen.

Fravik fra normalen

Kommunen kan etter søknad gi fravik fra noen krav i normalen når det kan dokumenteres at de funksjonskrav som stilles til anlegget blir oppfylt. Det skal derfor søkes om fravik ved annen prosjektering/utførelse enn det som er angitt i normalen. Alle fravik skal godkjennes skriftlig av kommunen. I vegnormen brukes begrepene skal, bør og kan med følgende betydning:

Skal: **Skal-krav** er i utgangspunktet ikke gjenstand for fravik.

Bør: Fravik fra **BØR-krav** begrunnes med en grundig redegjørelse av hvorfor kravet ikke kan tilfredsstilles. Konsekvenser av løsningen som det søkes fravik for må dokumenteres.

Kan: Alternativ/eksempel

Der standarden fraviker mellom kommunene skal overtakelse av anlegg gjøres i henhold til den enkelte kommunes standard.

Rettelser og endringer

Alle kommunene som er med i samarbeidet kan komme med forslag til endringer eller utvidelser av vegnormalen.

Forslag med begrunnelse, evt. målsatt skisse og henvisning til avvik fra eksisterende norm og håndbøkene sendes inn.

Forslaget sendes over til ressursgruppen som lager en innstilling til vedtak i påfølgende nettverksgruppemøte.

På denne måten blir endringene eller utvidelser normalt innarbeidet 2 ganger i året.

Rettelser, forslag til endringer, lenker som har sluttet å virke og andre henvendelser angående uklarheter i normen rettes til NKF Nettverksgruppe Møre og Romsdal v/sekretær By The Veg AS v/Turid Åsen, e-post: post@turao.no tlf. 90185571

2 HJEMMELSGRUNNLAG

Plan og bygningsloven

§ 18-1(utdrag)

Krav til opparbeidelse av veg og hovedledning for vann og avløpsvann

I regulert strøk kan grunn bare bebygges eller eksisterende bebyggelse utvides vesentlig eller gis en vesentlig endret bruk, eller eiendom opprettes eller endres, dersom:

- a) offentlig veg er opparbeidet og godkjent så langt den er vist i planen, fram til og langs den side av tomta hvor den har sin atkomst. Med veg forstås kjørebane med fortau og snuplasser, busslomme, gangveg, sykkelsti, turveg, gatetun og offentlig plass. Det kan kreves at vegen legges ut i en bredde av inntil 10 meter med nødvendige tillegg for fylling og skjæring, og opparbeides til en effektiv vegbredde av inntil 6 meter. For eiendom der bebyggelse etter planen helt eller delvis skal tjene annet enn boligformål, og for eiendom hvor planen tillater boligblokker på 4 etasjer eller mer, skal plikten gjelde en vegbredde av inntil 20 meter med nødvendige tillegg for fylling og skjæring. Det kan ikke kreves opparbeidelse av veg hvor private avkjørsler ikke blir tillatt.

..

Kommunen kan gi kommuneplanbestemmelser om utførelsen av arbeid etter første ledd. Kommunen kan også stille krav til løsninger og produktvalg, innenfor gjeldende bestemmelser og så langt det er nødvendig for å sikre rasjonell drift og vedlikehold av anlegget.

..

Veg, hovedavløpsledning og hovedvannledning som er lagt av grunneier eller fester etter denne paragraf, holdes ved like av kommunen fra det tidspunkt anlegget er ferdig og godkjent, og tilfaller da kommunen uten vederlag. Det skal holdes overtakelsesforretning. Kommunen plikter likevel ikke å overta veg som ikke er opparbeidet i full bredde etter første ledd bokstav a.

Pbl. § 27-4. Atkomst

Før opprettelse eller endring av eiendom til bebyggelse eller oppføring av bygning blir godkjent, skal byggetomta enten være sikret lovlig atkomst til veg som er åpen for alminnelig ferdsel eller ved tinglyst dokument eller på annen måte være sikret vegforbindelse som kommunen godtar som tilfredsstillende. Avkjørsel fra offentlig veg må være godkjent av vedkommende vegmyndighet, jf. veglova §§ 40 til 43.

Dersom vegforbindelse etter kommunens skjønn ikke kan skaffes uten uforholdsmessig vanske eller utgift, kan kommunen godta en annen ordning.

Vegloven

§ 12. Planlegging av riksveg, fylkesveg og kommunal veg skal skje etter reglane om planlegging i plan- og bygningslova.

§ 13. Departementet gir føresegner om anlegg av offentlig veg (vegnormalar).

Vegnormalene skal i henhold til forskrift etter veglovens § 13 gjelde for all planlegging og bygging av veger og gater på det offentlige vegnettet. Statens vegvesen kan fravike vegnormalene for riksveger. For fylkesveger og kommunale veger er denne myndighet tillagt henholdsvis fylkeskommunen og kommunen.

3 TRAFIKKAREAL I REGULERINGSPLANER

Den tekniske normen skal benyttes ved regulering av kommunale gater og veger. For turveger/stier/tråkk med rekreasjonsfunksjon gjelder egne normer.

Vegens sideareal og detaljplanlegging

Behovet for størrelse på sideareal er veldig variabelt i forhold til ulike topografiske forhold. Som grunnlag for reguleringsplanene skal derfor vegene detaljplanlegges med lengde- og tverrprofiler og vise utslag den gjør i terrenget. Først da kan areal til sideområde for vegen settes.

De sidearealene som er satt i denne normen er forutsatt at terrenget er bort imot flatt. Ved utarbeiding av nye reguleringsplaner i sentrumsområder må hvert tilfelle vurderes for seg selv.

Vegens sideareal skal håndtere nedbør i form av både snø og regn. Innad i kommunen er det store variasjoner i forhold til snømengde. Men sidearealet skal først og fremst håndtere rennende vann, og regnmengde er stort sett jevnt fordelt over hele kommunen. Det offentlige har et stort ansvar med å legge til rette for og sikre innbyggere mot oversvømmelser som kommer som følge av den økende ekstremnedbøren. Når overvannsledningene ikke klarer å ta unna vannet må fokuset legges på en blågrønn fremtid der vann blir fanget opp, infiltrert og fordøyd (les mer i kapittel 13). Dersom vi skal få til dette er vi helt avhengige av et sideareal med enn viss størrelse.

Adkomst for brannbiler

Ved prosjektering skal følgende legges til grunn for adkomst for slokkevann:

Kriteria	Mannskapsbil	Lift/Stigebil
Kjørebredde	3,0 meter	3,0 meter
Svingradius ytterkant vei	8,5 meter	12,0 meter
Svingradius innerkant vei	4,1 meter	5,0 meter
Fri kjørehøyde	4,5 meter *	4,5 meter *
Oppstillingsplass		6,0 x 12,0 meter
Akseltrykk	12,6 tonn	12,7 tonn
Belastning pr. labb		14,0 tonn
Maks. stigning/helling på oppstillingsplass	1:8 (12,5 %)	1:20 (5,0 %)
Tillatt totalvekt	19,0 tonn	20,2 tonn

* Av hensyn til snø må større fri høyde vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Tabell 3.1 Adkomst for brannbiler

Dimensjonerende trafikkmengde

For riks- og fylkesveger og noen kommunale samleveger angis trafikkmengde i ÅDT (årsdøgntrafikk). For planlegging av kommunale veger og boligområder kan trafikkmengden beskrives gjennom boenheter.

AREALBRUK	Enhet	TURPRODUKSJON		
		Personturer	Bilturer	Variasjons område
BOLIG eget eller andres hjem	pr. bolig		3,5	2,5 - 5,0
	pr. person		1	0,5 - 1,5
	pr. bolig	9		7,0 - 12,0
	pr. person	3		2,0 - 4,0
INDUSTRI Fabrikk Lager Verksted Engros	pr. ansatt		2,5	1,5 - 5,0
	pr. 100 m ²		3,5	2,0 - 6,0
	pr. ansatt	4		3,0 - 8,0
	pr. 100 m ²	6		4,0 - 10,0
HANDEL Butikk Kiosk Apotek Frisør Bensinstasjon	pr. ansatt		25	10,0 - 45,0
	pr. 100 m ²		45	15,0 - 105,0
	pr. ansatt	50		20,0 - 80,0
	pr. 100 m ²	90		30,0 - 150,0
KONTOR Post Bank Lege Offentlig og privat kontor	pr. ansatt		2,5	2,0 - 4,0
	pr. 100 m ²		8	6,0 - 12,0
	pr. ansatt	4		2,0 - 6,0
	pr. 100 m ²	12		5,0 - 20,0

Tabell 3.2 Turproduksjon (tidl. Håndbok 146 Statens vegvesen)

Trafikkmengden i prognoseåret legges til grunn for dimensjonering av veger. For kommunale veger settes prognoseåret normalt til 20 år etter forventet åpningsår. En må da klarere om det blir økt trafikkvekst frem til prognoseåret på de enkelte vegene som følge av tilliggende utbygging/videreføring av vegen.

Universell utforming

Universell utforming er et lovpålagt krav i dagens planlegging. Det er et mål å få full deltaking og likestilling for mennesker med nedsatt funksjonsevne i samfunnet. Produkter og omgivelser skal utformes slik at de kan brukes av alle mennesker i så stor utstrekning som mulig, uten behov for spesiell tilpasning.

Det er viktig at fokuset på universell utforming starter i en tidlig fase av et prosjekt, slik at man unngår ”brannslukking” og økte kostnader. Ofte handler det om å tenke alternativt og være føre var. Et prosjekt som er tilpasset mennesker med nedsatt funksjonsevne, er automatisk tilpasset alle brukergrupper.

Universell utforming av veger og gater [Håndbok V129](#)

4 KOMMUNALE GATER

***Gate** er en betegnelse på ferdselsåre i et by- eller tettstedsområde. En gate karakteriseres ved et definert rom begrenset av fasader eller annen markert sammenhengende avgrensning. Gater har gjerne kompakt bebyggelse på begge sider, men kan gå langs parker eller jernbaner. Gater har ofte en mer rettlinjet og strammere geometri enn veger, med flere kryss og fortau med kantstein. Ferdselsårer i tettbygde bolig/industriområder i ytre bydeler er også definert som gater.*

Dette betyr at de fleste kommunale trafikkarealer er definert som gater og hovedreglene for planlegging og prosjektering er gjengitt i [N100 kapittel B](#).



Kommunale gateareal

Myke trafikanter

For å avgjøre om det skal bygges egne anlegg for myke trafikanter, se krav for de ulike vegklassene. Fortau utløses bl.a. på grunn av årstdøgntrafikk kjørende, årstdøgntrafikk gående, antall boenheter, vegens hastighet, skoleveg, gangvegsystem på tilhørende veger osv. Husk at gående velger vanligvis korteste veg.

Krav om sykkelveg kan utløses for å skape et sammenhengende definert vegnett for sykkel.

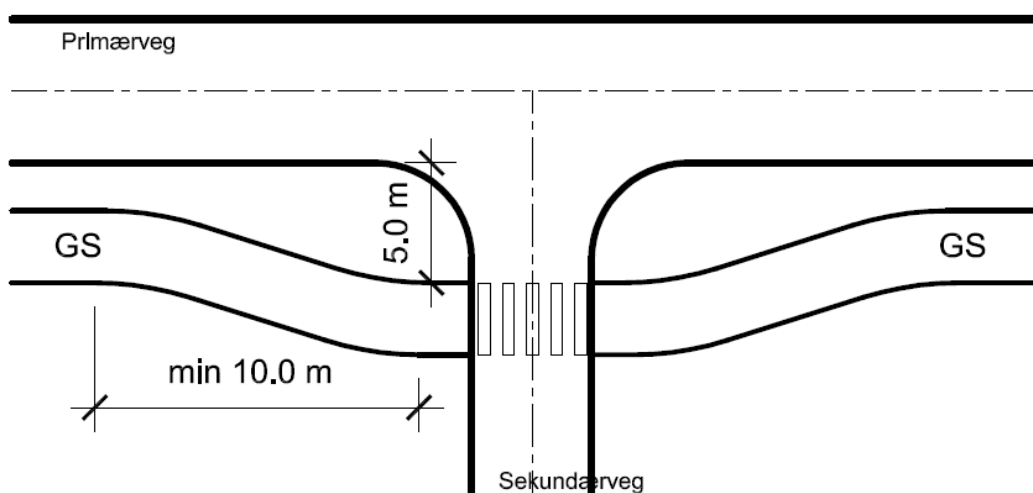
Målet er å ha et helhetlig, trygt og effektivt gang- og sykkelvegssystem gjennom et område.

Løsninger for gående

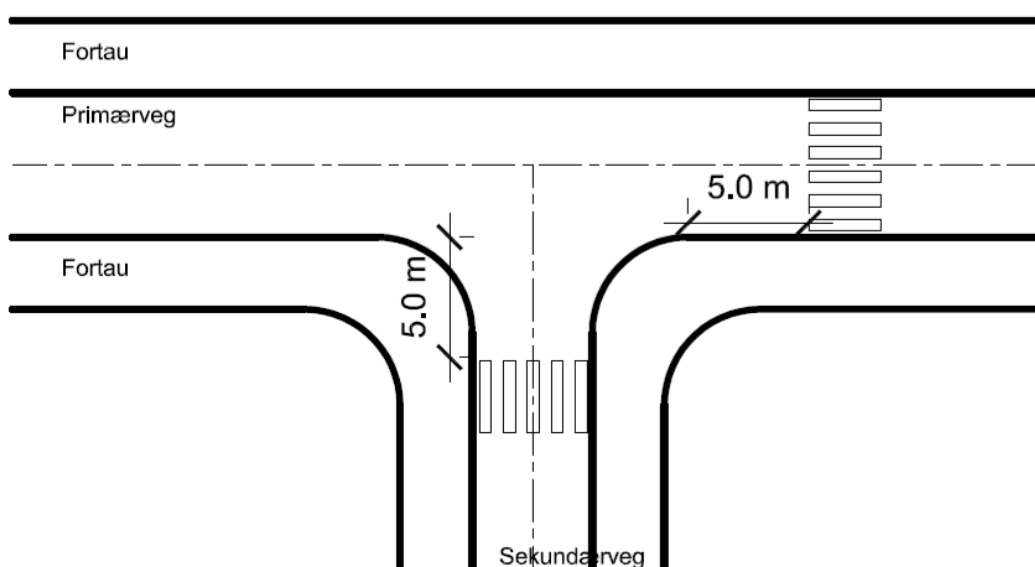
Mange av de alvorligste ulykkene skjer ved påkjørsel av myke trafikanter i kryss i tettbygde strøk. Det er derfor viktig at farten er lav i kryssområder der man også har kryssing med myke trafikanter. Stram utforming av kryss fører til lav fart og kortere kryssingsavstand for gående og syklende. Utformingen må imidlertid ikke gå ut over dimensjonerende kjøretøys fysiske begrensinger

Langsgående gang- og sykkelveg bør trekkes minimum 5m fra primærvegen når den krysser en sekundærveg med mye trafikk. Overgangsfelt bør legges der det er naturlig for gående å krysse, fortrinnsvis i forbindelse med kryssområder.

Overgangsfelt i forbindelse med busslommer skal alltid plasseres bak selve busslommen.



Figur 4.1: Prinsippkisse for GS-veggers føring gjennom vegkryss



Figur 4.2: Prinsippkisse for føring av fortau gjennom vegkryss

Fortau

FORTAU: Anlegg for gående som er skilt fra kjørebane med kantstein.

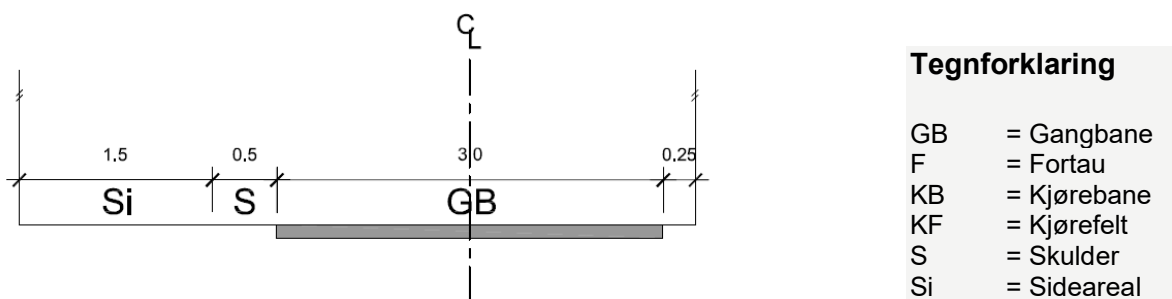
I gater med mange gående og mye sideaktivitet vil en totalbredde på 4 – 10 m gi gode fortau.

Ved planlegging av fortau som er smalere en 3 m må det søkes dispensasjon fra normen.

Forkant av kantstein plasseres 0,25 m fra vegens kjørebane kant.

Eventuell møbleringssone plasseres mot kjørebane, veggzone kan også brukes til diverse møblering der totalbredden er tilstrekkelig.

Der fortauet ligger inn til samleveg er det vegen som er dimensjonerende for sidearealet.



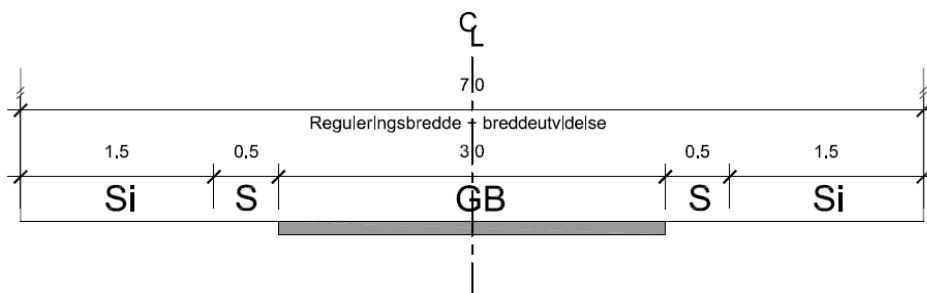
Figur 4.3: Fortau

Gang og sykkelveger

Gangveg og sykkelveg: Veg som ved offentlig trafikk skilt er bestemt for gående, syklende eller kombinert gang- og sykkeltrafikk. Vegen er skilt fra annen veg med gressplen, grøft, gjerde, kantstein eller på annen måte.

For at en gang- og sykkelveg skal betegnes som universelt utformet skal den ha fri bredde være minst 3 m.

Der GS ligger inn til samleveg er det vegen som er dimensjonerende for sidearealet mellom GS og vegen.



Figur 4.4: Gang- og sykkelveg

	Fortau	Gang og sykkelveg
Normalprofilet		
Reguleringsbredde	5 m (+ 0,25 m kantsteins-klaring i kjørebanelen)	7 m
Bredde kjørbart vegdekke (drift)	3 m	3 m
Skulder	0,5 m	0,5 m
Sideareal	1,5 m/2 m	1,5 m
Byggeavstander		
Avstand fra bygninger		
Bygning	Avhengig av byggegrense kjøreveg	Min. 3 meter + avh. av kjøreveg
Garasje normalt på veg	Min 6 m	Min 6 m
Garasje parallelt med veg	Min 2 m	Min 2 m
Linjeføring		
Dimensjonerende kjøretøy	P (personbil)	P (personbil)
Breddeutvidelse ved R < 20	1 m	1 m
Tverrfall	Maks 2 % ensidig	Maks 2 % ensidig
Stigningskrav universell utforming	Maks 5 % (1:20)	Maks 5 % (1:20)
Detaljutforming		
Radius innerkant veg i kryss		Min 4 m
Sikt i kryss fortau/GS-veg og avkjørsel, målt inn fra vegkant og langs senterlinje GS-veg	Min 3 m x 25-50 m mot høyre og venstre avhengig av stigning (se N100).	Min 3 m x 25-50 m mot høyre og venstre avhengig av stigning (se N100).
Fri Høyde	Min 4 m	Min 4 m

Tabell 4.1: Sammenstilte krav for fortau og gang- og sykkelveger

Endringer fra sentral vegnormal N100

	Teknisk norm	N 100
Fortausbredde	3 m	2,5 m
Skulder	0,5 m	0,25 m

Tabell 4.2: Avvik fra N100

Begrunnelse

Fortausbredde er økt til 3 m for å kunne gjennomføre vinterdrift og renhold med effektivt utstyr.

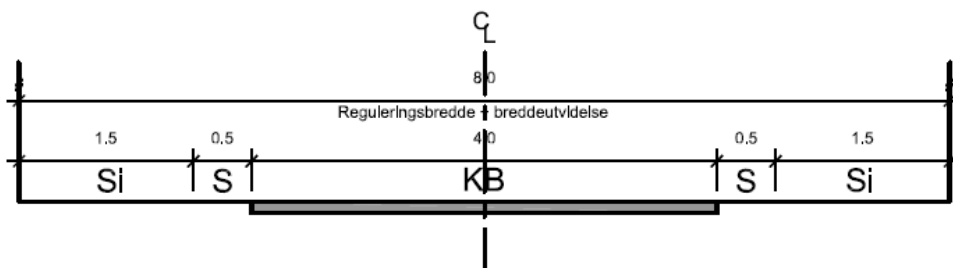
Skulderbredde er økt for å gi god sidestøtte for effektiv drift og plass til annen samfunnsnyttig infrastruktur. Fortau og G/S-veger vil være eneste tilgjengelig areal for omkjøringer og det er derfor nødvendig at konstruksjonene tåler biltrafikk.

Boliggater

Boliggater har primært adkomstfunksjon til boliger, forretninger o.l. Sambruk (blanding av biler, syklistar og gående) kan være aktuelt på noen adkomstveger. Blandet trafikk skal skje slik at myke trafikanter blir prioritert.

Boliggate 1

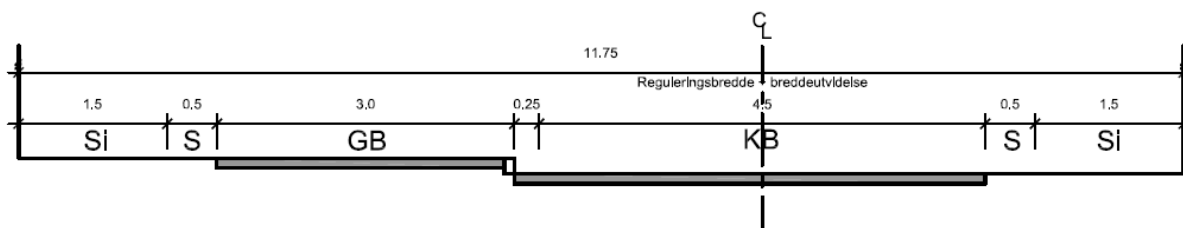
Boliggate 1 brukes for inntil 25 boenheter og maksimal veglengde er 400 m. For grisevendte strøk kan lengden eventuelt forlenges etter avtale med vegholder.



Figur 4.5: Boliggate 1

Boliggate 2

Boliggate 2 er to-feltsveger for flere enn 25 boenheter. A2-veger skal primært nyttes som atkomst til boligområder.



Figur 4.6: Boliggate 2

Der boliggater munner ut i overordnet veg, skal det foretas en breddeutvidelse av gaten ut mot krysset. Lengden på breddeutvidelsen skal være minst 10 m.

Boliggater skal ikke tilrettelegges for gjennomkjøringstrafikk.

	Boliggate 1	Boliggate 2
Normalprofilen		
Reguleringsbredde eks. skjæring/fylling	8,0 m + breddeutvidelse	8,5 m + breddeutvidelse
Kjørebane/asfaltert bredde	4,0 m + breddeutvidelse	4,5 m + breddeutvidelse
Skulder mot grøft/rekkverk	0,5 m	0,5 m
Sideareal	1,5 m	1,5 m
Antall boenheter	< 25	> 25
Krav til fortau/GS-veg	Der strekningen inngår i en sammenhengende GS strekning	Ja
Byggeavstander		
Avstand fra bygninger til formålsgrense veg		
Bygning	Min 4 m	Min 4 m
Garasje normalt på veg	Min 6 m	Min 6 m
Linjeføring		
Dimensjonerende hastighet	30 km/t	30 km/t
Dimensjonerende kjøretøy	L (lastebil)	L (lastebil)
Krav til sнопlass	Ja	Ja
Stopsikt, LS	30 m	30 m
Breddeutvidelse ved 20<R<60	1 m	1 m
Breddeutvidelse ved 60<R<90	0,75 m	0,75 m
Breddeutvidelse ved 90<R<200	0,5 m	0,5 m
Min stigning	3 %	3 %
Maks stigning	10 %	10 %
Stigning i kryss primærvæg	Maks 8 %	Maks 8 %
Stigning i kryss sekundærvæg	Maks 3,5 % 12 m fra vegkant primærvæg.	Maks 3,5 % 12 m fra vegkant primærvæg.
Detaljutforming		
Radius innerkant veg i avkjørsler, forutsatt avkjørsel 3m bred.	Min 4 m. Naturlig tilpasning er viktig.	Min 6 m. Naturlig tilpasning er viktig.
Sikt i uregulerte T-kryss	Se kapittel 8	Se kapittel 8
Fri Høyde	Min 4,5 m	Min 4,5 m
Avkjørsler		
Sikt i avkjørsler for inntil 10 boenheter, målt inn fra vegkant/asfaltkant og langs CL kjørebane	3 m x 30m (ved 30 km/t)	3 m x 30m (ved 30 km/t)
Avstand fra kryss til kant avkjørsel, min	10 m	10 m

Tabell 4.3: Sammenstilte krav for boliggate

Endringer fra sentral vegnormal N100

	Teknisk norm	N 100
Kjørebane/asfaltert bredde	4,0 m + breddeutvidelse	3,5 m
Breddeutvidelse ved 20<R<60	1 m	1 m
Breddeutvidelse ved 60<R<90	0,75 m	0,75 m
Breddeutvidelse ved 90<R<200	0,5 m	0,5 m

Tabell 4.4: Avvik fra N100

Begrunnelse

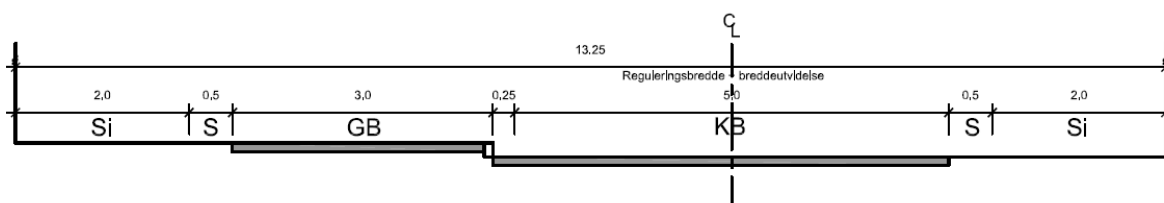
Breddeutvidelse redusert siden det som oftest er små trafikkmengder og lav hastighet på kommunale veger, dette gir muligheter til å bruke trafikkareal i motsatt kjørefelt.

Samlegater

Samlegater er forbindelsesveger innenfor distrikter, områder og bydeler. Samleveger forbinder bolig gatene med hovedvegnettet, og har en oppsamlings- og fordelingsfunksjon. Industriadkomster utformes som samlegater. Samlegater har ikke direkte avkjørsler.

Samlegate 1 (Sa1) med fortau

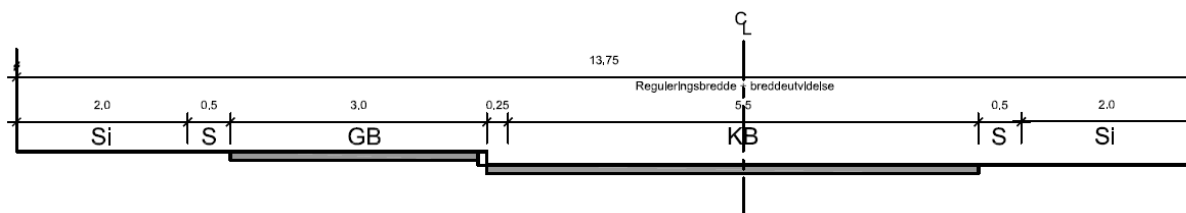
Samlegate med mindre enn 250 boenheter.



Figur 4.7: Samlegate 1 m/fortau

Samlegate 2 (Sa2) med fortau

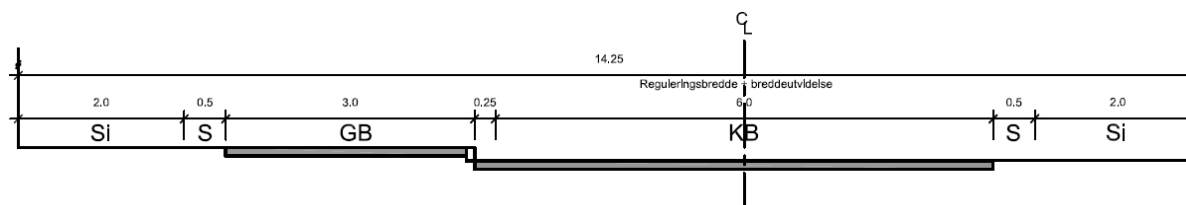
Samlegate med mer enn 250 boenheter og/eller busstrasé.



Figur 4.8: Samlegate 2 m/fortau

Samlegate 3 (Sa3) med fortau

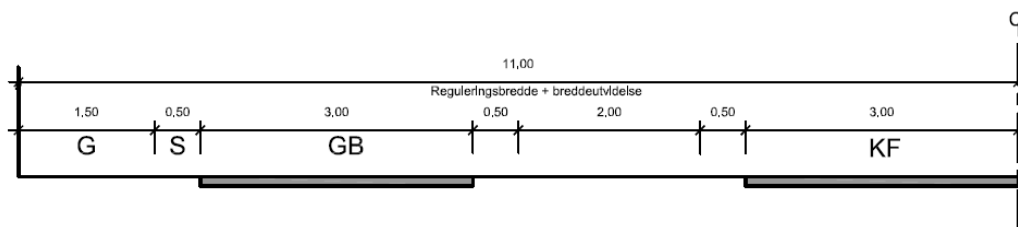
Samlegate med mer enn 250 boenheter og/eller busstrasé/industriveg.



Figur 4.9: Samlegate 3 m/fortau

Samlegate 3 (S 3) med gang- og sykkelveg

Samlegate med mer enn 250 boenheter og/eller busstrasé/industriveg.



Figur 4.10: Samlegate 3 m/gang og sykkelveg

	Samlegate 1	Samlegate 2 og 3
Normalprofilen		
Reguleringsbredde eks. skjæring/fylling	13,25 m + breddeutvidelse	14,25 m + breddeutvidelse
Kjørebane/asfaltert bredde	5,25 m + breddeutvidelse	6,25 m + breddeutvidelse
Skulder mot grøft/rekkverk	0,5 m	0,5 m
Sideareal	2 m	2 m
Krav til fortau/GS-veg	Ja	Ja – behov for tosidig fortau må vurderes
Byggeavstander		
Avstand fra formålsgrense veg til bygning	Min 5 m	Min 6 m
Avstand fra formålsgrense veg til bygning på fortau/GS veg side	Min 4 m	Min 4 m
Linjeføring		
Dimensjonerende hastighet	50 km/t	50 km/t
Dimensjonerende kjøretøy	L (lastebil)	VT (vogntog)
Horisontalradius	Min 55 m	Min 55 m
Stopsikt, LS	45 m	45 m
Breddeutvidelse ved $55 < R < 70$	0,75 m	0,75 m
Breddeutvidelse ved $70 < R < 125$	0,5 m	0,5 m
Breddeutvidelse ved $125 < R < 200$	0,3 m	0,3 m
Min stigning	3 %	3 %
Maks stigning	8 %	8 %
Stigning lengde < 100 m	Maks 10 %	Maks 8 %
Stigning i kryss primærvæg	Maks 7 %	Maks 7 %
Detaljutforming		
Radius innerkant veg i boliggate	Min 9 m. Naturlig tilpasning er viktig.	Utformes som kryss
Sikt i uregulerte T-kryss	Se kapittel 7	Se kapittel 7
Fri Høyde	Min 4,5 m	Min 4,5 m
Busslommer	-	300 – 500 m mellom busslommer
Avkjørsler		
Direkteavkjørsler	Nei	Nei

Tabell 4.5: Sammenstilte krav for samlegater

Ved kjøring i kurver trenger kjøretøy mer plass enn på rettlinjet veg. Dette skyldes økt sporingsbredde og overheng.

Breddeutvidelse på fri vegstrekning legges inn når horisontalkurveradius er ≤ 500 m.

Endringer fra sentral vegnormal N100

Breddeutvidelse for de enkelte kjørefelt avhengig av kurveradius (mål i m).

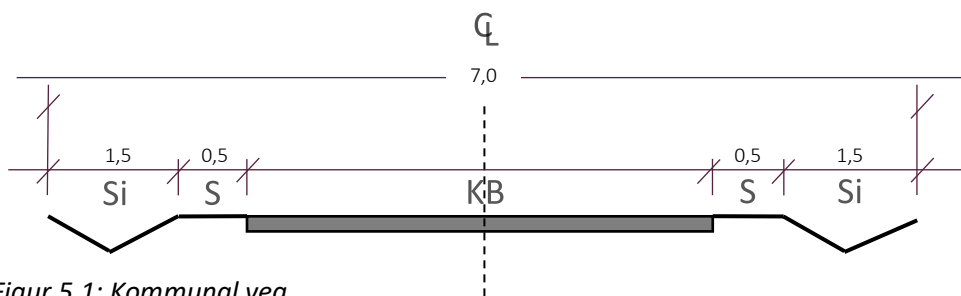
Radius	20	30	40	50	70	100	125	150	200	250	300	400	500
MVT	4,50	2,86	2,14	1,71	1,24	0,89	0,73	0,62	0,48	0,39	0,35	0,28	0,25
VT	2,99	2,00	1,49	1,23	0,89	0,65	0,53	0,45	0,36	0,29	0,26	0,21	0,19
B	2,56	1,75	1,35	1,10	0,76	0,59	0,48	0,42	0,35	0,28	0,24	0,20	0,16
L	1,75	1,20	0,92	0,76	0,57	0,42	0,36	0,31	0,25	0,22	0,20	0,17	0,15
LL	0,92	0,65	0,51	0,42	0,33	0,25	0,22	0,20	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11
P	0,38	0,31	0,25	0,22	0,18	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09

Tabell 4.6: Breddeutvidelse N100

5 KOMMUNALE VEGER

Ved fradeling av tomter i uregulerte områder skal vegnormens bredder legges til grunn. Det må foretas en konkret vurdering av hvilken vegtype det vil være behov for i området.

Ved kjørefeltbredde smalere enn 4 meter skal det anlegges møteplasser. Avstanden mellom møteplasser bør være tilpasset siktforholdene og aldri lenger enn at vognfører kan se fra en møteplass til den neste (200-300m). Ved møteplasser utvides kjørebane til 6 m over en 20 m lang strekning, med 15 m rettlinjert overgangsstrekning på hver side. Møteplasser legges på den siden av vegen der det er mest hensiktsmessig ut fra terreng m.m.



Figur 5.1: Kommunal veg

Kommunale veg	
Normalprofil	
Bredde eks. skjæring/fylling	7 m + breddeutvidelse
Kjørebane/asfaltert bredde	4 m + breddeutvidelse
Skulder mot grøft/rekkverk	0,5 m
Sideareal	1,5 m
Krav til fortau/GS-veg	Nei
Byggeavstander	
Avstand fra formålsgrense veg til bygning	Min 5 m
Linjeføring	
Dimensjonerende hastighet	50 km/t
Dimensjonerende kjøretøy	L (lastebil)
Horisontalradius	Min 55 m
Stopsikt, LS	45 m
Breddeutvidelse ved $55 < R < 70$	0,75 m
Breddeutvidelse ved $70 < R < 125$	0,5 m
Breddeutvidelse ved $125 < R < 200$	0,3 m
Min stigning	3 %
Maks stigning	8 %
Stigning lengde < 100 m	Maks 10 %
Stigning i kryss primærveg	Maks 7 %
Detaljutforming	
Radius innerkant veg i boliggate	Min 9 m. Naturlig tilpasning er viktig.
Sikt i uregulerte T-kryss	Se kapittel 8
Fri Høyde	Min 4,5 m
Busslommer	-
Avkjørsler	
Direkteavkjørsler	Tillatt

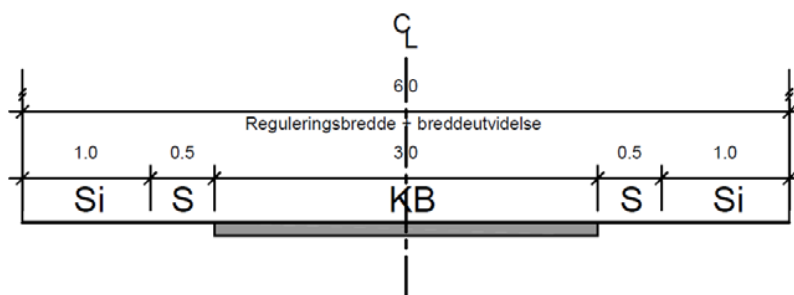
Tabell 5.1: Krav for kommunale vegger

6 PRIVATE VEGER

Dette kapitlet gir anbefalinger til utforming av private veger. Private veger overtas ikke av kommunen. For å sikre tilgjengelighet for nødetatene, adkomst for servicekjøretøy og trafiksikkerhet angir den tekniske normen noen anbefalinger private veger.

Privat veg 1

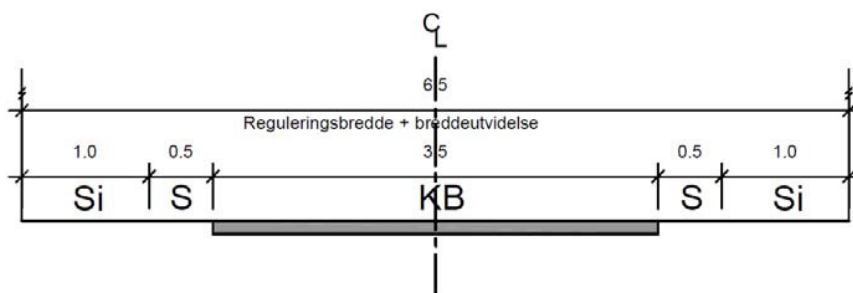
Private veg 1 brukes til korte stikkveier inn til boligeiendommene med en maksimal veglengde på 50 m.



Figur 6.1: Privat veg 1

Privat veg 2

Private veg 2 brukes til stikkveier inn til boligeiendommene med en maksimal veglengde på 120 m.



Figur 6.1: Privat veg 2

I enkelte tilfeller kan det av topografiske eller naturgitte hensyn tilsi behov for lengre private veger.

	Privat veg 1	Privat veg 2
Normalprofilen		
Reguleringsbredde	6 m	6,5 m
Kjørebane/asfaltert bredde	3 m	3,5 m
Skulder mot grøft/rekkverk	0,5 m	0,5 m
Sideareal	1 m	1 m
Antall boenheter	< 6	> 10
Linjeføring		
Dimensjonerende hastighet	30 km/t	30 km/t
Dimensjonerende kjøretøy	Renovasjonsbil (se renovasjonsforskrift)	Renovasjonsbil (se renovasjonsforskrift)
Breddeutvidelse ved R < 50	1 m	1 m
Tverrfall	Maks 2 % ensidig	Maks 2 % ensidig
Stigning	Maks 12,5 % (1:8)	Maks 12,5 % (1:8)
Stigning mot kommunal gate/veg	Maks 12,5 % (1:8)	Maks 12,5 % (1:8)
Detaljutforming		
Radius innerkant veg i kryss		Min 4 m
Sikt i kryss fortau med boliggate	Min 3 m x 30 m mot høyre og venstre (ved 30 km/t)	Min 3 m x 30 m mot høyre og venstre (ved 30 km/t)
Fri Høyde	Min 4 m	Min 4 m

Tabell 6.1: Anbefalinger for private veger

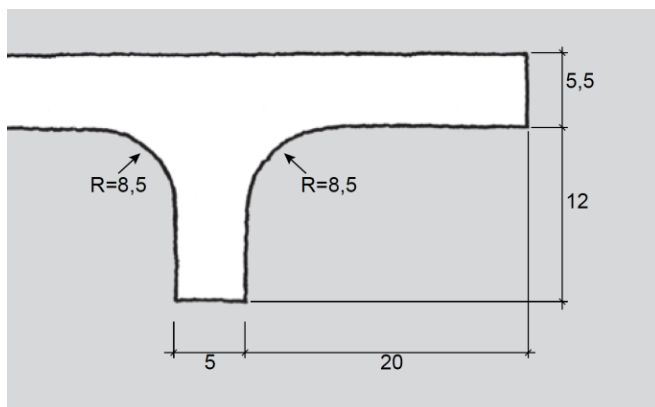
7 SNUPLASS

Alle offentlig veger uten gjennomkjøringsmulighet har krav om snuplass i enden. Snuplass bør utformes enten som sløyfe eller vendehammer.

Ved enden av hver del av vendehammeren skal det avsettes minimum 3 m grøft/sideareal til snø opplagring. Avkjørsler/privat veg over snø opplageret tillates normalt ikke. Forutsetningen for denne utformingen er at ingen installasjoner plasseres ved endene og i området A-B på figur 7.2.

Plass for snø opplager skal komme frem av reguleringsplanen. I forbindelse med utbygging skal vendehammer opparbeides i forbindelse med etablering av vegen.

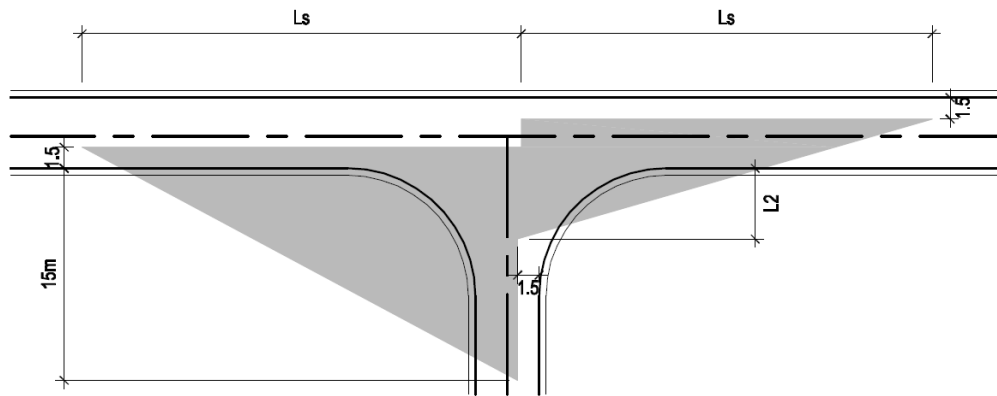
Snuplasser skal ikke ha større helling enn 5 % og bør unngås å legges nært lekeplass. Maksimum lengde på endene til snuhammeren er 30 m.



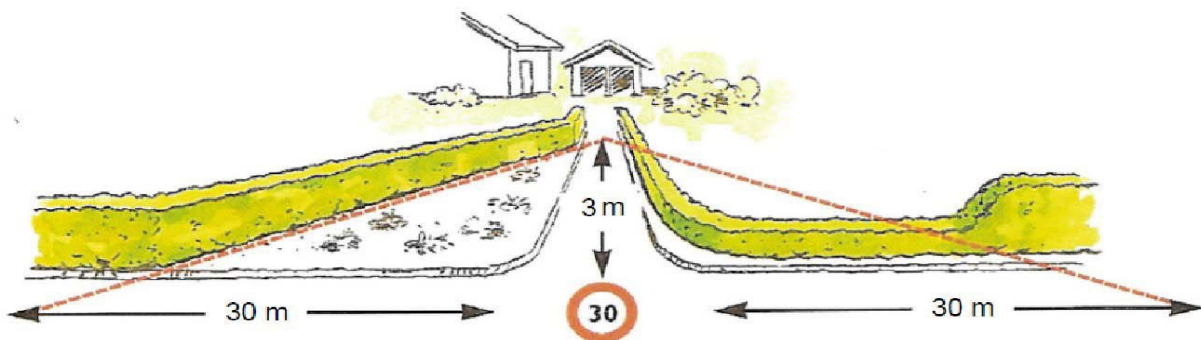
Figur 7.1 Snuplass fra N100

	Fartsgrense primærveg [km/t]		
	30	40	50
Stopsikt L_s	20 m	30 m	45 m

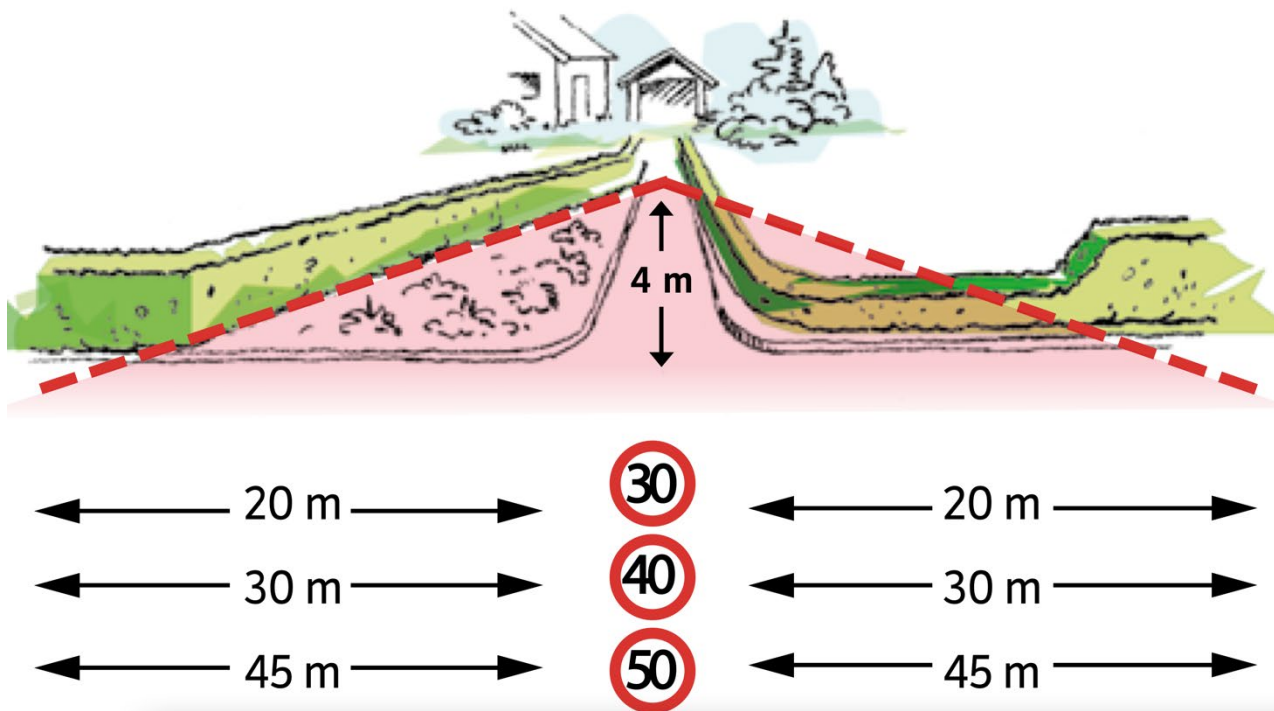
Tabell 8.2: Stopsikt L_s



Figur 8.1: Angivelse av friskt i uregulert T-kryss



Figur 8.2: Frisiktlinje i avkjørsel som munner ut i g/s veg



Figur 8.3: Frisiktlinje i avkjørsel som munner ut i kommunal kjøreveg

Endringer fra sentral vegnormal N100

	Teknisk norm	N 100
Sikt gatekryss i sentrum	15 m inn i sekundærvæg	20 m

Tabell 8.3: Avvik fra N100

Begrunnelse

I bysentrum, der veger møtes i x-kryss der bilistene har lik forkjørsrett (høyreregelen) og har tilnærmet lik vinkel i forhold til tilfarten, kan sikten settes til 15 m. Dette fordi farten i slike kryss er relativ lav.

9 PARKERING

Det vises til gjeldende parkeringsvedtekt for den aktuelle kommunen. Følgende kommuner har vedtatt parkeringsvedtekter i kommuneplanen:

- Ålesund
- Molde
- Rauma

Som generelt prinsipp er det ikke avsatt plass til parkering på noen kommunale veger bygget i henhold til vegnormalene

Parkeringsplasser skal ligge i naturlig tilknytning til og tilhøre den virksomhet de skal betjene, og avstanden bør ikke overstige 150 m.

En viss andel av alle parkeringsplasser i parkeringsanlegg skal være reservert og dimensjonert for bevegelseshemmede.

Parkeringsplasser bør ikke legges inn til lekearealer. Overhenget på parkerte biler skal ikke komme inn i areal regulert til annet trafikkformål, f.eks. veg eller fortau/gangveg.

Ved all planlegging i forbindelse med forretninger, lager og annen tjenesteyting er det viktig å også ta med varelevering i planleggingen. Denne må etableres på en trafikkikker måte som ikke hindrer normal ferdsel.

Dimensjonering av parkeringsplasser framgår av Håndbok N100.

10 KOLLEKTIVTRAFIKK

Det er viktig å tilrettelegge for bruk av kollektivtransport i all arealplanlegging. Gangavstand til bussholdeplass bør ikke overstige 300 m i tettbebyggelse, og 500 m for spredt bebyggelse. Der terrenget er bratt bør avstanden vurderes spesielt, og eventuelt forkortes.

Bussruter skal fortrinnsvis følge samlegater der det også er krav til opparbeidelse av busslomme.

Farts humper bør ikke legges til veier med bussruter. Ved viktige krysningspunkt for fotgjengere kan opphøyde gangfelt aksepteres.

Plassering av busslomme ved kryss må kontrolleres med henhold til frisikt. Holdeplasser bør ikke anlegges med større stigning enn 4 %, kommunen kan ut fra stedlige forhold godkjenne inntil 6 %.

I reguleringsplaner skal det alltid settes av plass til lehus med 2,0 x 4,0 m. Leskur skal plasseres slik at de står nær bussens inngangsdør. Kommunen kan stille krav til standard på lehus som er tilpasset omgivelsene.

Ledelinjer skal etableres fra leskur og i mest mulig rett linje frem til naturlig plassering av bussens inngangsdør.

Dimensjonering og utforming utføres i henhold til Håndbok N100.

11 STØYSKJERMING

Støyskjermer gir best effekt nærmest vegen/støykilden, men må ikke settes slik at de kommer i konflikt med sikt i kryss og avkjørsler. Det nærmeste en støyskjerm kan settes opp mot offentlig veg er i formåls grensen.

Den må fundamenteres på en slik måte at den tåler påkjenning fra vær samt graving og drift av veg og sideareal, for eksempel etablering eller vedlikehold av åpne og/eller lukkede drengrofter langs vegen.

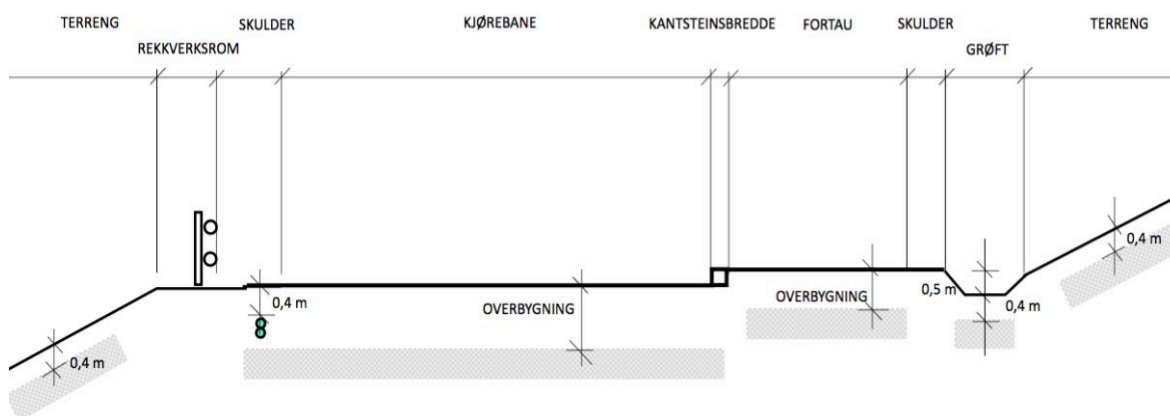
Der det er behov for støyskjerming, må det settes av tilstrekkelig areal til støyskjermene i reguleringsplanen. Støyskjermen skal plasseres i formålsgrensen, gitt at det er nok sideareal til fundamentering + drift og vedlikehold.

Støyskjermer skal byggesaksbehandles. Fare for støyreleksjon mot naboer må beregnes/vurderes.

12 NORMALPROFIL

Tverrprofilet

Figuren viser definisjoner i tverrprofilet av en veg. I tillegg er plassering av ledningssoner i tverrprofilet vist.



Figur 12.1 Tverrprofil definisjoner og plassering av ledningssoner i gatearealet

Forholdet mellom kabler/ledninger og offentlig veg er regulert i vegloven. I forbindelse med alt gravearbeid skal alle kabler/ledninger, så langt det er mulig, legges i bakken. Henvendelser om ledningsanlegg i kommunal veg skal rettes til kommunen. Samarbeid mellom graveetater skal starte opp i en tidlig planfase slik at de ulike etaters behov og interesser blir ivarettatt på en forsvarlig måte. Initiativtaker skal sørge for samordning. Det må utarbeides en samlet oversikt over de ulike etaters plassbehov og disponering av vegens tverrprofil innenfor følgende hovedretningslinjer:

- Kabler i bakken plasseres som hovedregel innenfor vegens reguleringsbredde. Nyetableringer må forholde seg til reglene som er satt av andre etater.
- For det kommunale vegnettet legges kabler og ledninger normalt langs hver sin side av vegen.
- I gater hvor det anses sannsynlig at det skal etableres gatevarme i fortau, legges kabler og private stikkledninger i trekkerør under varmekablene.
- Alle kummer skal ha flyteramme og være kjøresterke. De skal plasseres utenfor hjulspor og tilpasses asfaltnivå slik at de ikke fører til hinder eller skaderisiko for spesielt myke trafikanter og vegdriften.

- Hydranter, kabelskap o.l. skal plasseres i formålsgrensen og skal ikke plasseres i kryss eller siktsoner.

For graving i offentlig veg vises det til egne gravereglement for hver enkelt kommune.

Vegtype ÅDT=100	Slitelag *	Øvre bærelag	Nedre bærelag*	Forsterkningslag med lastfordelingskoeffisient $a=1,0$		
				Fjell og steinfylling med b.gr. 1, 2 og 3	Sand, grus, morene (T2) med b.gr. 4	Sand, grus, morene (T3) med b.gr. 5
Fortau GS-veg	Agb 11 50 mm	--	Fk (0-32) 100 mm	100 mm	150 mm	250 mm
Bolig gate	Agb 11 50 mm	Ap 32 60 mm	Fk (0-32) 100 mm	200 mm	300 mm	400 mm
Samle gate	Ab 11 50 mm	Ag 16 60 mm	Fk (0-32) 100 mm	200 mm	300 mm	500 mm

- * Asfalttyper og steinstørrelser varierer med ÅDT. Andre dekketyper kan være nødvendig.
- ** Steinfraksjon må vurderes i veger med lukket dreneringssystem.
- *** På grunn med bæreevnegr. 5 og dårligere må det foretas grunnundersøkelser og dimensjonering særskilt.
- **** Industriveger (ÅDT-T>150) og høytrafikkerte samleveger (ÅDT>1500) må dimensjoneres særskilt.

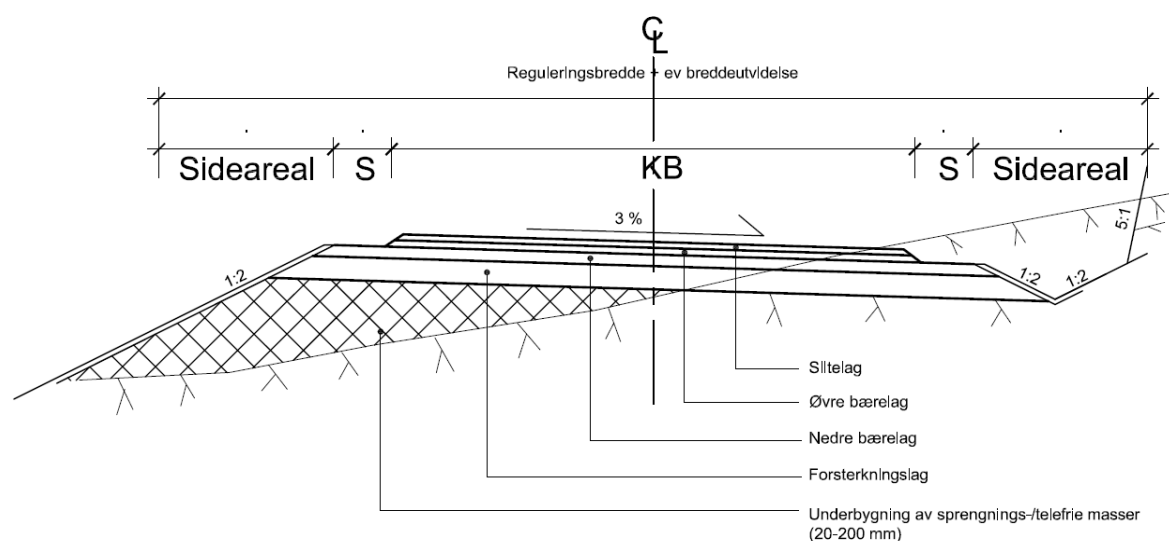
Tabell 12.1: Veiledende dimensjonering av overbygning med utgangspunkt i Håndbok N200.

Materialer i vegoppbygging skal tilfredsstillere krav i N200. Maks steinstørrelse skal ikke overskride 2/3 av lagtykkelsen.

Komprimering utføres med vibrerende slepevals eller selvgående vibrovals inntil siste setning <10 % av totalsetning.

Bruk av fresemasser må særskilt avtales med kommunen.

Generell vegoppbygging



Figur 12.3: Lagvis vegoppbygging

I boligkater og samlegater i utbyggingsområder med mye anleggsaktivitet, skal øvre bærelag fungere som anleggsdekke og midlertidig dekke. Slitelaget skal legges etter at mesteparten av boligbygging og tomteopparbeidelse er ferdig. Dette for å unngå at slitelaget får store skader og redusert levetid. Dersom øvre bærelag skal benyttes som midlertidig dekke i en lengre periode og gjennom vinteren, skal det benyttes Ag 16 med 5 % bindemiddel. Skader i øvre bærelag skal utbedres før slitelaget legges.

13 DRENERING OG OVERFALTEAVRENNING

Generelt

Befolkningsvekst og fortetting er fenomen som vil kjennetegne fremtiden. En av konsekvensene er blant annet at urban fortetting kommer til å legge økt press på avløpssystemene. Enten alene, eller sammen med økt og mer intens nedbør, vil dette gi økte skader på infrastrukturen. Dette må forhindres gjennom å sørge for at kapasiteten på avløpssystemet er tilstrekkelig dimensjonert. I mange tilfeller er det viktig å tenke alternativt i forhold til «regnbed», fordrøyningsanlegg og sikre flomveger ved de største regnskyllene. Dette er viktig å få inn i en tidlig fase av planleggingen, fortrinnsvis i forbindelse med regulering av større områder.

Valg av drencsystem, dimensjonering og detaljutforming bør foretas for det enkelte prosjekt etter vurdering av:

- Trafikkmengde, trafiksikkerhet
- Vanntilsig og behov for frostsikker avrenning
- Nedbørsmengder, snø og snøsmelting
- Bebyggelse
- Terrengforhold, avrenning
- Grunnforhold
- Kostnader, anlegg og vedlikehold
- Estetikk

Dimensjonering

I utbyggingsområder skal overvann i størst mulig grad håndteres lokalt med kun begrenset tilførsel til overvannssystem.

Vurdering, dimensjonering og utførelse av overvannssystemet skal normalt skje gjennom en VA-rammeplan ved utarbeiding av reguleringsplaner. Krav til overvannshåndtering skal være i samsvar med bestemmelser i kommuneplanen og kommunens VA-norm.

Dimensjonering baserer seg på lokale avrenningsforhold, lokal nedbørintensitet og areal. Klimafaktor skal ta høyde for klimaendringer i et hundreårsperspektiv og må brukes ved dimensjonering av overvannssystemer og settes til 1,4, altså med 40 % klimapåslag.

Ved normale forhold gjelder følgende: Maks avstand mellom sluk: 40 m

Det er ikke anledning til å lede overvann fra naboeiendommer til kommunale veg eller veggrøft.

Dimensjoner på overvannsstikk er minimum 160mm. For mer nøyaktig dimensjonering henvises det til Håndbok N200.

Veiledning for valg av drencsystem

VEGTYPE	BEBYGGELSE		
	Spredt	Middels	Tett
Fortau, GS	Å/L	Å/L	L
Boliggate	Å	Å/L	L
Samlegate	Å	Å	Å/L
Privat veg	Å/L	Å/L	L

Å = Åpent system L = Lukket system

Tabell 13.1: Valg av drencsystem.

14 VEGUTSTYR OG GATEMØBLER

Offentlige trafikkskilt

Skiltplaner utarbeides iht. gjeldende forskrifter og regler i Statens vegvesens Håndbok N300 "Trafikkskilt". Forskrifter om varsling av arbeid på offentlig veg er behandlet i Håndbok N301 "Arbeid på og ved veg".

et vises til ovennevnte handbøker/veiledninger når det gjelder skiltenes plassering m.m. Plassering av trafikkskilt i grøftebunn skal unngås. I sentrum og andre tettbygde områder, der fortauet er smalere enn 3,0 m, kan skiltet festes til en horisontalt utkraget arm fra tilliggende fasade. Skilt i og ved gangarealer plasseres med underkant 2,25 m over gangbanen.

Kommunen bruker som standard 60 mm rør til skiltstolper, for alle skilt. Galvanisert og pulverlakkert.

I sentrumsområder skal det brukes miniatyrskilt (US) i henhold til Håndbok N300 «trafikkskilt». For øvrige veger brukes ordinære skilt etter regulert fartsgrense.

I nye utbyggingsområder skal alle skilt som er en del av utbyggingsavtalen inngå.

Skilt og reklame

Reklame og privat skilting på offentlig veggrunn er ikke tillatt. Dette gjelder også løsfotreklame på gategrunn. Ellers henvises det til veglova, evt. lokale politivedtekter og bestemmelser i kommuneplaner og reguleringsplaner.

Rekkverk

Breddeutvidelse for rekkverk langs kjøreveg er min. 0,75 m. Ved bruk av rekkverk som fysisk skille mellom GS-veg og kjøreveg skal det være min. 1,0 m bredde på trafikkdeleren.

Vegfylling skal sikres med vegrekkverk eller glidekant. For mer inngående bestemmelser, se Statens vegvesens håndbøker om rekkverk og vegens sideområder.

Sikringsgjerder i terreng

Sikringsgjerder i terreng, minimum 1,2 m høyt flettverksgjerde med 1,6 m stolpeavstand, settes opp på toppen av bratte fjellskjæringer høyere enn 2 m. Gjerdet skal plasseres på et mest mulig flatt område. Gjerdene skal være rustbeskyttet og ha bunntråd. Sikringsgjerde fra privat tomt skal stå på tomtegrunn og ha privat vedlikehold.

Innhegning og vegetasjon mot kommunal veg

Mindre innhegninger som for eksempel gjerde, hekker o.l. mot formåls grensen langs offentlige veger skal ikke være høyere enn 1,2 m over vegnivået, og 0,5 m i frisktsoner mot veg. Innretninger skal i sin helhet fundamenteres og oppføres inne på egen eiendom, utenfor regulert vegareal. Videre skal innretninger oppføres på en slik måte at det ikke er til hinder for, og vil tåle påkjenninger fra annen drift og vedlikehold, herunder snøbrøyting, langs vegen. Vi anbefaler en minimumsavstand på 2 meter fra asfaltkant selv om formåls grensen er nærmere asfaltkant enn dette.

Det er viktig å merke seg at busker og hekker vokser, og at man plasserer disse slik at grener ikke vil vokse inn på regulert vegareal. Grener fra trær må være minst 4,5 m over veg nivå. Det gjelder også om vinteren.

Skråning og murer mot kommunal veg

Avstand fra fyllingsfot til regulert vegareal må være minst 1,0 m. Skråninger skal ikke hindre frisktsoner mot veg.

Mur med høyde inntil 0,5 m kan plasseres inn til regulert vegareal. De skal i sin helhet fundamenteres og oppføres inne på egen eiendom. Det gjelder også for tilhørende drenering. Mindre forstøtningsmurer med høyde inntil 1,0 m skal plasseres minst 1,0 m fra regulert vegareal. Forstøtningsmurer med høyde inntil 1,5 m skal plasseres 4,0 m fra regulert vegareal. Murer skal ikke hindre frisktsoner mot veg.

Oppsetting av mur ut over dette må dispenseres.

Natursteinsmurer må tåle graving i veg og tilhørende sideareal, for eksempel etablering eller vedlikehold av åpne og/eller lukkede drengrofter langs veg. Murer skal fundamenteres minst 1,0 m under topp vegbane.

Murer og skråninger skal sikres med rekkverk i henhold til Håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder. På strekninger der det i tillegg ferdes mange gående og syklende skal det også sikres for disse.

Forstøtningsmur i nedkant av veg kan bli en del av vegkonstruksjonen, avhengig av nærhet til veg og grunnforhold. Den må da dimensjoneres for å tåle trafikkbelastninger, håndtere overflatevann fra veg, drenering av vegoverbygning osv. Tekniske tegninger og beregninger skal i disse tilfellene overleveres vegmyndighetene for godkjenning.

Stablemur/natursteinsmur skal ha min. helning 5:1. For plastøpte murer anbefales en helning på 8:1. Forstøtningsmurer er vanligvis søknadspliktig iht. Plan og bygningsloven.

Det henvises for øvrig til plan- og bygningsloven med forskrifter, naboloven og vegloven.

Belysning

Veglys skal i utgangspunktet bygges langs alle veger og gater som er åpen for offentlig trafikk inkludert gang- og sykkelveger.

Lysmaster skal plasseres inntil vegens formålsgrense. Plassering i grøftebunn skal generelt ikke forekomme. Koblingsbokser/-skap skal plasseres i formålsgrensen, men ikke i forbindelse med vegkryss.

For større utbyggingsområder og områder med krav til utbyggingsavtale skal belysningsplan utarbeides.

LED-belysning skal brukes ved all utskiftning og nyetableringer av vegbelysning.

Brannhydranter, kabelskap og lignende

Brannhydranter, kabelskap og lignende skal plasseres i formålsgrensen, og skal ikke plasseres i kryss, snuplasser og siktsoner. De skal heller ikke plasseres rett overfor kryss. Dette med bakgrunn i siktproblematikk, men også for å unngå at innretningene blir skadet under snøbrøyting. Kabelskap må merkes med snømarkør med refleks.

Fartsdempende tiltak

På alle veger er det viktig å sørge for en kurvatur som overensstemmer med ønsket fartsnivå. For bolig-gater er det særlig viktig å sørge for en kurvatur og utforming som ikke innbyr til høyere hastighet enn 30 km/t.

Kravene til stoppsikt skal ivaretas selv om kurvene blir krappe.

Ved alle nye veger skal trafiksikkerhet og eventuelle behov for fartsdempende tiltak vurderes i planleggingsfasen og etableres av utbygger.

Det må være minimum 25 cm klaring mellom kantstein og start/slutt av fartshump.

15 PRIVATE AVKJØRSLER

Generelt

Det tillates bare en avkjørsel fra hver eiendom.

Det skal være snuplass på egen tomt slik at rygging ut på kommunal veg unngås.

Eieren eller brukeren av avkjørselen er ansvarlig for vedlikehold av siktsone, avkjørsel og tilhørende stikkrenne.

Hvis vegbanen som følge av utbedringsarbeider blir hevet eller senket, må eieren selv ordne den nødvendige tilkopling til vegbanen etter kommunens anvisning.

Det er ikke tillatt å anlegge annet enn asfalt eller grus på avkjørselen over vegens sideareal.

Sikt

Se kapittel 8 om krav til sikt i avkjørsler

Tekniske krav

Avkjørselen skal føres vinkelrett ut på offentlig veg og gate. På mindre trafikkerte atkomstveger kan avkjørsler tillates med spiss vinkel.

Bredde på avkjørselen skal være 3 m + kurveutvidelse, maks bredde er 5,0 m.

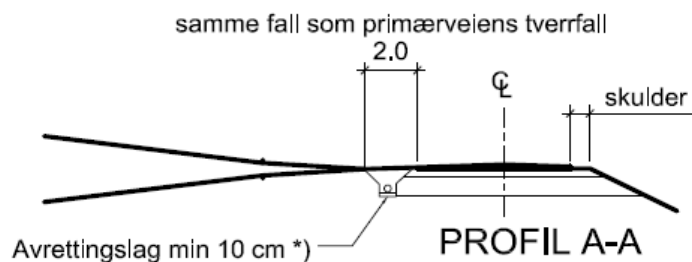
For avkjørsler med liten trafikk (ÅDT<50 eller færre enn 10 boenheter) bør hjørneavrundingen utføres som en enkel sirkel med radius $R=4$ m.

Ved lukket drenering bør nedsenket kantstein føres gjennom avkjørselen for å tydeliggjøre vikepliktsforholdene.

Enhver tilpasning til fortau skal i sin helhet gjøres på egen eiendom. I fremkant mot veg kan fortauet senkes som beskrevet i med egne detaljtegning 16.9. der midtpartiet utvides til 3-5 m.

Avkjørselen må ikke legges høyere enn vegkanten. På de første 2 m fra vegkanten skal avkjørselen ha et jevnt fall likt primærvegens fall. På de neste 3 m bør avkjørselen ha en naturlig overgangskurve til avkjørselens videre forløp. (Deretter er det anbefalt en maksimal stigning/fall på 1:8).

Avkjørselen skal utformes slik at overvann fra avkjørselen ikke renner inn på offentlig veg eller gate, vann skal heller ikke renne inn i den private avkjørselen fra veg/gate.

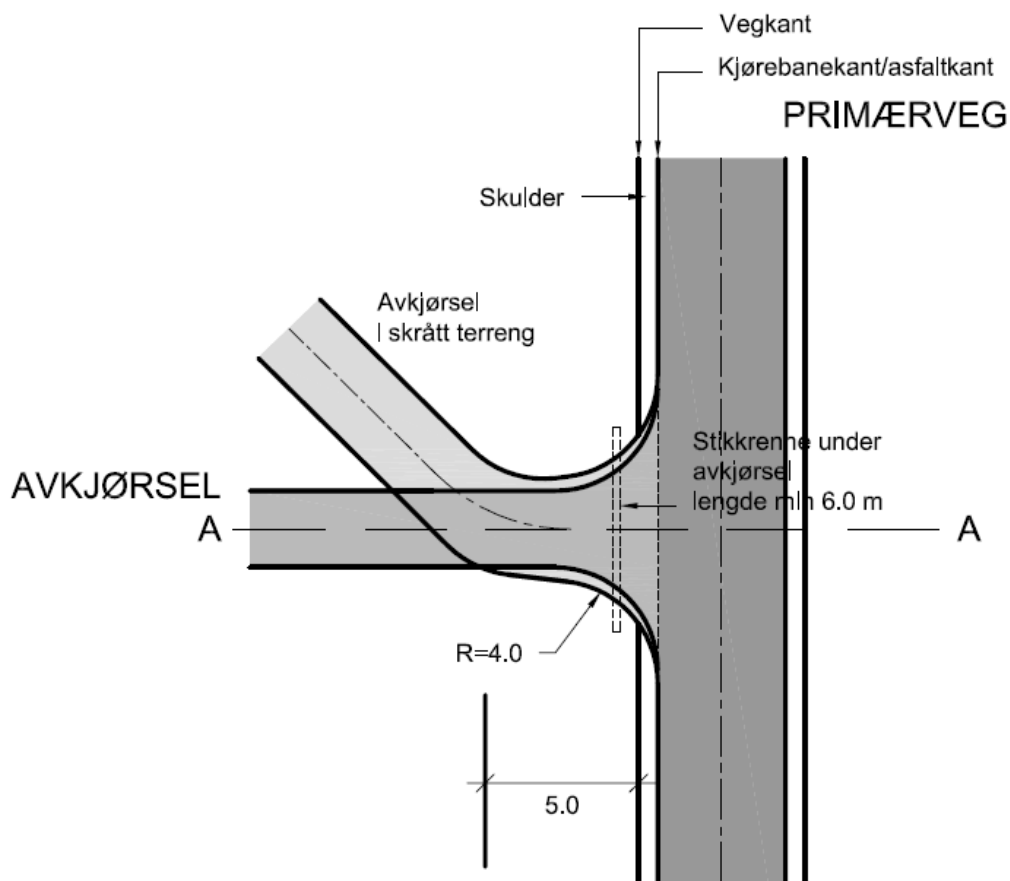


Figur 15.1: Tverrprofil private avkjørsler.

Drenering

Der avkjørselen går over en veggrøft legges en 200 mm stikkør i betong, støpejern eller dobbeltveggede anleggsrør i PE eller PP. Minimum rørklasse C. Under rørene legges 10 cm finpukk. Rundt og over rørene fylles med gode pukkmasser. Minimum overdekning 20 cm.

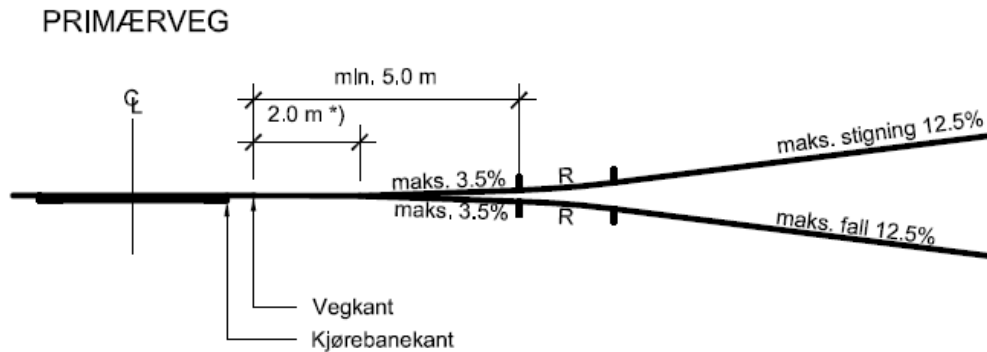
Rør skal ha utstikk fra skråningsfot på minimum 0,25 m. Rør eller stikkrenne legges slik at veggrøften ikke skades og at grøftevannet får fritt avløp.



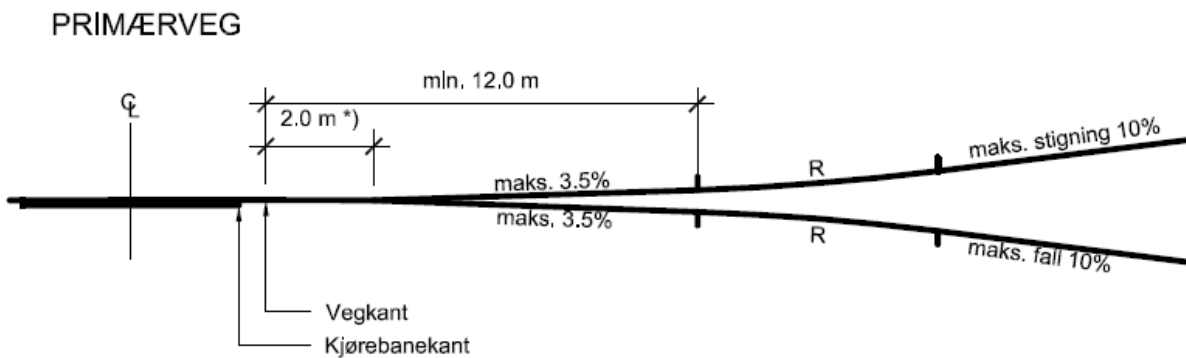
Figur 15.2: Prinsippskisse for utforming av private avkjørsler.

16 DETALJER

16.1 Prinsippskisse for utforming av vertikalprofil for vegkryss



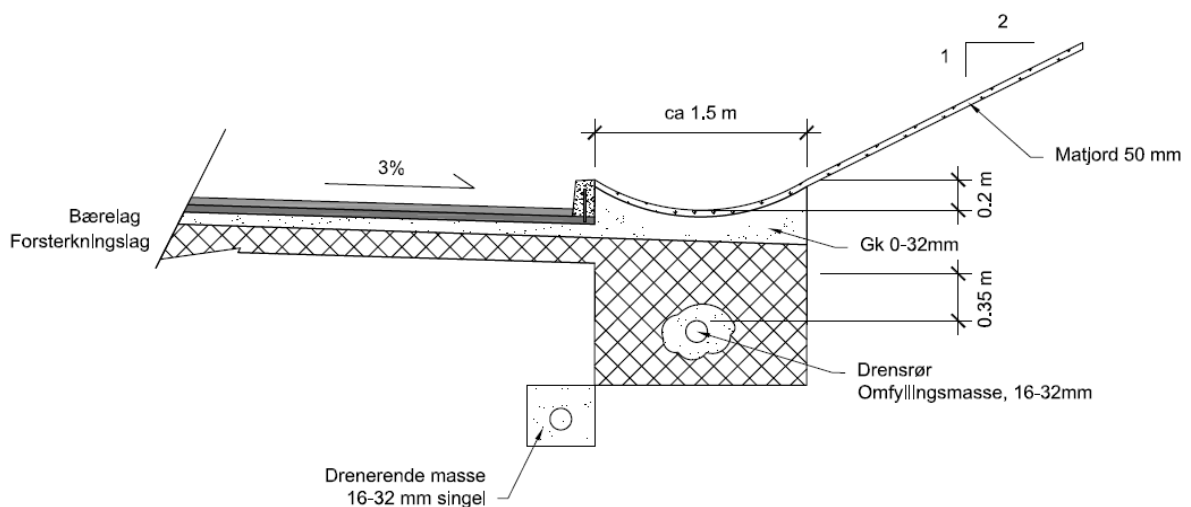
Figur 16.1: Kryss mellom boliggate og privat veg



Figur 16.2: Kryss mellom boligater og kryss mellom boliggate og samlegate

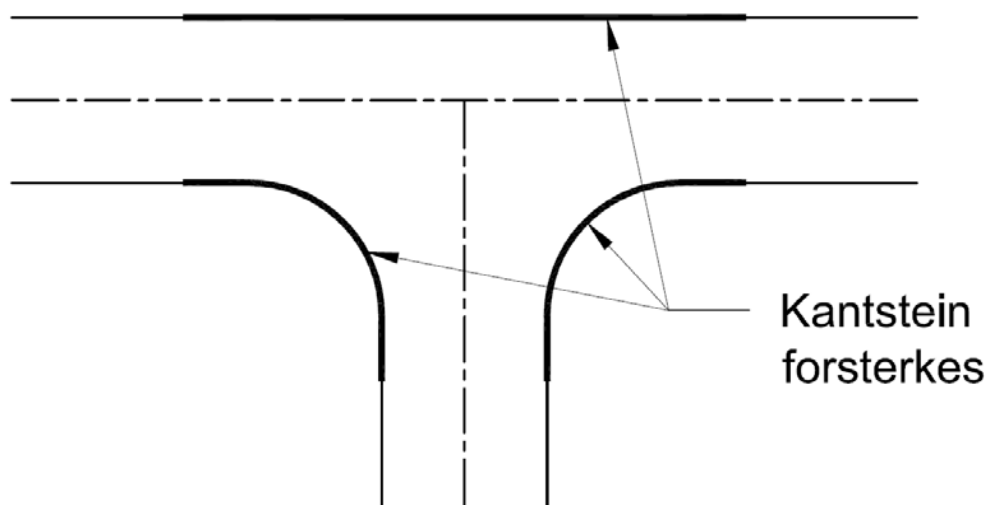
*) samme fall som primærvegen ved takfall mot avkjørsel

16.2 Utvendig drengroft i jord



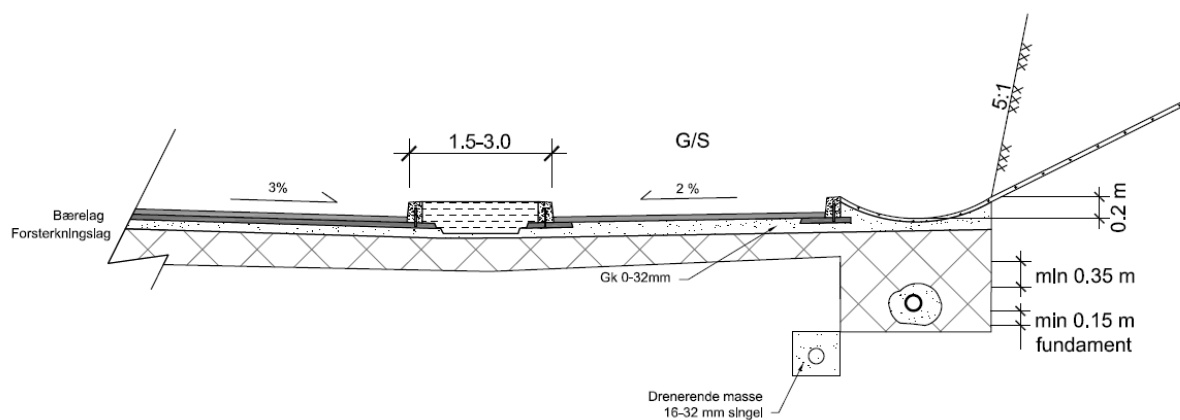
Figur 16.3: Utvendig drengroft i jord/grus

Ved løsning med utvendig drensgrøft i jord/grus skal kantsteinen forsterkes i slitasje- og trykkutsatte områder, som for eksempel ved kryss. Dette kan løses ved tettere oppsetting av vertikale armeringsjern og ekstra bakstøp med armering.



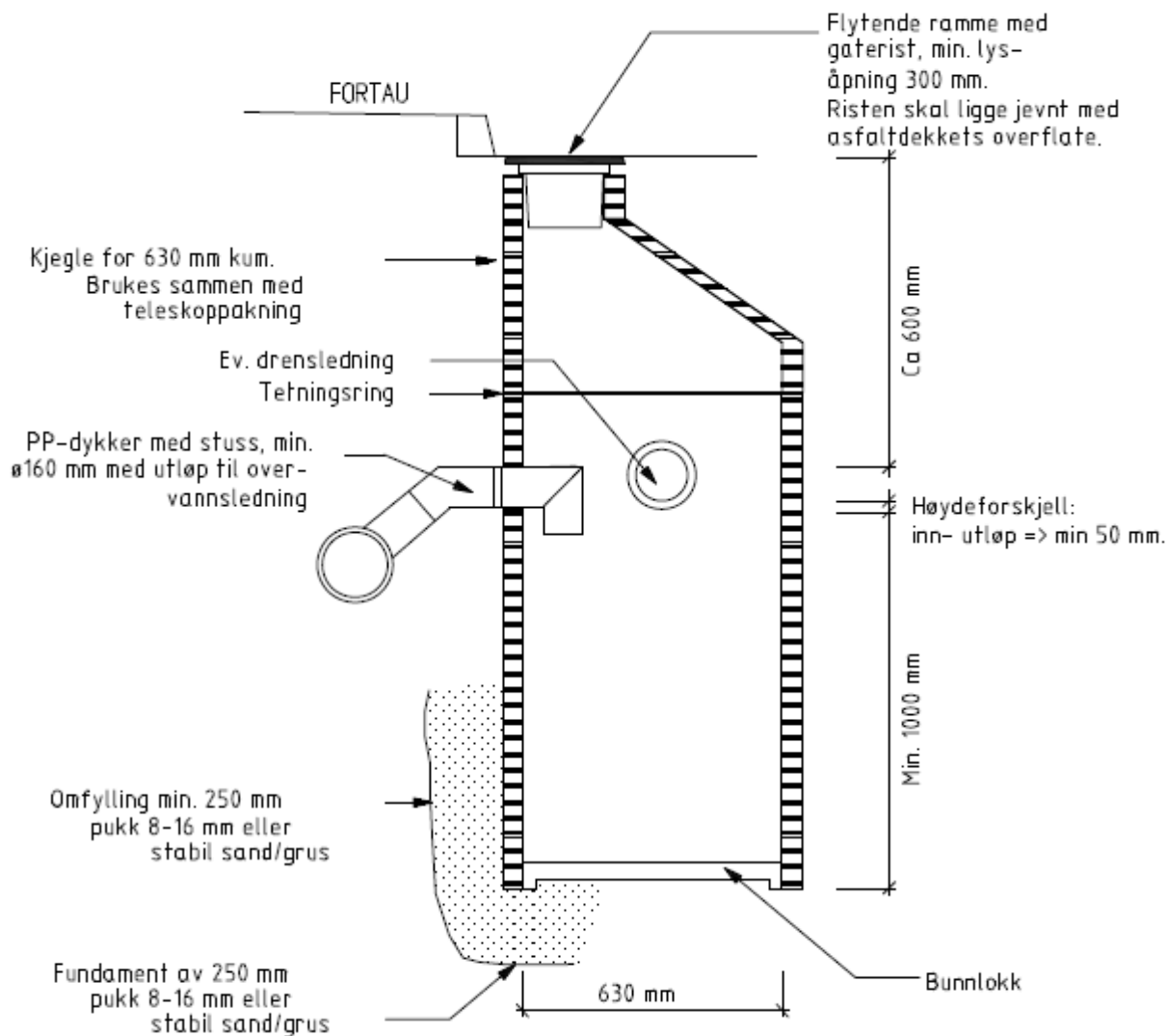
Figur 16.4: Forsterkningsområde av kantstein ved kryss

16.3 Drensgrøft ved rabatt og gang/sykkelveg

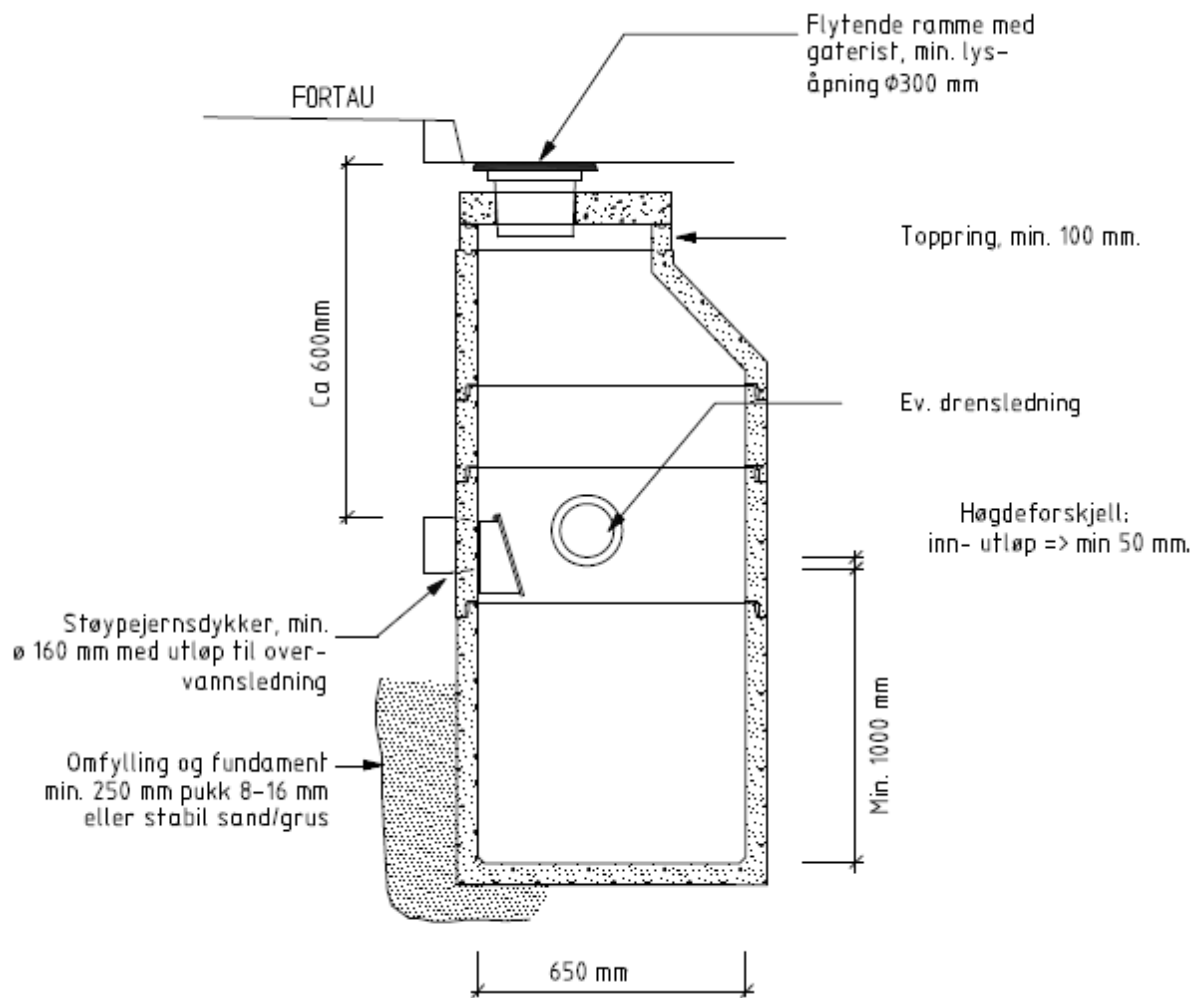


Figur 16.5: Rabatt og drensgrøft ved gang/sykkelveg. For beplantning i rabatt, se anbefalt jordtykkelse i evt. «Normer for park og friområde»

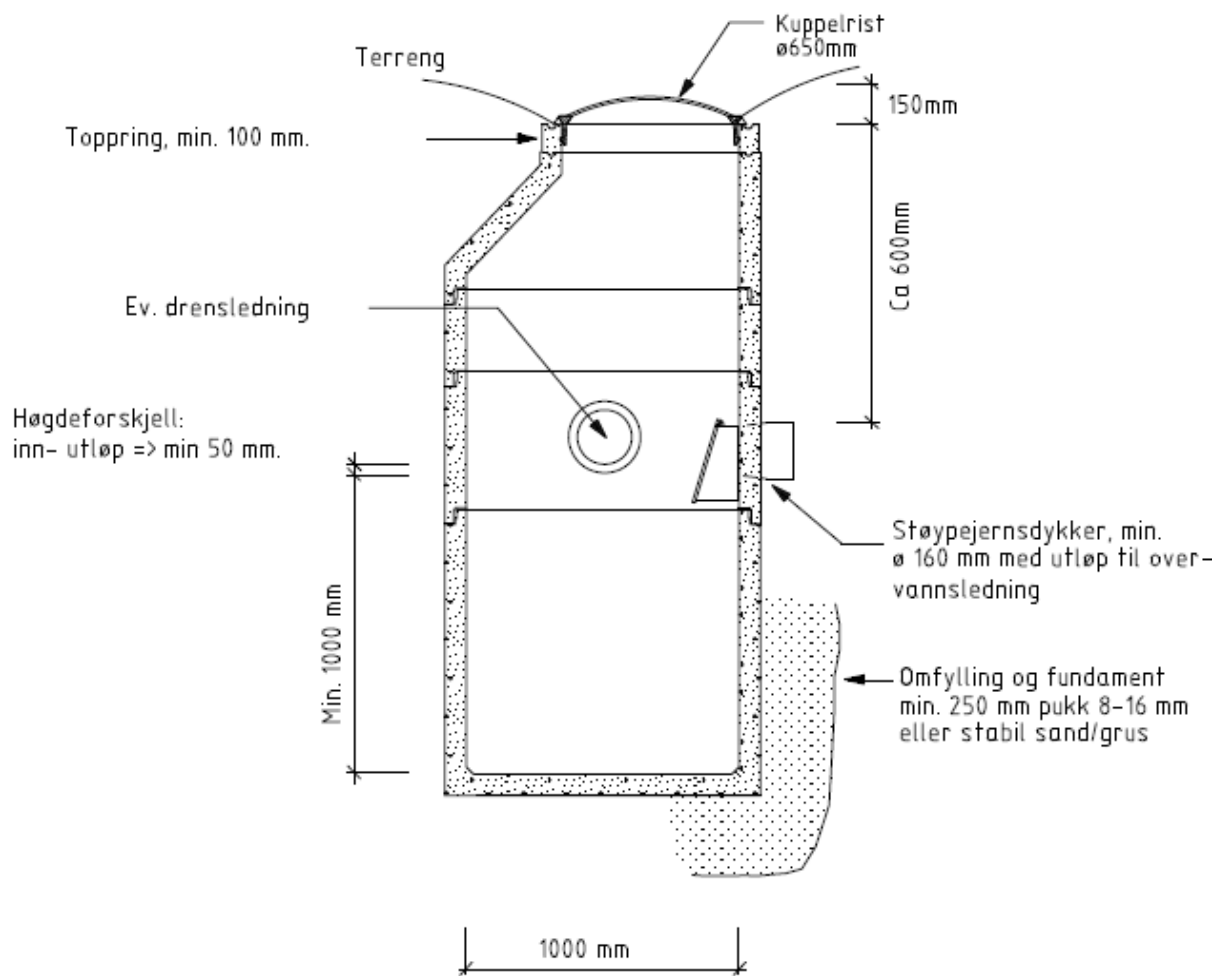
16.4 Sluk med sandfang



Figur 16.6: Sluk med sandfang, plast

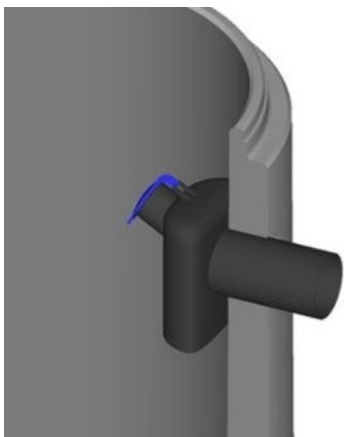


Figur16.7: Sluk med sandfang, betong

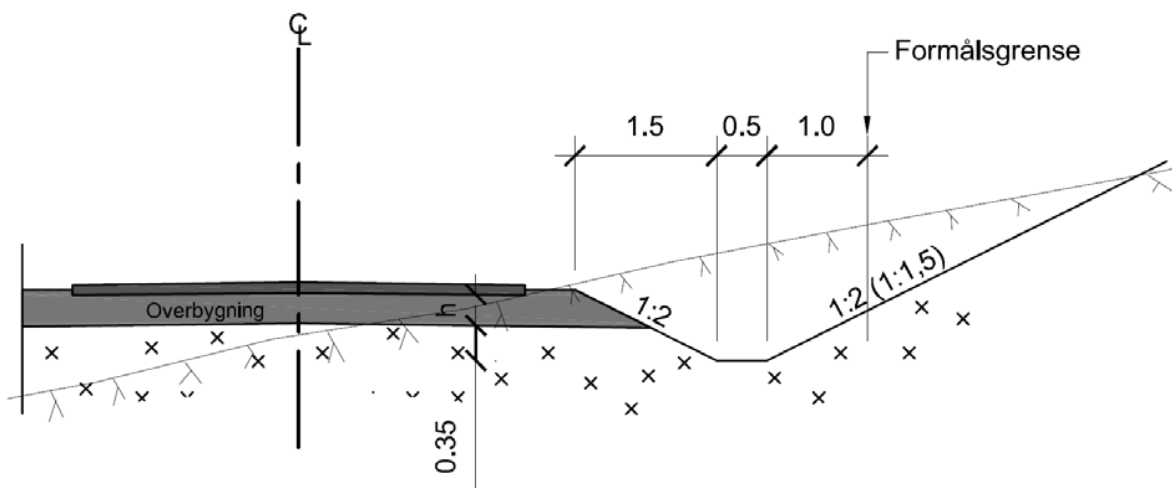


Figur 16.7: Kuppelrist med sandfang, betong

Krav til mulighet for spyling, tining etc, utløp sluk med sandfang.

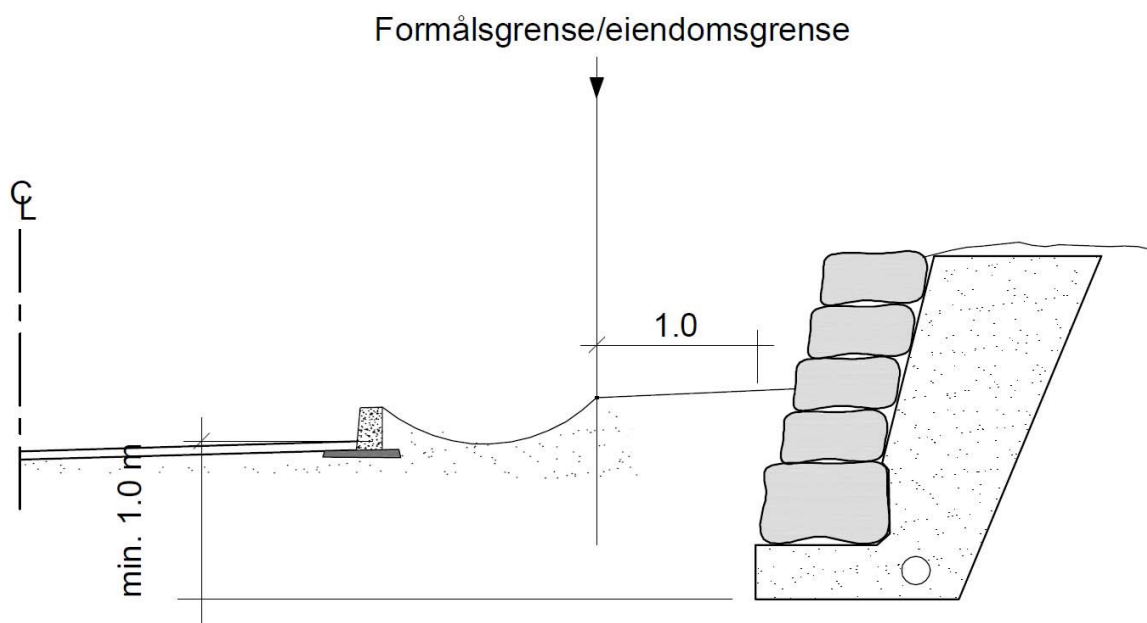


16.5 Skjæring



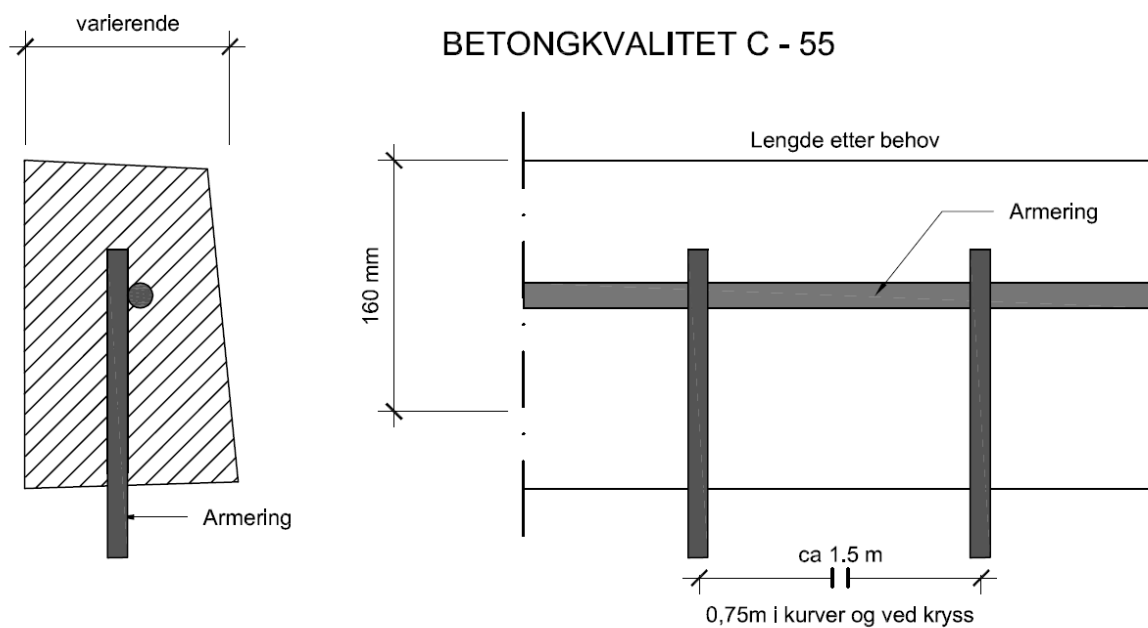
Figur 16.8: Skjæring i jord, dyp sidegrøft - For detaljer rundt skjæring i fjell, se N200.

16.6 Støttemur i naturstein



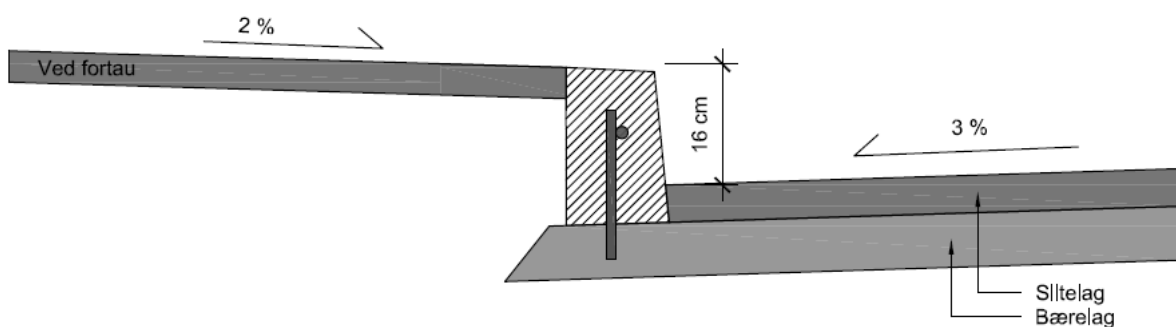
Figur 16.9: Støttemur i naturstein, for mur inntil en meter høyde

16.7 Glidestøpt betongkantstein



Armering skal være Ø12

Monteringsdetalj - glidestøpt betongkantstein



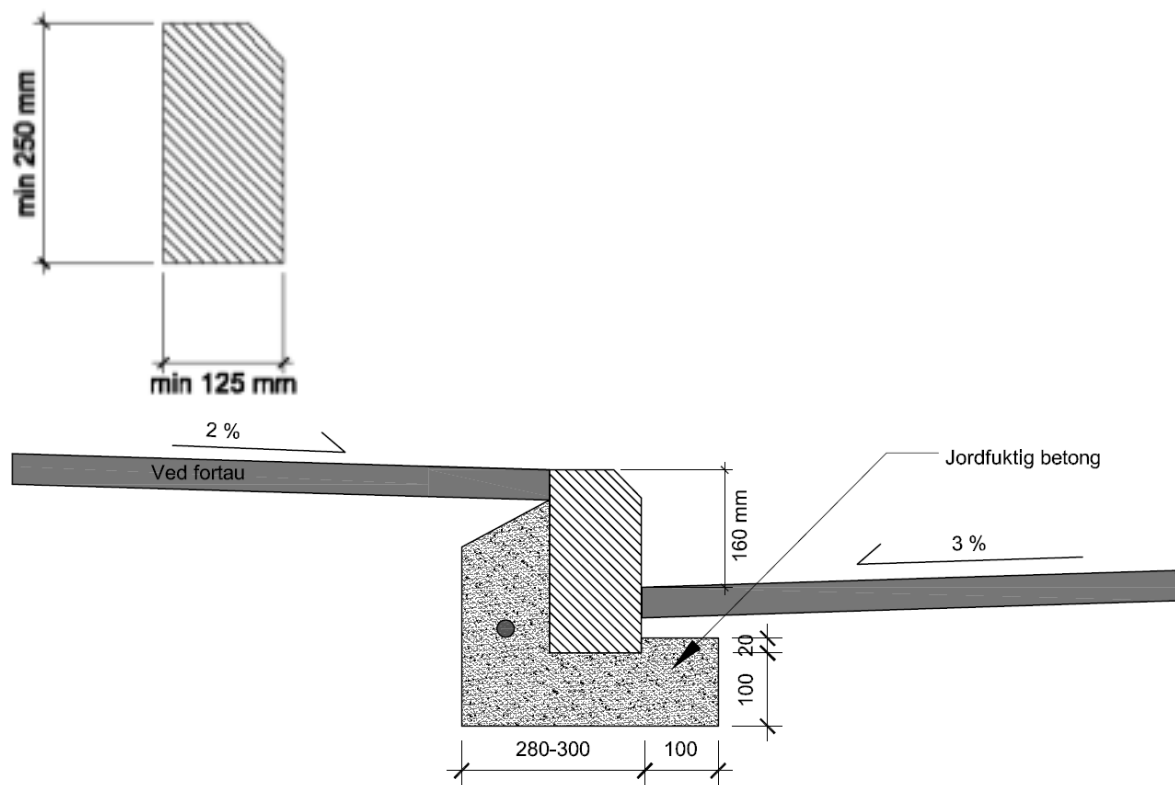
Figur 16.10 Montering av glidestøpt betongkantstein

Denne utførelsen skal benyttes ved nye anlegg, boligfelt og lignende.

16.8 Granittstein

Råkantstein 125 x 250 mm. Granitt grovhogget grad NS-EN 12670:2001

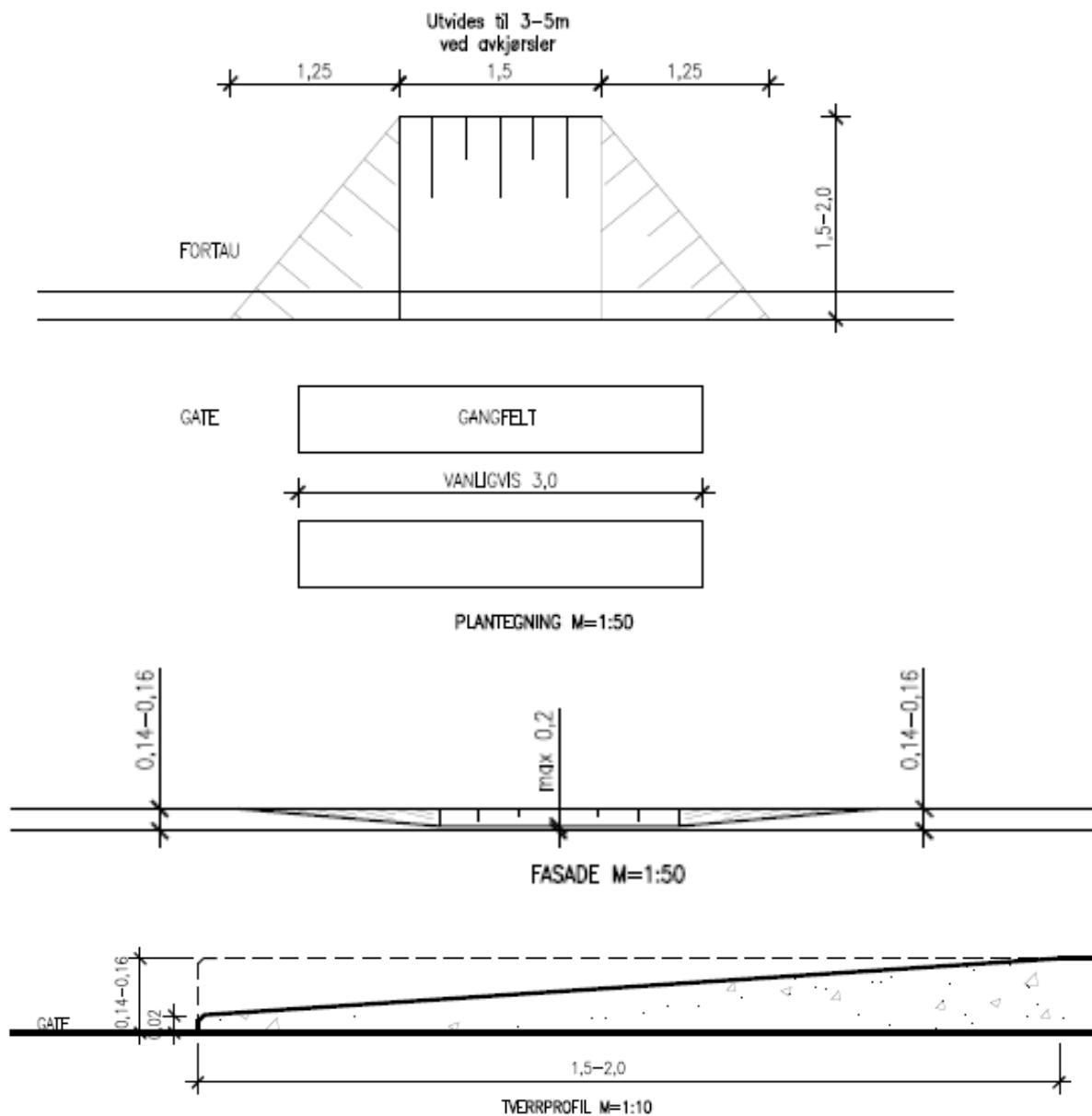
Monteringsdetalj – granittstein



Armering skal ha $\varnothing 12$

Figur 16.11: Montering granitt kantstein

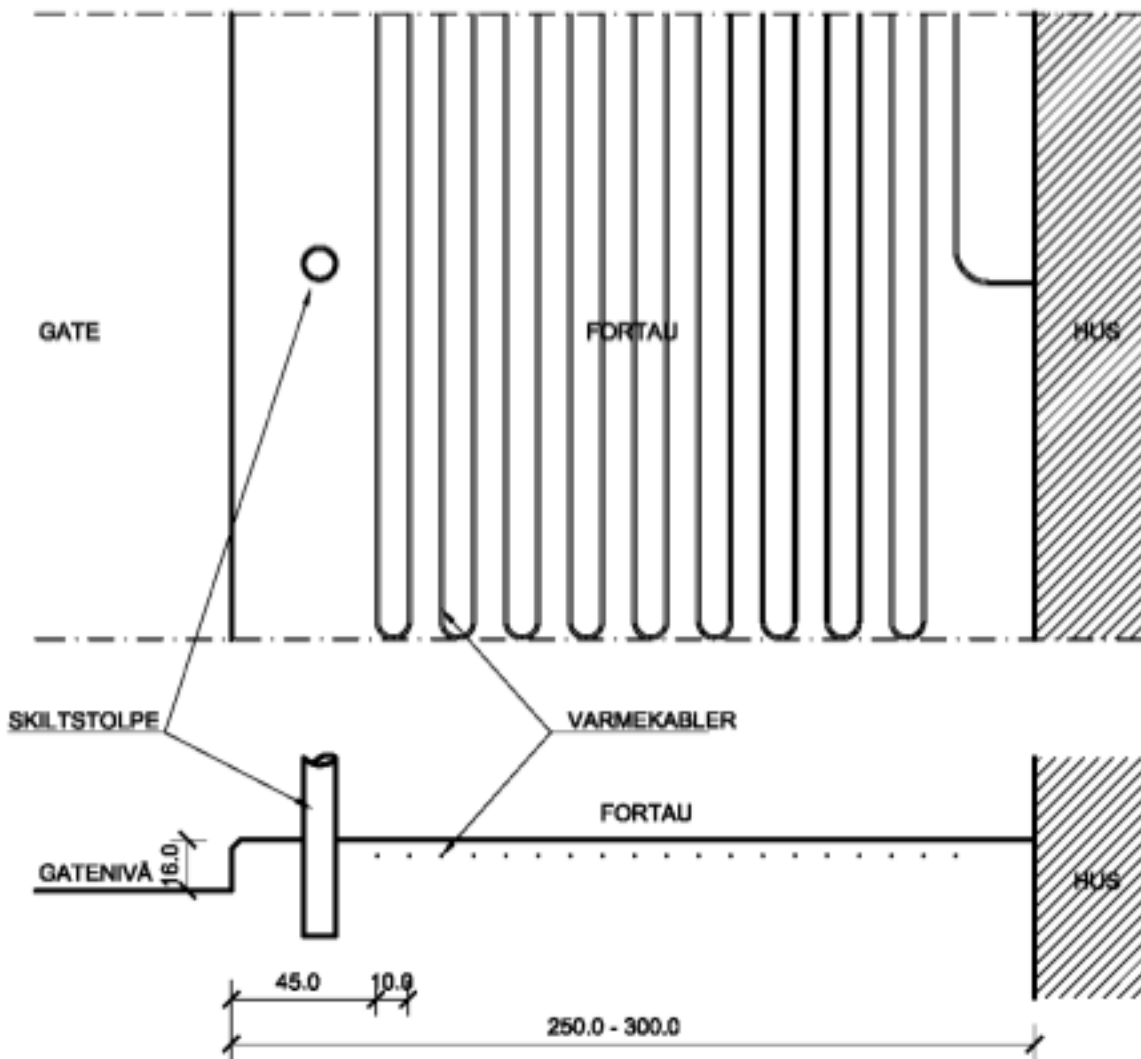
16.9 Nedsenking av fortau



Figur 16.12 Utforming nedsenket fortau

Denne typen gjelder for nedsenking på tvers av fortauets lengderetning av typen helstøpte betongfortau, hovedsakelig i bysentrum, og for fortausareal med kantstein av granitt. Senkningen kan legges til høyre, venstre eller midterste del av gangfeltet.

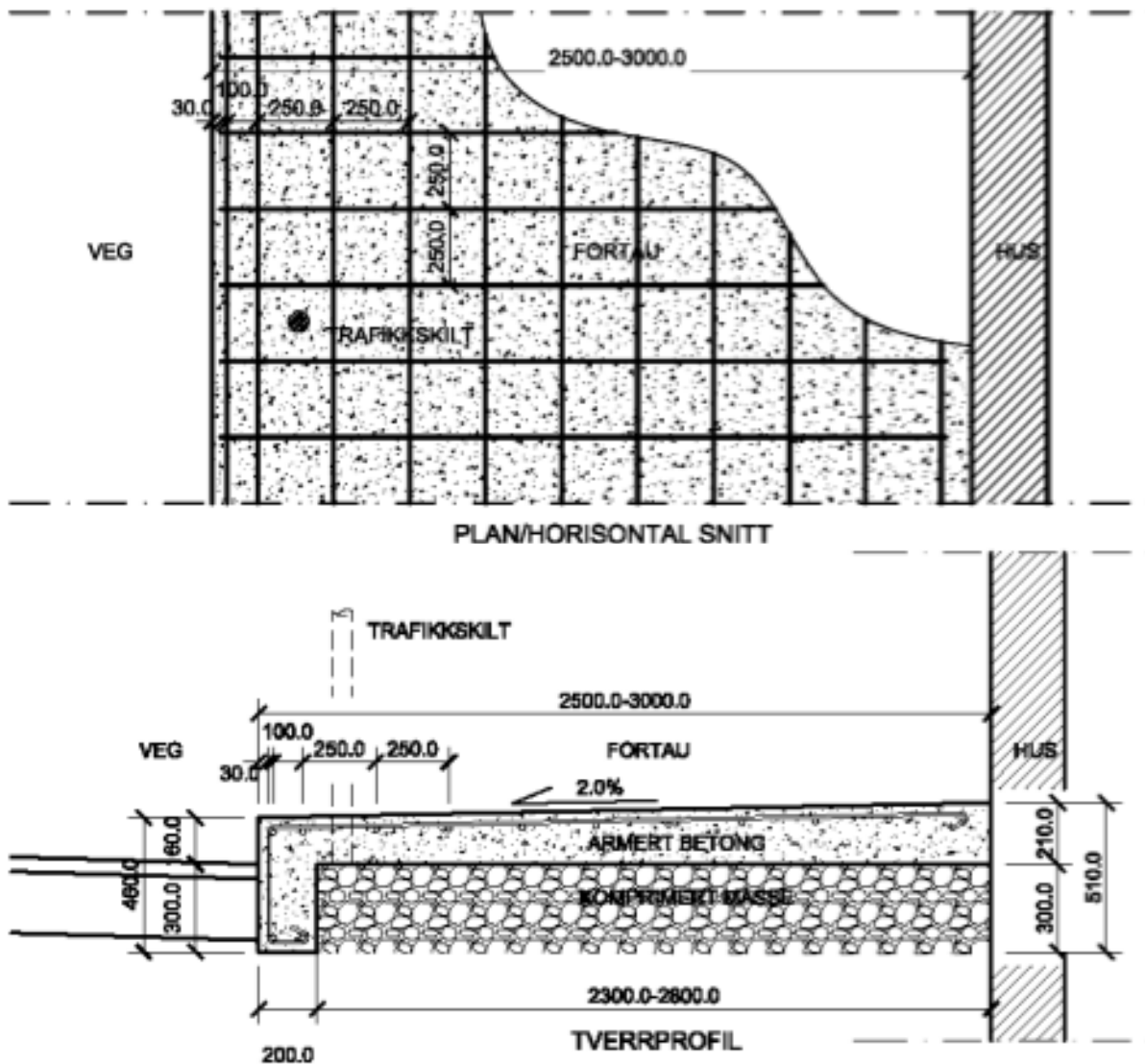
16.10 Plassering av varmekabler i fortau



Ved legging av varmekabler skal det legges trekkerør som sikrer tilgang for framtidige kabler i fortausarealet.

Figur 16.13 Varmekabler i fortau

16.11 Fortau av armert betong

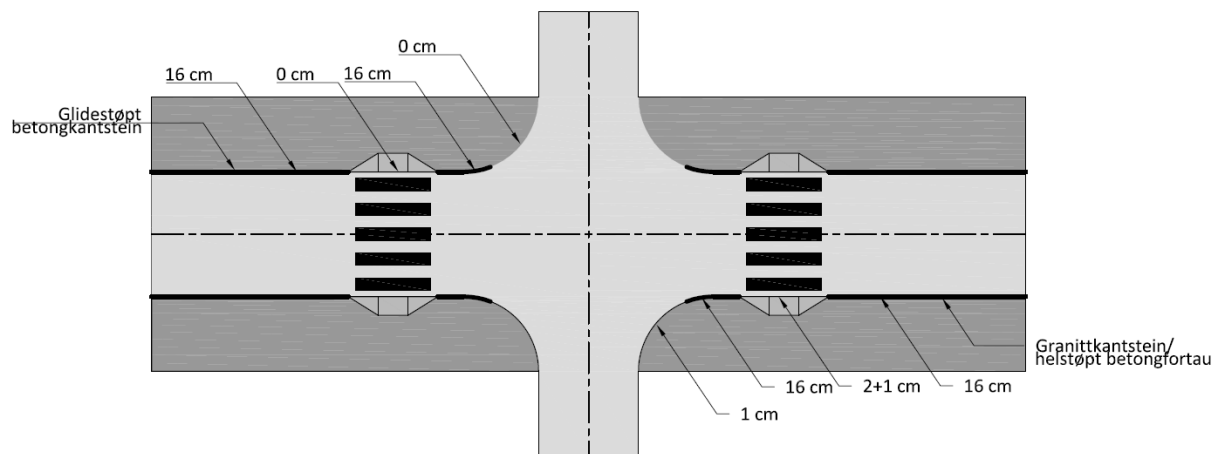


Figur 16.14 Fortau av armert betong

Fortau skal ha en høyde på 160 mm over rennesteinsnivå. Forkant av fortou skal fundamenteres og støpes 300 mm under rennesteinsnivå.

For hver 6.0 m skal det lages en ekspansjonsfuge.
Husk nedsenkning av fortou ved alle overgangsfelt/overganger.

16.12 Nedsenkning ved overganger, glidestøpt betongkantstein, granittkantstein og helstøpt betongfortau.



Figur 16.15 Utførelse av nedsenkning for gangfelt

17 VEDLEGG

Vedlegg 1

Referanser/henvisninger

Brukerne må til enhver tid forvise seg om at det er siste og gjeldende utgave av etterfølgende dokumenter som benyttes.

Plan og bygningsloven

Vegloven

Forskrift om alminnelige regler om bygging og vedlikehold av avkjørsler fra offentlig veg

Håndbøker fra Statens vegvesen

- N100 Veg- og gateutforming
- N101 Rekkverk og vegens sideareal
- N200 Vegbygging
- N300 Trafikkskilt
- N301 Arbeid på og ved veg
- R700 Tegningsgrunnlag
- V713 Trafikkberegninger
- V122 Sykkelhåndboka

Lokale normer og forskrifter for kommunen;

- VA-normen
- Forskrift om vedtekter til plan- og bygningsloven (m.a. parkering, skilt og reklame, gjerder)
- Krav til veg og gatebelysning
- Retningslinjer for graving i kommunale gater
- Politivedtekter

Deltasenterets veileder om ledelinjer i gategrunn.

Vedlegg 2

Krav til prosjektdokumentasjon ved utbyggingsavtaler Funksjonskrav

Dokumentasjonen skal være tilpasset oppgavens kompleksitet og størrelse slik at prosjektet belyser alle nødvendige tekniske detaljer og løsninger. Komplette dokumentasjon består av kvalitetssystem, teknisk beskrivelse, tegninger og orienterende dokumenter.

Denne veg- og gatenormen klargjør krav til teknisk standard på anleggene som kommunen skal eie og overta for drift og vedlikehold, men vil så langt det er praktisk mulig også danne grunnlag for krav til standard i kommunale utbyggingsavtaler og overfor private utbyggere.

Detaljkrav

Situasjonsplaner skal blant annet vise:

- Bestående bygninger, eksisterende veger, eiendomsgrenser, ledninger og kabelanlegg, inkl. luftstrek.
- Det skal oppgis om opplysningene er hentet fra kart eller på annen måte.
- Planlagte anlegg vises med terrenginngrep, påførte rør typer og dimensjoner, kummer, slukplasseringer etc.
- Prosjektet skal fremgå entydig, f.eks. ved utheving, i forhold til grunnlagsdokumentene.
- Plassering av kabler, stolper og installasjoner i og over bakkenivå.
- Nordpil, rutenett og koordinatsystem.

Lengde- og tverrprofiler skal vise:

- terrenghøyde
- fjellprofil
- fallforhold
- vegtype
- veg materialer og klasse
- vegoppbygging
- veg dimensjoner
- ledningsplassering for VA og kabeletater
- kumpllassering
- slukplassering

Tittelfeltet skal vise:

- prosjektnavn
- tegningstype
- målestokk
- revisjonsstatus
- ansvarlig prosjekterende
- tiltakshaver

Tegningsstandard

Tegningsnavn	Beskrivelse	Veiledende Målestokk
A	Forside (med kart/ortofoto) og tegningsliste	
B	Prosjektoversikt - reguleringsplan	1:1000
C	Primærveg , plan og profil	1:500
D	Sekundærveg , plan og profil	1:500
E	Vegkryss og avkjørsler inkludert serviceanlegg, rasteplasser, parkeringsanlegg, busslommer, møteplasser m.m.	1:200
F	Normalprofiler og overbygning	1:100
G	Overvann - slukplan med drensledning, overvannshåndtering for veg, samt flomveger.	1:500
H	Offentlige og private VA-ledninger - eksisterende, omlegginger og nyanlegg	1:500
I	Andre kabler og ledninger - eksisterende, omlegginger og nyanlegg.	1:500
J	Byggetekniske detaljer - kantstein, rekkverk, støyskjermer, gjerde, mindre støttemurer m.m.	1:100
K	Konstruksjoner - bruer, underganger, tunnel, store støttemurer m.m.	1:500
L	Skilt og oppmerkningsplaner	1:500
M	Signalanlegg	
N	Belysningsplan	1:500
O	Beplantningsplaner og møblering	1:500
P	Gjeldende reguleringsplan	1:500
T	Visuell presentasjon	
U	Tverrprofiler	1:100

Alle kart må være lesbare i forhold til detaljnivå.

Kartblad kan slås sammen dersom kartet fortsatt blir lesbart.

Tegningene leveres i 2 eksemplarer og leveres normalt i A3-format. Større format kan kreves om nødvendig.

Revisjoner

Ved endringer av tegninger etter at disse er datert, signert og godkjent skal revisjon dokumenteres slik:

- På tegning i revisjonsfelt over tittelfelt og med markering som lokaliserer endringen i tegningslisten.
- Mottakskontroll av alle revisjoner skal dokumenteres.

Vedlegg 3

Krav til sluttdokumentasjon

Før overtakelse skal Utbygger oversende følgende dokumentasjon til kommunen:

- Ferdigvegstegninger på digitalt format, as-built (vektorgrafikk som .dwg og/eller .dxf i tillegg til rastergrafikk som .pdf).
- FVD-dokumentasjon for elektroanlegg/veglys (komplette FEBDOK beregninger, kortslutninger- og spenningsfallsberegninger, rapport fra sluttkontroll og funksjonstester, samsvarserklæring m.m.)
- Koordinater for kabler/rør/ledninger

Sluttdokumentasjon skal bestå av:

- ajourførte tegninger som viser hvordan anlegget er utført
- godkjent dokumentasjon på eventuelle avvik fra original planen
- tinglyste rettigheter
- bankgarantier
- ferdigattest
- Vegobjektliste (koordinatfestede innmålingsdata):
 - Elektrisk anlegg
 - Tennpunkt
 - Fordelingstavle
 - Belysningsstrekning
 - Belysningspunkt
 - Lysarmatur
 - Lysmast
 - Kabel
 - Trekkerør/kanal
 - Trekkekum
 - Fortau
 - Skiltpunkt
 - Skiltplate
 - Vegnavnskilt
 - Bruer
 - Kantstein
 - Kum / sluk
 - Lukket rørgrøft (for drenering av veg, drenggrøft, pukkestreng)
 - Nedføringsrenne
 - Nedsenka kantstein
 - Overvannsrenne
 - Leskur / busstur
 - Busslomme uten leskur
 - Parkeringsområde
 - Plastring / erosjonssikring
 - Bærelag
 - Fiberduk
 - Filterlag
 - Forsterkningslag
 - Frostsikringslag
 - Vegdekke (asfalt, grus)
 - Vegoppmerking, forsterket

- Vegoppmerking, langsgående
- Vegoppmerking, tverrgående
- Vegskulder / vegkant
- Stikkrenne / kulvert
- Fartsdemper
- Strøsandkasser
- Gangfelt
- Ferist
- Rist
- Rekkverk
- Rekkverksende
- Rekkverksskjøt
- Åpen grøft
- Kaier
- Snuplass / Vendehammer
- Trafikkøy
- Grøntanlegg
- Molo
- Avfallsdunker
- Bekkeinntak
- Vegbom
- Støttekonstruksjon
- Taktile indikatorer
- Signalanlegg
- Skjerm / støyskjerm
- Kantklipp / grusskulder
- Kantstolper
- Bergsikring
- Basseng/Magasin
- Fylling
- Fyllingsskråning
- Gjerde
- Gjerdeport
- Gressdekker
- Trær
- Rørledning (for eksempel overvann, stikkledning og pumpeledning)
- Sikringsbolt
- Skjerm
- Skjæring
- Skråning
- Voll
- Sykkelparkering
- Brannhydrant

Utbygger skal levere digitale ferdigvegsdata til oppdatering av FKB (Felles Kartdatabase) og NVDB (Nasjonal Vegdatabank).

Geometri skal leveres på SOSI- format med objekttyper fra den til enhver tid gjeldende objektliste og etter gjeldende SOSI-versjon. SOSI-filen skal gi opplysninger om kvalitet (målemetode og stedfestingsnøyaktighet), dato (datafangstdato) og produsent. Omfang av egenskapsdata for vegobjektene tar utgangspunkt i SVVs objektliste, men må avtales nærmere med fagansvarlig i kommunen.

Egenskapsdata til NVDB leveres til «Datafangst» i NVDB, alternativt på egnet format (f.eks. Excel) etter nærmere avtale. Alle data leveres i EUREF89 og NN2000 om ikke annet er avtalt. For nøyaktighetskrav vises det til SVVs håndbok N200 «Vegbygging».

Dokumentasjonen skal være i henhold til gjeldende håndbøker og standarder. Utbygger bærer alle kostnader knyttet til dette dokumentasjonsarbeidet.

Vedlegg 4

Forslag til sjekkliste ved utarbeiding av reguleringsplan med kommunale og private veger

Nye veger
Er bredden på kommunale veger etter gjeldende teknisk norm for kommunale veger og gater?
Er det lagt inn breddeutvidelse i kurver $R < 50$?
Tilfredsstillende svingradius i kurver og kryss dimensjonerende kjøretøy?
Er maks stigning overholdt?
Er vegene plassert naturlig i terrenget?
Er snøopplagring ivaretatt?
Er det tenkt at veger skal føres videre fra planområdet i fremtiden? Dette må eventuelt sikres.
Har alle offentlige kjøreveger uten gjennomkjøringsmulighet snuplass?
Er det eksisterende elver/bekker ved/gjennom veg som må sikres?
Er det satt av tilstrekkelig med areal til eventuelle installasjoner.
Eksisterende veger
Tåler eksisterende veger anleggstrafikken? Også de som blir berørt utenfor planområdet?
Blir trafikkmengden vesentlig økt som følge av realisering av planen?
Tåler eksisterende og tilliggende veger den økte trafikkmengden?
Trenger eksisterende veger oppgradering?
Må eksisterende kryss utenfor reguleringsområdet oppgraderes som følge av utbyggingen?
Hvordan blir gangtrafikken? Har tilstøtende veger behov for fortau/gang- og sykkelveg?
Er det eksisterende avkjørsler som bør saneres?
Er plass til snøopplagring ivaretatt?
Er det gamle bruer eller murer som bør oppgraderes ifm. planen?
Er eksisterende VA-ledninger registrert? Eventuell samordningsforespørsel til VAR.
Er VA-ledningene sett i sammenheng med VA-rammeplan?
Fortau og gang- og sykkelveger
Er maks stigningsgrad ift. universell utforming overholdt?
Er det tatt hensyn til at overhengen fra parkerte biler ikke skal gå inn i trafikkarealet eller andre tilstøtende areal med aktiviteter?
Er eksisterende gangforbindelser/tråkk opprettholdt/erstattet?
Frisikt
Er det inntegnet frisktlinjer i alle kryss? (for veger med kjørebane $< 3,5$ m skal det tas utgangspunkt i senterlinjen) Er det kontrollert sikt mellom bil-bil og bil-fotgjenger (ved fortau/gang- og sykkelveger)?
Er sikt kontrollert i kurver?
Kollektivtrafikk
Kan veger i planområdet bli fremtidig busstrasé? Er det behov for å sette av areal til busslomme?
Er det behov for busslomme?
Er det avsatt areal til leskur?
Ved skjæring/fylling: er utførelse beskrevet?
Er gangadkomst til busslomme tilfredsstillende ift. universell utforming?
Har busslomma en naturlig plassering slik at den er tilgjengelig for flest mulig?

Plankartet
Er normalprofiler inntegnet?
Er vegbredde påtegnet i reguleringskartet?
Er kurvepunkt markert og tegnet inn på samlevegene?
Er reguleringsplanen tilpasset tilstøtende reguleringsplaner?
Passer senterlinje med senterlinje i tilstøtende planer?
Er senterlinjen sentrisk?
Vises nødvendig sideareal som eventuelt må avsettes til skjæring/fylling i kartet?
Annet
Griper planen inn i eksisterende friområde?
Bli eksisterende friområder regulert til annet formål?
Er fri ferdsel til friområdene ivaretatt?
Skal eksisterende tre og/eller landskapselement bevares? Tas dette hensyn til i forbindelse med reguleringen/utbyggingen?
Bør detaljplan for veg utarbeides i forbindelse med reguleringsplan?
Kan skolevegen helårsdriftes?
Er trafikksikkerheten langs skolevegen tilstrekkelig?
Trenger lekeplassen sikring mot trafikkareal?
Er det behov for rekkefølgebestemmelser ift. opparbeiding av infrastruktur, lekeplass ol.?
Må vegen sikres mot rasområder?
Er parkering i planområdet tilstrekkelig?
Er det planlagt felles parkering?
Tekniske planer og utbyggingsavtale for offentlige veger må foreligge før utbyggingen kan starte.
Er aktuell skilting og dens plassering planlagt?
Er lokal overvannshåndtering vurdert?
Der det skal være søppelbøtter og/eller møblering, er det satt av tilstrekkelig med areal til dette?
Er prosjektet samordnet med eksisterende og fremtidige VA-ledninger og andre forsyningsanlegg?
Er planleggingen/reguleringen sett i sammenheng med rammeplan for VA?