

Vegnorm

Teknisk norm for kommunale gater og veger, et samarbeidsprosjekt gjennomført i regi av NKF Nettverksgruppe veg og trafikk i Møre og Romsdal.

Innholdsoversikt

1 Innledning

2 Hjemmelsgrunnlag

3 Trafikkareal i reguleringsplaner

4 Kommunale gater

4.1 Løsninger for gående

4.2 Boliggater

4.3 Samlegater

5 Kommunale veger

6 Private veger

7 Snuplass

8 Sikt i kommunale veger og gater

9 Parkering

10 Kollektivtrafikk

11 Støyskjerming

12 Normalprofil

13 Drenering og overflateavrenning

14 Vegutstyr og gatemøbler

15 Private avkjørsler

16 Detaljer

16.1 Prinsippskisse for utforming av vertikalprofil for vegkryss

16.2 Utvendig drengroft i jord

16.3 Drensrøft ved rabatt og gang- og sykkelveg

16.4 Sluk med sandfang

16.5 Skjæring

16.6 Støttemur i naturstein

16.7 Glidestøpt betongkantstein

16.8 Granittstein

16.9 Nedsenking av fortau

16.10 Plassering av varmekabler i fortau

16.11 Fortau av armert betong

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

17 Vedlegg

17.1 Vedlegg 1 - Referanser og henvisninger

17.2 Vedlegg 2 - Krav til prosjektdokumentasjon ved utbyggingsavtaler Funksjonskrav

17.3 Vedlegg 3 - Krav til sluttdokumentasjon

17.4 Vedlegg 4 - Forslag til sjekkliste ved utarbeiding av reguleringsplan med kommunale og private veger

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, eventuell 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 ved sekretær By The Veg AS ved Turid Åsen, e-post: post@turao.no eller telefon 901 85 571.

2 Hjemmelsgrunnlag

Plan og bygningsloven

Plan- og bygningsloven § 18-1 (utdrag) Krav til opparbeidelse av veg, hovedledning for vann og avløpsvann samt hovedanlegg for overvann

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

a) offentlig veg skal være 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.

...

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

Plan- og bygningsloven § 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

Vegloven § 12.

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

Vegloven § 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 hver 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 - av hensyn til snø må større fri høyde vurderes i hvert enkelt tilfelle	4,5 meter - av hensyn til snø må større fri høyde vurderes i hvert enkelt tilfelle
Oppstillingsplass		6,0 x 12,0 meter
Akseltrykk	12,6 tonn	12,7 tonn

Kriteria	Mannskapsbil	Lift/stigebil
Belastning per labb		14,0 tonn
Maksimal stigning/helling på oppstillingsplass	1:8 (12,5%)	1:20 (5,0%)
Tillatt totalvekt	19,0 tonn	20,2 tonn

Dimensjonerende trafikkmengde

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

Arealbruk	Enhet	Personturer	Bilturer	Variasjonsområde
Bolig, eget eller andres hjem	Per bolig	-	3,5	2,5-5,0
Bolig, eget eller andres hjem	Per person	-	1	0,5-1,5
Bolig, eget eller andres hjem	Per bolig	9	-	7,0-12,0
Bolig, eget eller andres hjem	Per person	3	-	2,0-4,0
Industri - fabrikk, lager, verksted, engros	Per ansatt	-	2,5	1,5-5,0
Industri - fabrikk, lager, verksted, engros	Per 100 kvm	-	3,5	2,0-6,0
Industri - fabrikk, lager, verksted, engros	Per ansatt	4	-	3,0-8,0

Arealbruk	Enhet	Personturer	Bilturer	Variasjonsområde
Industri - fabrikk, lager, verksted, engros	Per 100 kvm	6	-	4,0-10,0
Handel - butikk, kiosk, apotek, frisør, bensinstasjon	Per ansatt	-	25	10,0-45,0
Handel - butikk, kiosk, apotek, frisør, bensinstasjon	Per 100 kvm	-	45	15,0-105,0
Handel - butikk, kiosk, apotek, frisør, bensinstasjon	Per ansatt	50	-	20,0-80,0
Handel - butikk, kiosk, apotek, frisør, bensinstasjon	Per 100 kvm	90	-	30,0-150,0
Kontor - post, bank, lege, offentlig og privat kontor	Per ansatt	-	2,5	2,0-4,0
Kontor - post, bank, lege, offentlig og privat kontor	Per 100 kvm	-	8	6,0-12,0
Kontor - post, bank, lege, offentlig og privat kontor	Per ansatt	4	-	2,0-6,0
Kontor - post, bank, lege, offentlig og privat kontor	Per 100 kvm	12	-	5,0-20,0

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.

[Les mer om universell utforming av veger og gater i Håndbok V129 på Statens vegvesen sine sider.](#)

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 avgrensing. 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 trafikkkarealer er definert som gater og hovedreglene for planlegging og prosjektering er gjengitt i håndbok N100 kapittel B.

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 årsdøgntrafikk kjørende, årsdøgntrafikk gående, antall boenheter, vegens hastighet, skoleveg, gangvegsystem på tilhørende veger osv. Husk at gående velger vanligvis korteste veg.

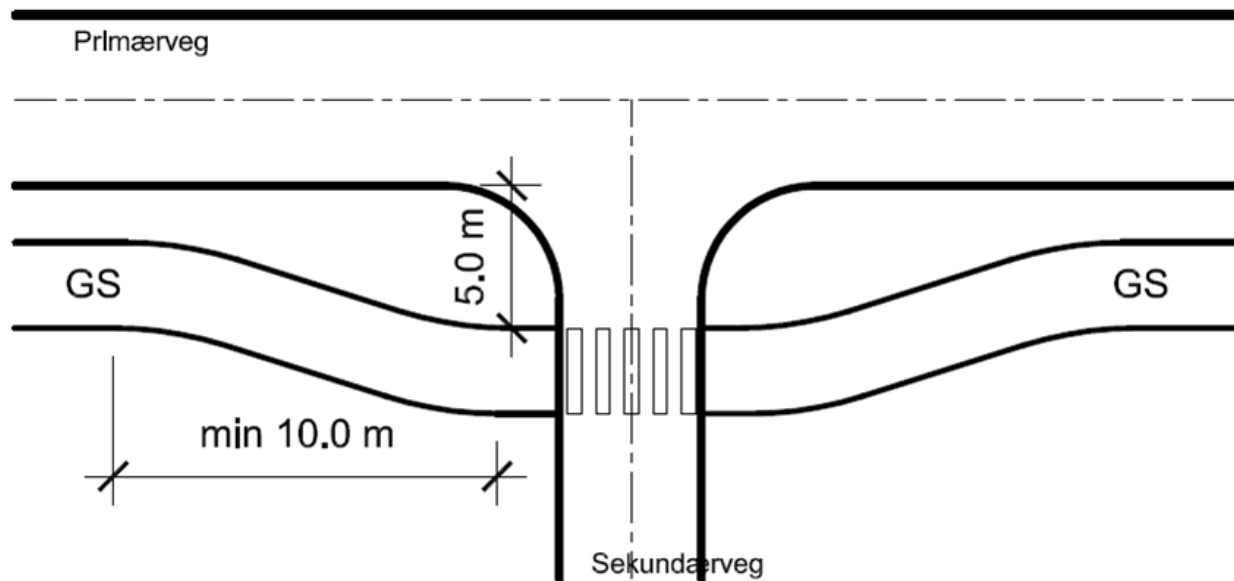
Krav om sykkelveg kan utløses for å skape et sammenhengende definert vegnett for sykkel. Målet er å ha et helhetlig, trygt og effektivt gang- og sykkelvegsystem gjennom et område.

4.1 Løsninger for gående

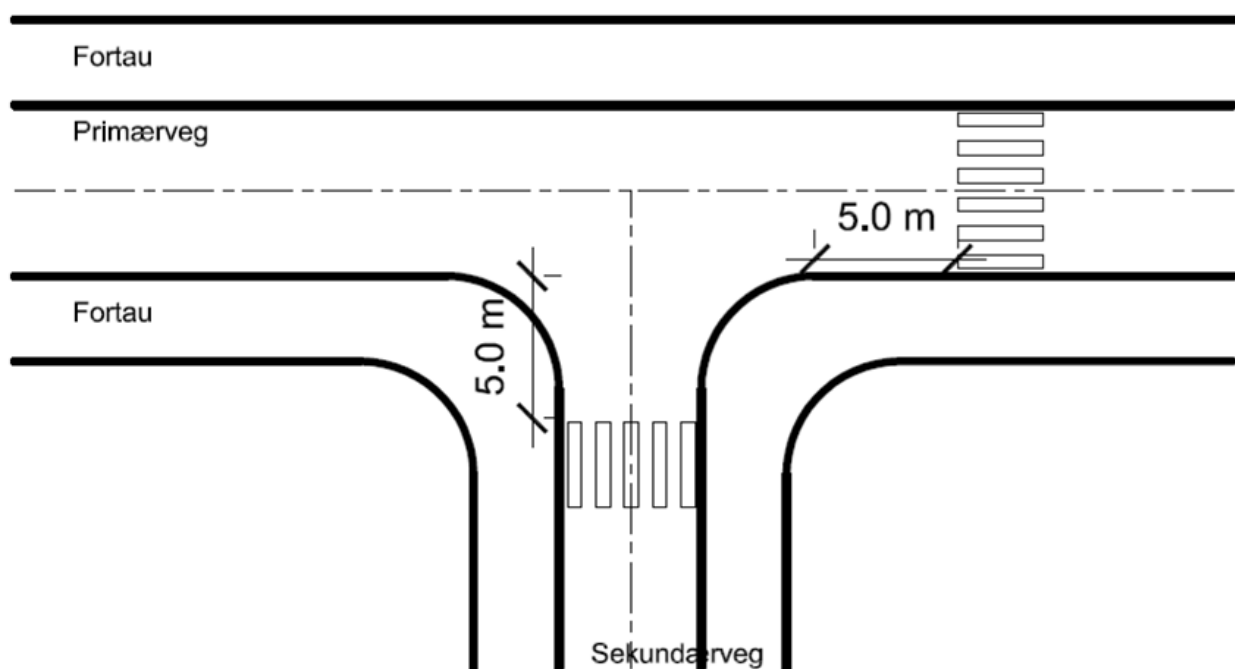
Mange av de alvorligste ulykkene skjer ved påkjørsel av myke trafikanter i kryss i tettbygde strøk. Det er derfor viktig at farten er lav i kryssområder der man også har kryssing med myke trafikanter. Stram utforming av kryss fører til lav fart og kortere kryssingsavstand for gående og syklende. Utformingen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



Prinsippskisse for GS-vegers føring gjennom vegkryss



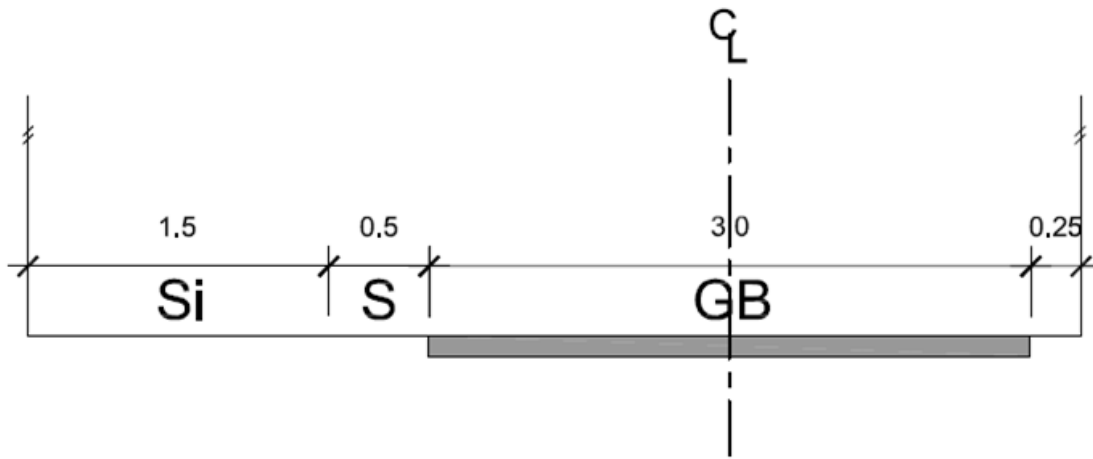
Prinsippskisse for føring av fortau gjennom vegkryss

Fortau

Definisjon fortau: Anlegg for gående som er skilt fra kjørebanelen 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 kjørebanen, 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.



Prinsippskisse av fortau

Tegnforklaring:

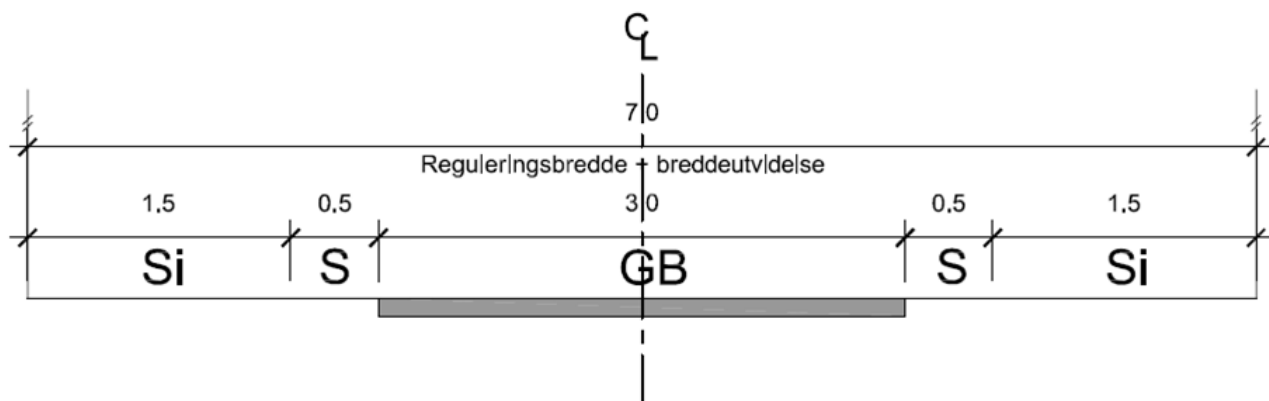
- GB - Gangbane
- F - Fortau
- KB - Kjørebane
- KF - Kjørefelt
- S - Skulder
- Si - Sideareal

Gang- og sykkelveger

Definisjons gang- og sykkelveg: Veg som ved offentlig trafikkskilt 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 av minst 3 m.

Der gang- og sykkelvegen ligger inn til samleveg er det vegen som er dimensjonerende for sidearealet mellom gang- og sykkelveg og vegen.



Prinsippskisse gang- og sykkelveg

Sammenstilte krav for fortau og gang- og sykkelveger

Normalprofil	Fortau	Gang- og sykkelveg
Reguleringsbredde	5,0 meter pluss 0,25 meter kantsteins-klaring i kjørebanen	7,0 meter
Bredde kjørbart vegdekke (drift)	3,0 meter	3,0 meter
Skulder	0,5 meter	0,5 meter
Sideareal	1,5 meter/2,0 meter	1,5 meter

Byggeavstander	Fortau	Gang- og sykkelveg
Bygning	Avhengig av byggegrense kjøreveg	Minst 3,0 meter og avhengig av kjøreveg
Garasje normalt på veg	Minst 6,0 meter	Minst 6,0 meter
Garasje parallelt med veg	Minst 2,0 meter	Minst 2,0 meter

Linjeføring	Fortau	Gang- og sykkelveg
-------------	--------	--------------------

Linjeføring	Fortau	Gang- og sykkelveg
Dimensjonerende kjøretøy	P (personbil)	P (personbil)
Breddeutvidelse ved R < 20	1,0 meter	1,0 meter
Tverfall	Maks 2% ensidig	Maks 2% ensidig
Stigningskrav universell utforming	Maks 5% (1:20)	Maks 5% (1:20)

Detaljutforming	Fortau	Gang- og sykkelveg
Radius innerkant veg i kryss		Minst 4,0 meter
Sikt i kryss fortau/GS-veg og avkjørsel, målt inn fra vegkant og langs senterlinje GS-veg	Minst 3 m x 25-50 m mot høyre og venstre avhengig av stigning (se N100).	Minst 3 m x 25-50 m mot høyre og venstre avhengig av stigning (se N100).
Fri høyde	Minst 4,0 meter	Minst 4,0 meter

Endringer fra sentral vegnormal N100

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.

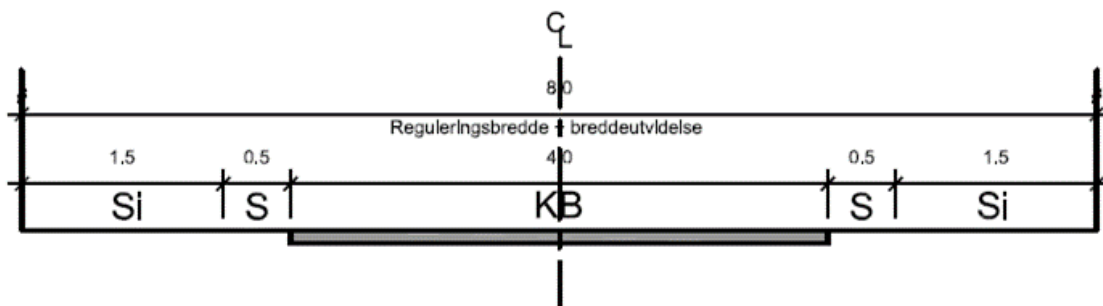
Hva	Teknisk norm	N 100
Fortausbredde	3,0 meter	2,5 meter
Skulder	0,5 meter	0,25 meter

4.2 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

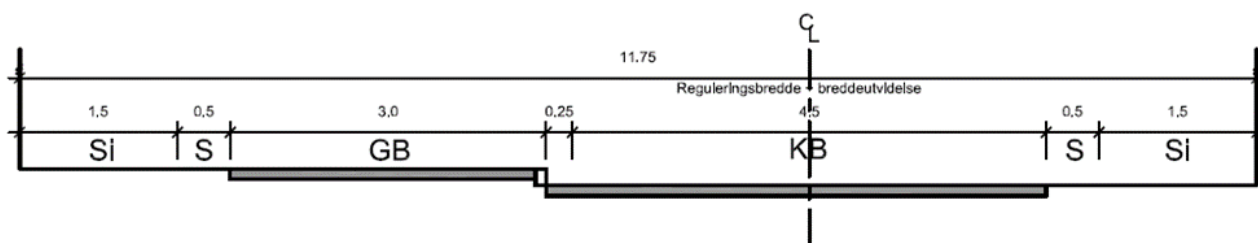
Boliggate 1 brukes for inntil 25 boenheter og maksimal veglengde er 400 m. For grisgrendte strøk kan lengden eventuelt forlenges etter avtale med vegholder.



Boliggate 1

Boliggate 2

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



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 meter.

Boliggater skal ikke tilrettelegges for gjennomkjøringstrafikk.

Sammenstilte krav for boliggater

Normalprofilet	Boliggate 1	Boliggate 2
----------------	-------------	-------------

Normalprofilet	Boliggate 1	Boliggate 2
Reguleringsbredde uten skjæring/fylling	8,0 meter pluss breddeutvidelse	8,5 meter pluss breddeutvidelse
Kjørebane/asfaltert bredde	4,0 meter pluss breddeutvidelse	4,5 meter pluss breddeutvidelse
Skulder mot grøft/rekkverk	0,5 meter	0,5 meter
Sideareal	1,5 meter	1,5 meter
Antall boenheter	< 25	,> 25
Krav til fortau/gang- og sykkelveg	Der strekningen inngår i en sammenhengende GS strekning	Ja

Byggeavstander	Boliggate 1	Boliggate 2
Bygning	Minst 4,0 meter	Minst 4,0 meter
Garasje normalt på veg	Minst 6,0 meter	Minst 6,0 meter

Linjeføring	Boliggate 1	Boliggate 2
Dimensjonerende hastighet	30 km/t	30 km/t
Dimensjonerende kjøretøy	L (lastebil)	L (lastebil)
Krav til snuplass	Ja	Ja
Stoppsikt, LS	30 meter	30 meter
Breddeutvidelse ved $20 < R < 60$	1,0 meter	1,0 meter
Breddeutvidelse ved $60 < R < 90$	0,75 meter	0,75 meter

Linjeføring	Boliggate 1	Boliggate 2
Breddeutvidelse ved $90 < R < 200$	0,5 meter	0,5 meter
Minste stigning	3%	3%
Maks stigning	10%	10%
Stigning i kryss primærveg	Maks 8%	Maks 8%
Stigning i kryss sekundærveg	Maks 3,5% 12 meter fra vegkant primærveg.	Maks 3,5% 12 meter fra vegkant primærveg.

Detaljutforming	Boliggate 1	Boliggate 2
Radius innerkant veg i avkjørsler, forutsatt avkjørsel 3 meter bred.	Minst 4 meter. Naturlig tilpasning er viktig.	Minst 6 meter. Naturlig tilpasning er viktig.
Sikt i uregulerte T-kryss	Se kapittel 8	Se kapittel 8
Fri høyde	Minst 4,5 meter	Minst 4,5 meter

Avkjørsler	Boliggate 1	Boliggate 2
Sikt i avkjørsler for inntil 10 boenheter, målt inn fra vegkant/asfaltkant og langs CL kjørebane	3m x 30m (ved 30 km/t)	3m x 30m (ved 30 km/t)
Avstand fra kryss til kant avkjørsel, minst	10 meter	10 meter

Endringer fra sentral vegnormal N100

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.

Hva	Teknisk norm	N 100
-----	--------------	-------

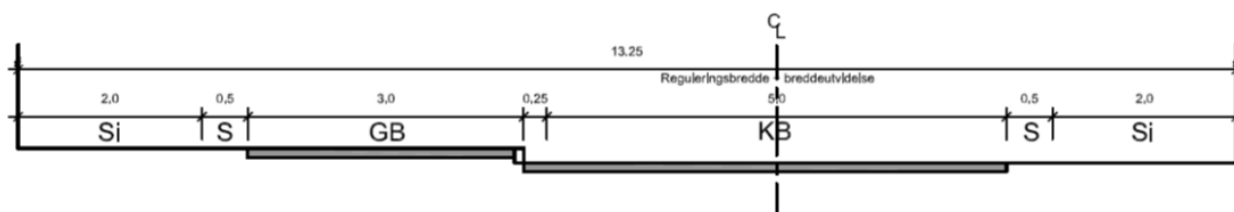
Hva	Teknisk norm	N 100
Kjørebane/asfaltert bredde	4,0 meter pluss breddeutvidelse	3,5 meter
Breddeutvidelse ved $20 < R < 60$	1,0 meter	1,0 meter
Breddeutvidelse ved $60 < R < 90$	0,75 meter	0,75 meter
Breddeutvidelse ved $90 < R < 200$	0,5 meter	0,5 meter

4.3 Samlegater

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

Samlegate 1 (Sa1) med fortau

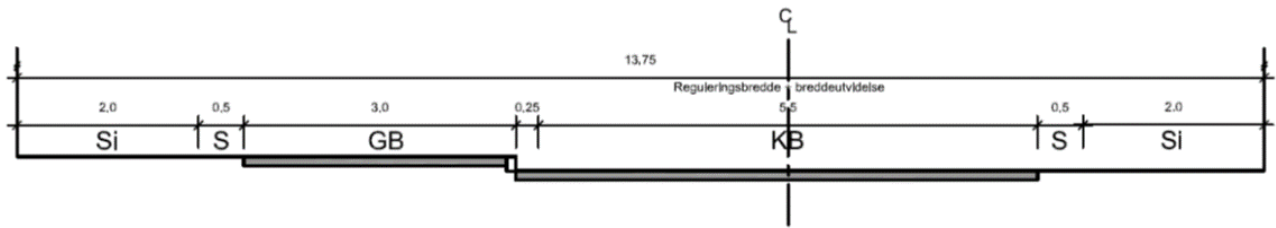
Samlegate med mindre enn 250 boenheter.



Skisse av samlegate 1 med fortau

Samlegate 2 (Sa2) med fortau

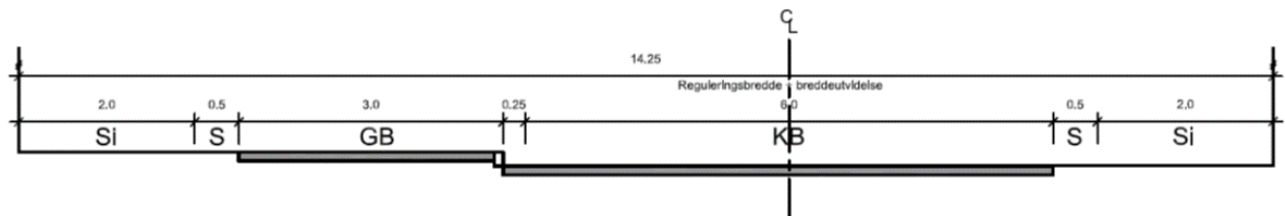
Samlegate med mer enn 250 boenheter og/eller busstrasé.



Skisse av samlegate 2 med fortau

Samlegate 3 (Sa3) med fortau

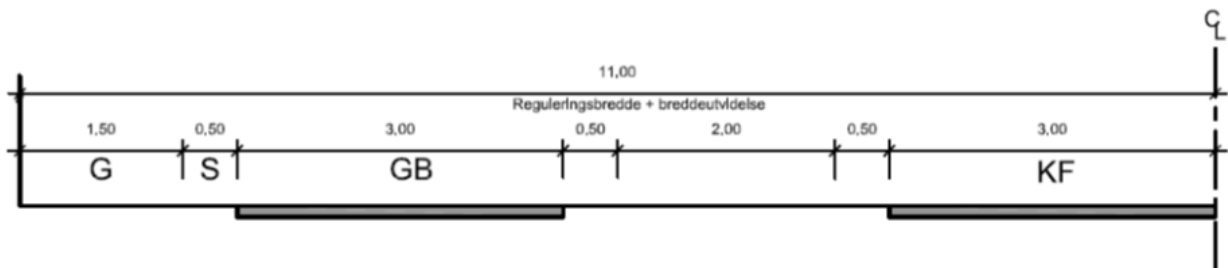
Samlegate med mer enn 250 boenheter og/eller busstrasé/industriveg.



Skisse av samlegate 3 med fortau

Samlegate 3 (S3) med gang- og sykkelveg

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



Skisse av samlegate 3 med gang- og sykkelveg

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 veggstrekning legges inn når horisontalkurveradius er ≤ 500 m.

Normalprofilet	Samlegate 1	Samlegate 2 og 3
Reguleringsbredde uten skjæring/fylling	13,25 meter pluss breddeutvidelse	14,25 meter pluss breddeutvidelse
Kjørebane/asfaltert bredde	5,25 meter pluss breddeutvidelse	6,25 meter pluss breddeutvidelse
Skulder mot grøft/rekkverk	0,5 meter	0,5 meter
Sideareal	2,0 meter	2,0 meter
Krav til fortau/gang- og sykkelveg	Ja	Ja

Byggeavstander	Samlegate 1	Samlegate 2 og 3
Avstand fra formålsgrense veg til bygning	Minst 5,0 meter	Minst 6,0 meter
Avstand fra formålsgrense veg til bygning på fortau/gang- og sykkelveg side	Minst 4,0 meter	Minst 4,0 meter

Linjeføring	Samlegate 1	Samlegate 2 og 3
Dimensjonerende hastighet	50 km/t	50 km/t
Dimensjonerende kjøretøy	L (lastebil)	VT (vogntog)
Horisontalradius	Minst 55 meter	Minst 55 meter
Stopsikt, LS	45 meter	45 meter
Breddeutvidelse ved $55 < R < 70$	0,75 meter	0,75 meter
Breddeutvidelse ved $70 < R < 125$	0,5 meter	0,5 meter

Linjeføring	Samlegate 1	Samlegate 2 og 3
Breddeutvidelse ved 125 < R < 200	0,3 meter	0,3 meter
Minste stigning	3%	3%
Maks stigning	8%	8%
Stigning i lengde < 100 meter	Maks 10%	Maks 10%
Stigning i kryss primærveg	Maks 7%	Maks 7%

Detaljutforming	Samlegate 1	Samlegate 1 og 2
Radius innerkant veg i boliggate	Minst 9 meter. Naturlig tilpasning er viktig.	Utformes som kryss
Sikt i uregulerte T-kryss	Se kapittel 7	Se kapittel 7
Fri høyde	Minst 4,5 meter	Minst 4,5 meter
Busslommer	-	300-500 meter mellom busslommer

Avkjørsler	Samlegate 1	Samlegate 2 og 3
Direkteavkjørsler	Nei	Nei

Endringer fra sentral vegnormal N100

Breddeutvidelse for de enkelte kjørefelt avhengig av kurveradius, mål in 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

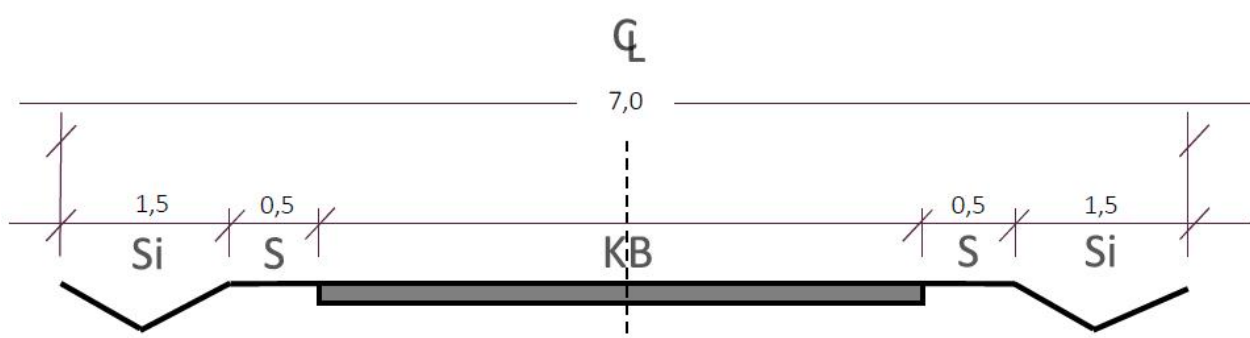
Tegnforklaring:

- MVT - Multivogntog
- VT - Vogntog
- B - Buss
- L - Lastebil
- LL - Liten lastebil
- P - Personbil

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 kjørebanene 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.



Skisse av kommunal veg

Krav for kommunale veger

Normalprofilet	Kommunal veg
Bredde eks. skjæring/fylling	7,0 meter pluss breddeutvidelse
Kjørebane/asfaltert bredde	4,0 meter pluss breddeutvidelse
Skulder mot grøft/rekkverk	0,5 meter
Sideareal	1,5 meter
Krav til fortau/gang- og sykkelveg	nei

Byggeavstander	Kommunal veg
Avstand fra formålsgrense veg til bygning	Minst 5,0 meter

Linjeføring	Kommunal veg
Dimensjonerende hastighet	50 km/t
Dimensjonerende kjøretøy	L (Lastebil)
Horisontalradius	Minst 55 meter
Stopsikt, LS	45 meter
Breddeutvidelse ved 55	0,75 meter
Breddeutvidelse ved 70	0,5 meter
Breddeutvidelse ved 125	0,3 meter
Min stigning	3%
Maks stigning	8%
Stigning lengde < 100 meter	Maks 10%
Stigning i kryss primærveg	Maks 7%

Detaljutføring	Kommunal veg
----------------	--------------

Detaljutforming	Kommunal veg
Radius innerkant veg i boliggate	Minst 9,0 meter. Naturlig tilpasning er viktig.
Sikt i uregulerte T-kryss	Se kapittel 8
Fri høyde	Minst 4,5 meter
Busslommer	-

Avkjørsler	Kommunal veg
Direkteavkjørsler	Tillatt

Normalprofil	Privat veg 1	Privat veg 2
Reguleringsbredde	6,0 meter	6,5 meter
Kjørebane/asfaltert bredde	3,0 meter	3,5 meter
Sideareal	0,5 meter	0,5 meter
Antall boenheter	mindre enn 6	mer enn 10

Linjeføring	Privat veg 1	Privat veg 2
Dimensjonerende hastighet	30 km/t	30 km/t
Dimensjonerende kjøretøy	Renovasjonsbil (se renovasjonsforskrift)	Renovasjonsbil (se renovasjonsforskrift)
Breddeutvidelse ved R < 50	1,0 meter	1,0 meter
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	Private veger 1	Private veger 2
Radius innerkant veg i kryss	-	Minst 4,0 meter
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	Minst 4,0 meter	Minst 4,0 meter

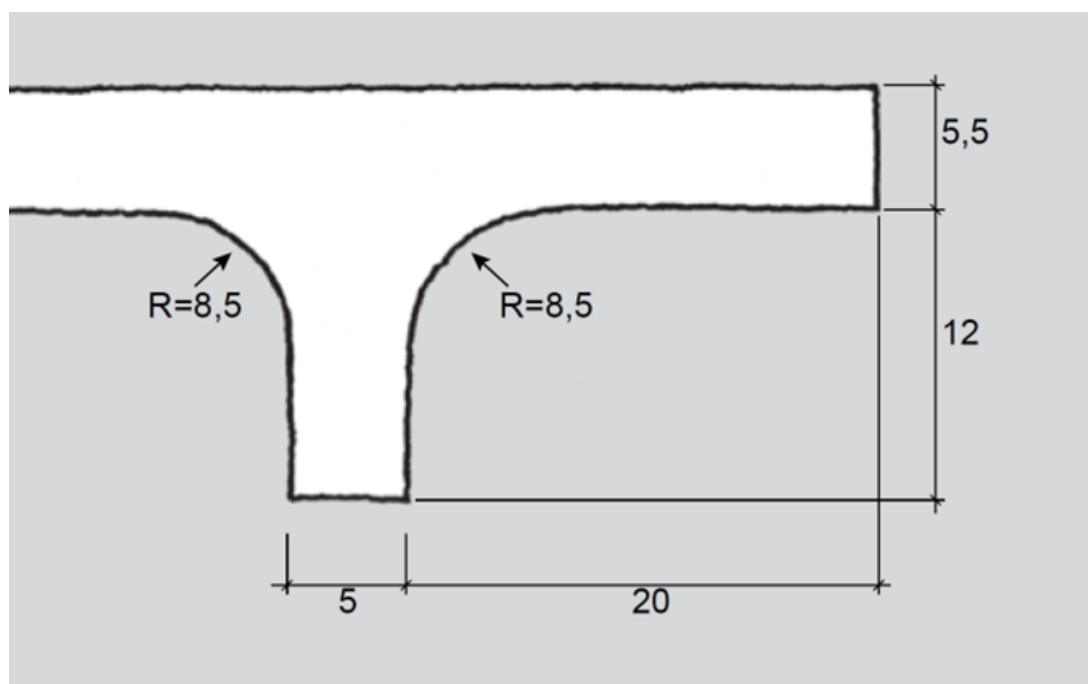
7 Snuplass

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

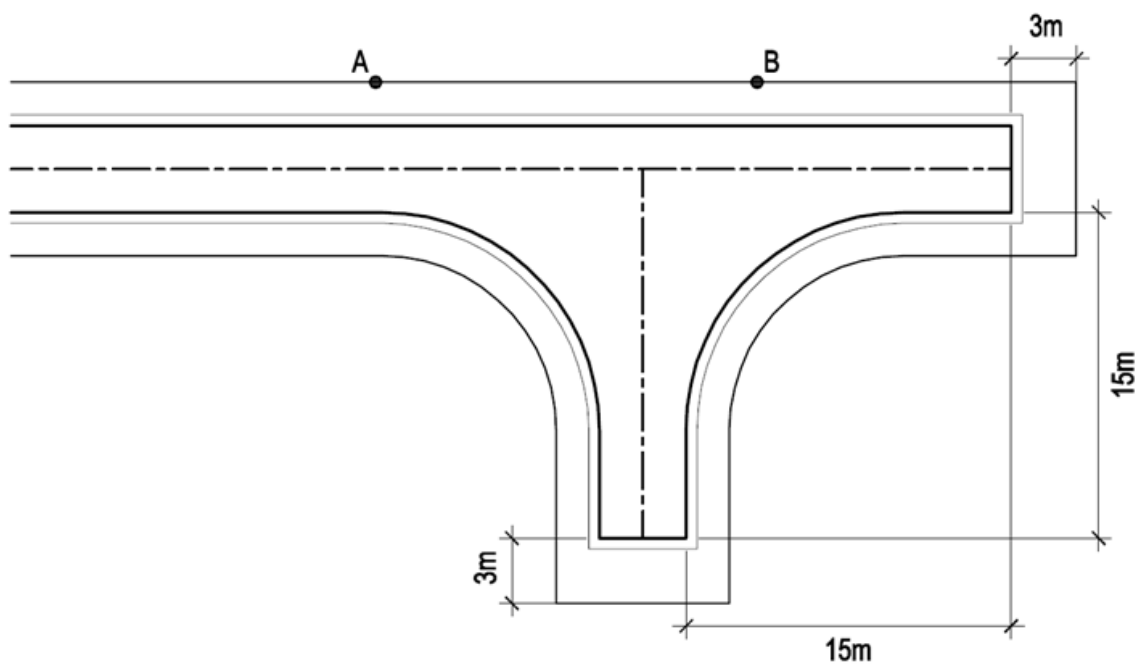
Ved enden av hver del av vendehammeren skal det avsettes minimum 3 m grøft/sideareal til snø opplagring. Avkjørsler/privat veg over snø opplageret tillates normalt ikke. Forutsetningen for denne utformingen er at ingen installasjoner plasseres ved endene og i området A-B på figur Alternativ utforming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

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.



Snuplass fra N100



Alternativ utforming av snuhammer for lastebil (L)

8 Sikt i kommunale veger og gater

Frisikt i vegkryss skal være vist på reguleringsplanen. Alt som hindrer sikten innen siktsonen skal fjernes. Som hovedregel skal primærvegens kjørebane, sett fra sekundærvegen, være synlig i hele sikttekanten.

Når frisktarealet får en form i forhold til tomta som tilsier liten nytteverdi, bør arealet reguleres som veggrunn.

Kravet til frisikt er knyttet til primærvegen i krysset. Innen frisktområdet skal det være fri sikt over 0,5 m over planet mellom tilstøtende veier.

Siktkravet gjelder også for gjerder og planter som blir høyere enn 0,5 m. Unntak er skiltstolper, lyktestolper og høystammede trær som ikke er sikthindrende. Slike hinder må kontrolleres spesielt for vogntog (øyehøyde 2,7 m). I tillegg kontrolleres det at planet mellom øyepunkt i sekundærvegen og kjørebanen i primærvegen, er fritt for sikthindringer.

For veger med kjørebane 3,5m eller smalere, skal frisikt dimensjoneres fra vegens senterlinje.

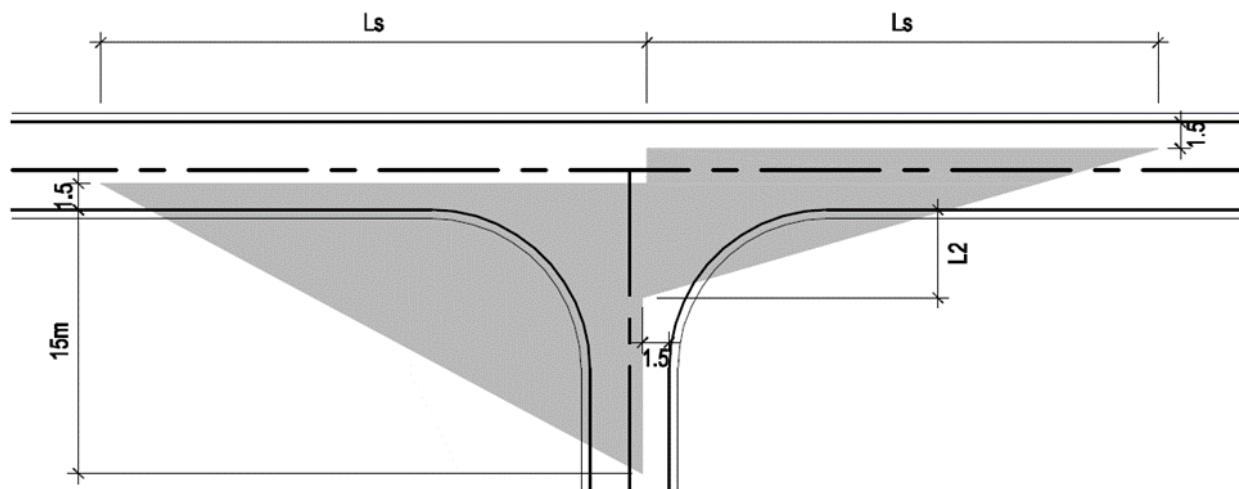
For å få tilstrekkelig med sikt bør sekundærvegen tilknyttes primærvegen med tilnærmet rett vinkel. Vinkler (α) mindre enn 70 og større enn 110 grader bør unngås.

Siktkrav L2 for uregulerte T-kryss der terrenget er relativt flatt

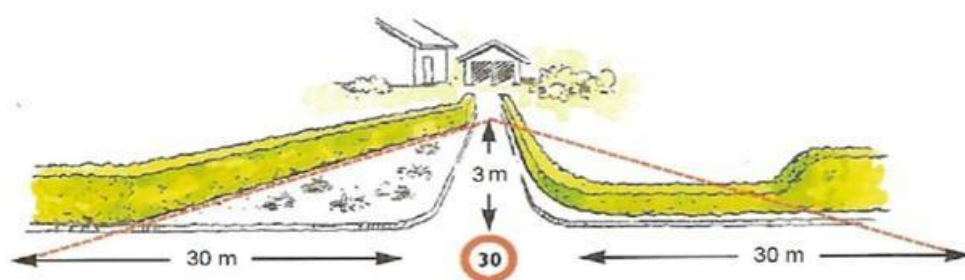
Trafikkmengde i sekundærveg	Fartsgrense primærveg 30 og 40 km/t	Fartsgrense primærveg 50 og 60 km/t
ÅDT < 100	4,0 meter	6,0 meter
100 < ÅDT < 500	6,0 meter	6,0 meter
ÅDT > 500	6,0 meter	10,0 meter

Stoppsikt Ls

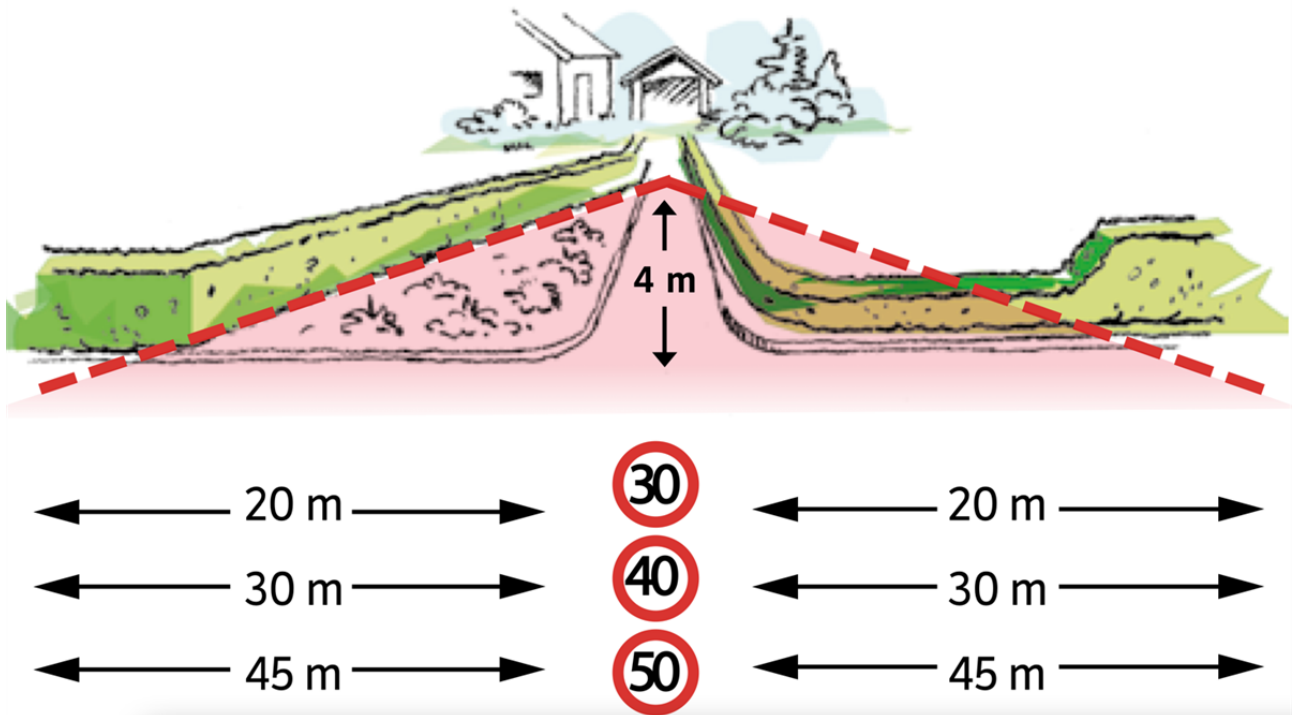
Stoppsikt Ls	Fartsgrense primærveg 30 km/t	Fartsgrense primærveg 40 km/t	Fartsgrense primærveg 50 km/t
Stoppsikt Ls	20 meter	30 meter	45 meter



Angivelse av frisikt i uregulert T-kryss



Frisiktlinje i avkjørsel som munner ut i gang- og sykkelveg



Frisiktlinje i avkjørsel som munner ut i kommunal kjøreveg

Endringer fra sentral vegnormal N100

I bysentrum, der veger møtes i x-kryss der bilistene har lik forkjøringsrett (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.

Sikt gatekryss i sentrum	Teknisk norm	N 100
Sikt gatekryss i sentrum	15 meter inn i sekundærveg	20 meter

9 Parkering

Det vises til gjeldende parkeringsvedtekt for den aktuelle kommunen.

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, for eksempel 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 trafiksikker måte som ikke hindrer normal ferdsel.

Dimensjonering av parkeringsplasser framgår av Håndbok N100.

Situasjon i Aukra

Du finner informasjon om parkering i kommuneplanen sin arealdel for Aukra kommune. Se Føresegner § 3.4.

10 Kollektivtrafikk

Det er viktig å tilrettelegge for bruk av kollektivtransport i all arealplanlegging. Gangavstand til bussholdeplass bør ikke overstige 300 meter i tettbebyggelse, og 500 meter 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 støyskjem kan settes opp mot offentlig veg er i formålsgrensen.

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.

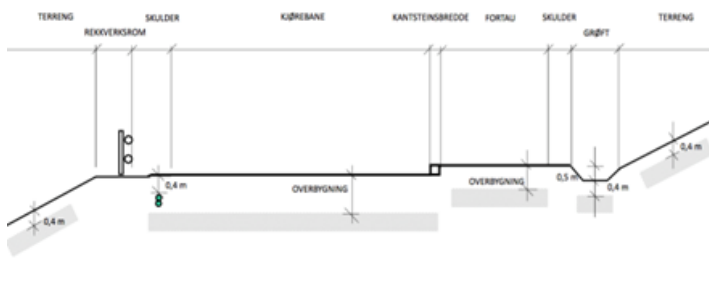
Der det er behov for støyskjerming, må det settes av tilstrekkelig areal til støyskjermene i reguleringsplanen. Støyskjermen skal plasseres i formålsgrensen, gitt at det er nok sideareal til fundamentering pluss drift og vedlikehold.

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

12 Normalprofil

Tverrrprofilet

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



Tverrrprofil 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 tverrrprofil 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.

Veiledende dimensjonering av overbygning med utgangspunkt i Håndbok N200

Vegtype ÅDT=100	Slitelag *	Øvre bærelag	Nedre bærelag **	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 *****
--------------------	------------	-----------------	---------------------	--	--	--

Vegtype ÅDT=100	Slitelag *	Øvre bærelag	Nedre bærelag **	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 gang- og sykkelveg	Agb 11 50 mm	-	Fk (0-32) 100 mm	100 mm	150 mm	250 mm
Boliggate	Agb 11 50 mm	Agb 32 60 mm	Fk (0-32) 100 mm	200 mm	300 mm	400 mm
Samlegate	Agb 11 50 mm	Agb 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 bæreevnegrad 5 og dårligere må det foretas grunnundersøkelser og dimensjonering særskilt.

**** Industriveger (ÅDT-T>150) og høytrafikkerte samleveger (ÅDT>1500) må dimensjoneres særskilt.

***** Forsterkningslag med lastfordelingskoeffisient a=1,0

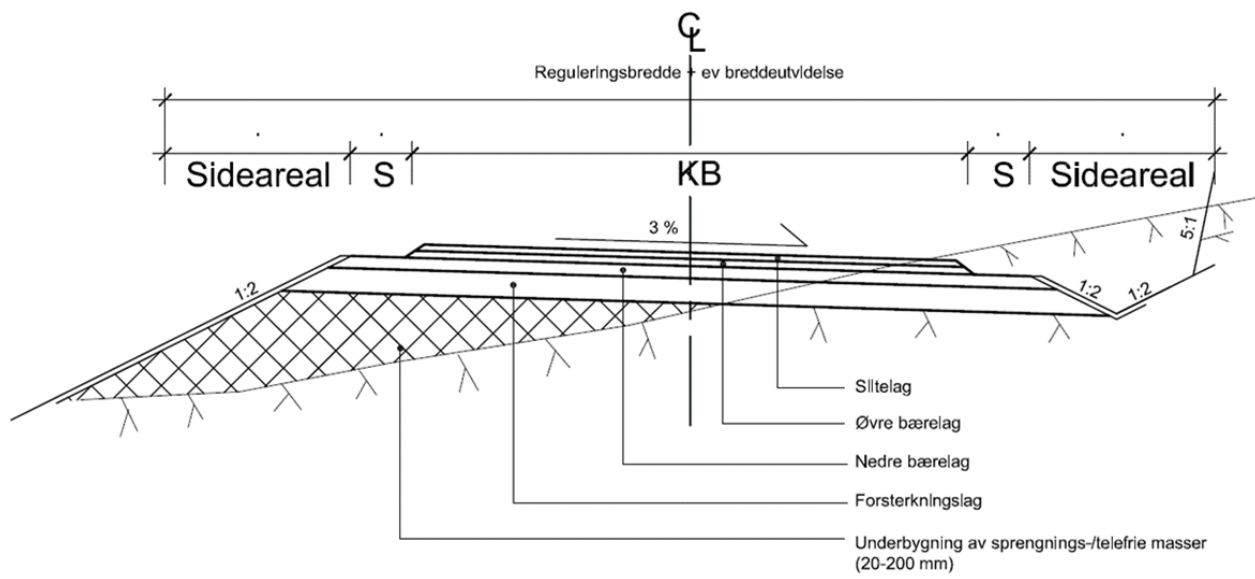
Materialer i vegoppbygging skal tilfredsstille krav i N200. Maks steinstørrelse skal ikke overskride 2/3 av lagtykkelsen.

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

Bruk av fresemasser må særskilt avtales med kommunen.

Generell vegoppbygging

I boliggate og samlegate 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.



Lagvis vegoppbygging

13 Drenering og overflateavrenning

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 drensssystem, 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 meter

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

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

Veiledning for valg av drensssystem

Vegtype	Spredt bebyggelse	Middels bebyggelse	Tett bebyggelse
Fortau, gang- og sykkelveg	Å/L	Å/L	L
Boliggate	Å	Å/L	L
Samlegate	Å	Å	Å/L
Privat veg	Å/L	Å/L	L

Tegnforklaring:

- Å = Åpent system
- L = Lukket system

14 Vegutstyr og gatemøbler

Offentlige trafikkskilt

Skiltplaner utarbeides i henhold til 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».

Det vises til ovennevnte håndbøker/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 meter, kan skiltet festes til en horisontalt utkraget arm fra tiliggende fasade. Skilt i og ved gangarealer plasseres med underkant 2,25 meter 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 løsfotoreklame 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 meter. Ved bruk av rekkverk som fysisk skille mellom gang- og sykkelveg og kjøreveg skal det være minst 1,0 meter 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 meter høyt flettverksgjerde med 1,6 meter stolpeavstand, settes opp på toppen av bratte fjellskjæringer høyere enn 2 meter. 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 og lignende mot formålsgrensen langs offentlige veger skal ikke være høyere enn 1,2 meter over vegnivået, og 0,5 meter i frisiktsoner 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 formålsgrensen 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 meter 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 meter. Skråninger skal ikke hindre frisiktsoner mot veg.

Mur med høyde inntil 0,5 meter 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 meter skal plasseres minst 1,0 meter fra regulert vegareal. Forstøtningsmurer med høyde inntil 1,5 meter skal plasseres 4,0 meter fra regulert vegareal. Murer skal ikke hindre frisiktsoner 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 meter 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 minst helning 5:1. For plasstøpte murer anbefales en helning på 8:1. Forstøtningsmurer er vanligvis søknadspliktig i henhold til 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 boliggate 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

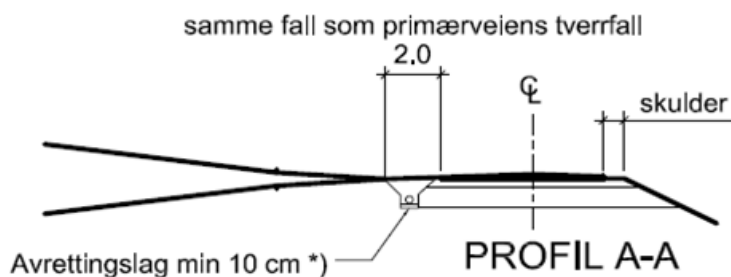
- Det tillates bare en avkjørsel fra hver eiendom.
- Det skal være snuplass på egen tomt slik at rygging ut på kommunal veg unngås.
- Eieren eller brukeren av avkjørselen er ansvarlig for vedlikehold av siktsone, avkjørsel og tilhørende stikkrenne.
- Hvis vegbanen som følge av utbedringsarbeider blir 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 3,0 meter pluss kurveutvidelse, maks bredde er 5,0 meter.
- 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 meter.
- Avkjørselen må ikke legges høyere enn vegkanten. På de første 2 meter fra vegkanten skal avkjørselen ha et jevnt fall likt primærvegens fall. På de neste 3 meter 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.

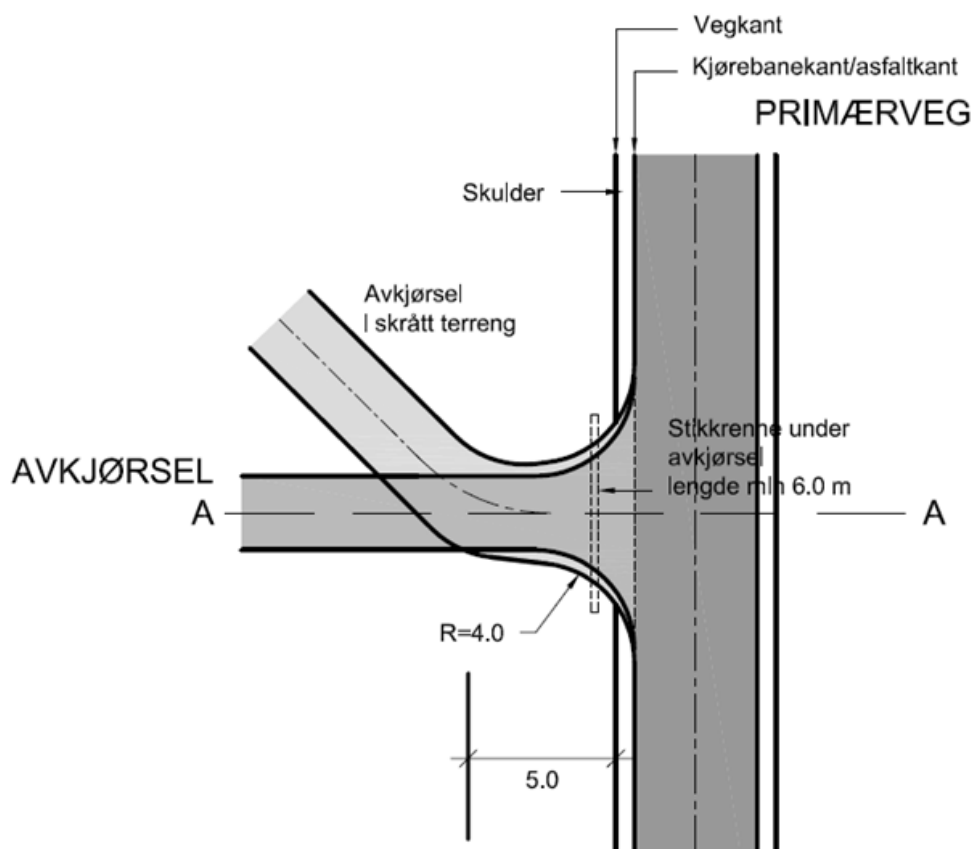


Tverrprofil private avkjørsler

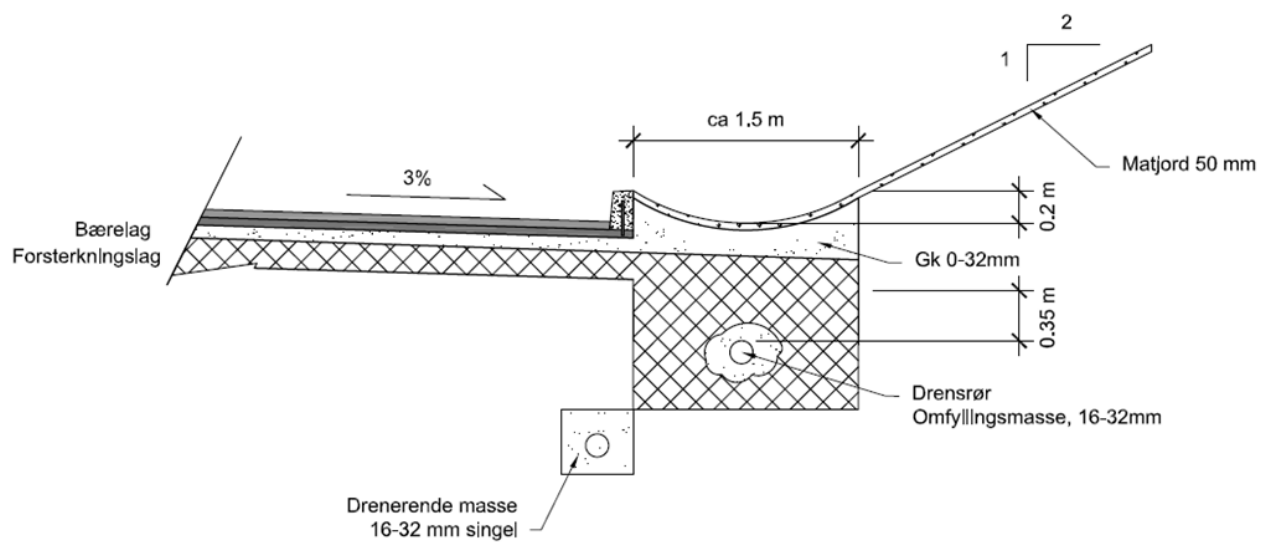
Drenering

Der avkjørselen går over en veggrøft legges en 200 mm stikkrør i betong, støpejern eller dobbeltveggede anleggstrør 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.

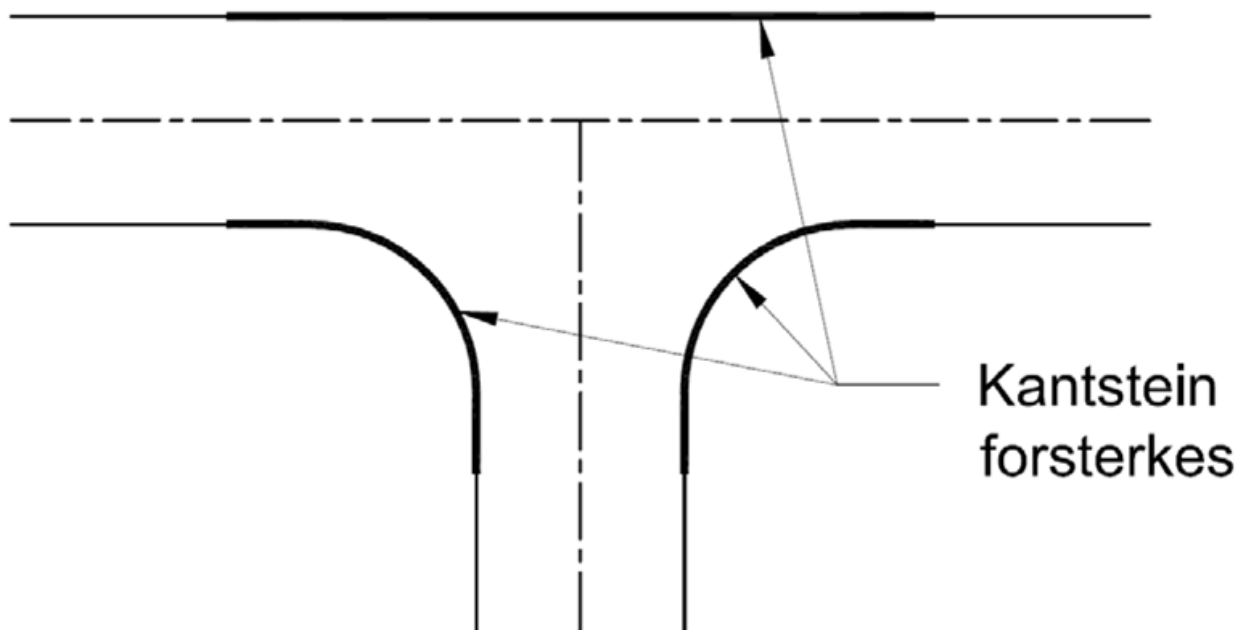
Rør skal ha utstikk fra skråningsfot på minimum 0,25 meter. Rør eller stikkrenne legges slik at veggrøften ikke skades og at grøftevannet får fritt avløp.



Prinsippskisse for utforming av private avkjørsler



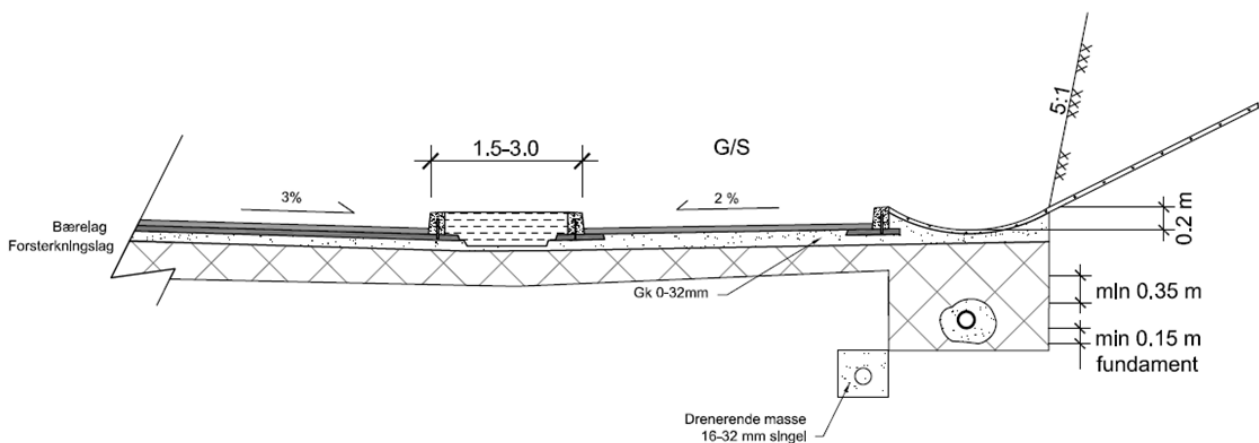
Utvendig drengsrøft i jord/grus



Forsterkningsområde av kantstein ved kryss

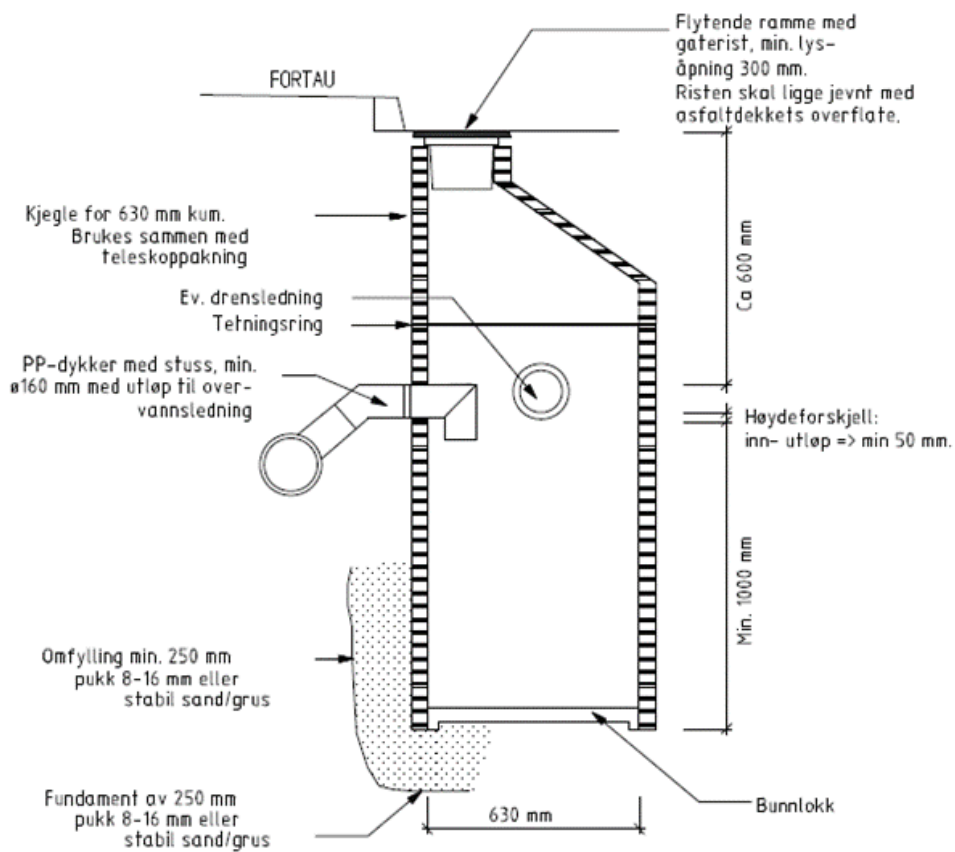
16.3 Drensrøft ved rabatt og gang- og sykkelveg

For beplantning i rabatt, se anbefalt jordtykkelse i evt. «Normer for park og friområde».

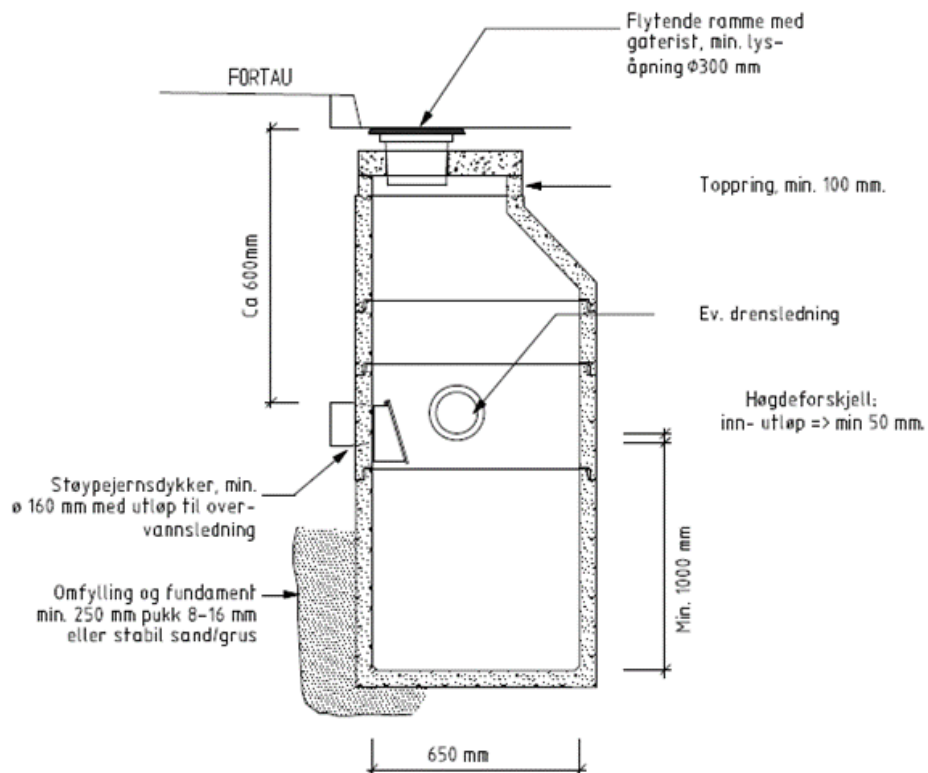


Rabatt og drengsgrøft ved gang- og sykkelveg

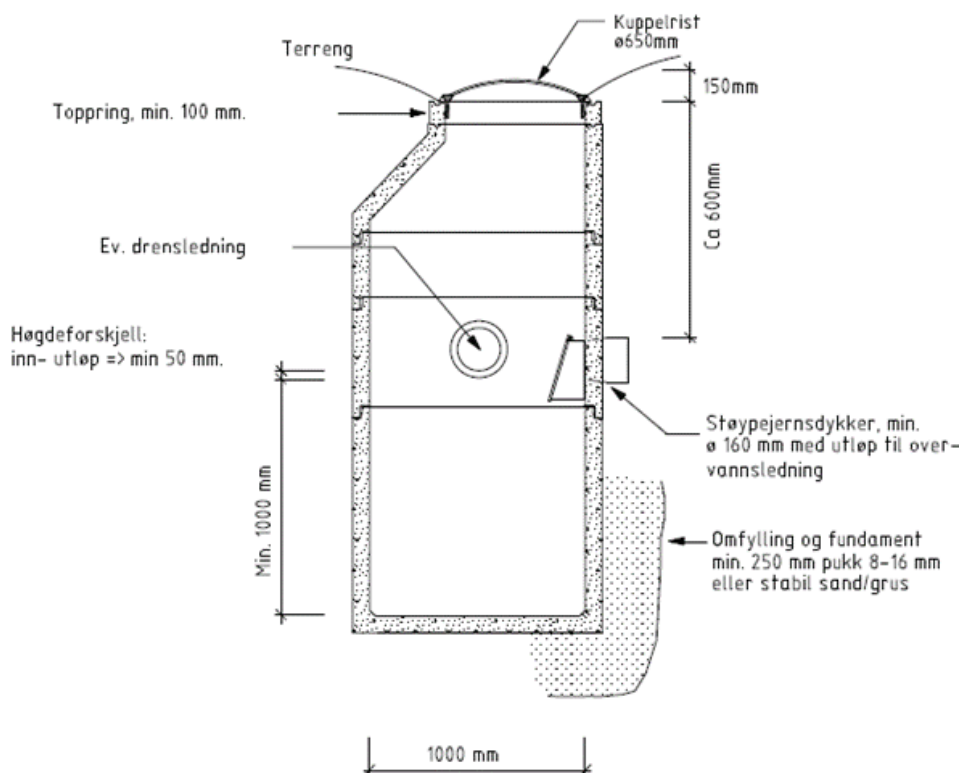
16.4 Sluk med sandfang



Sluk med sandfang, plast



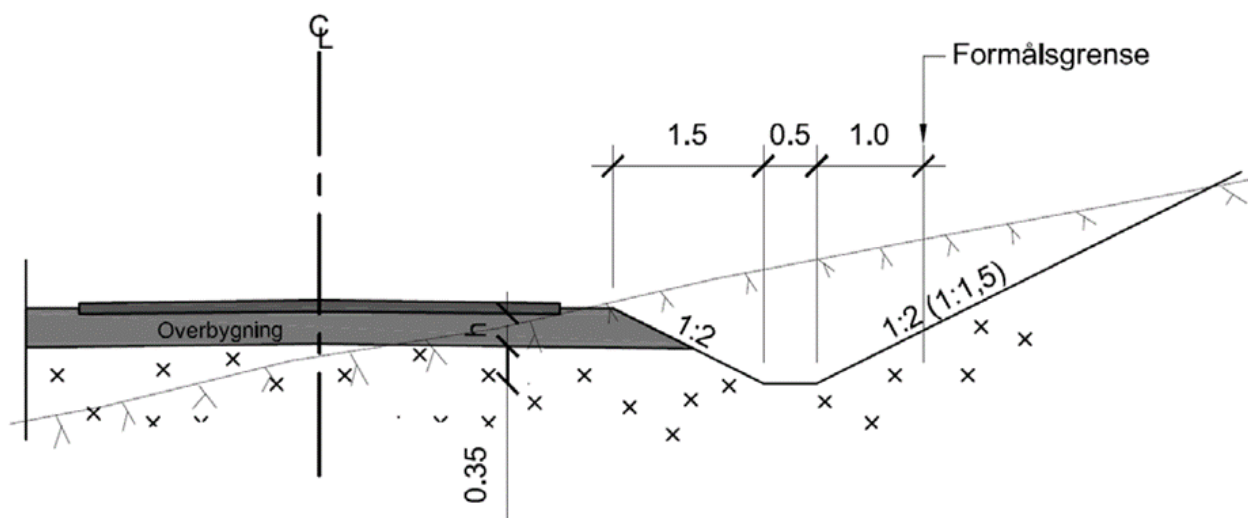
Sluk med sandfang, betong



Kuppelrist med sandfang, betong

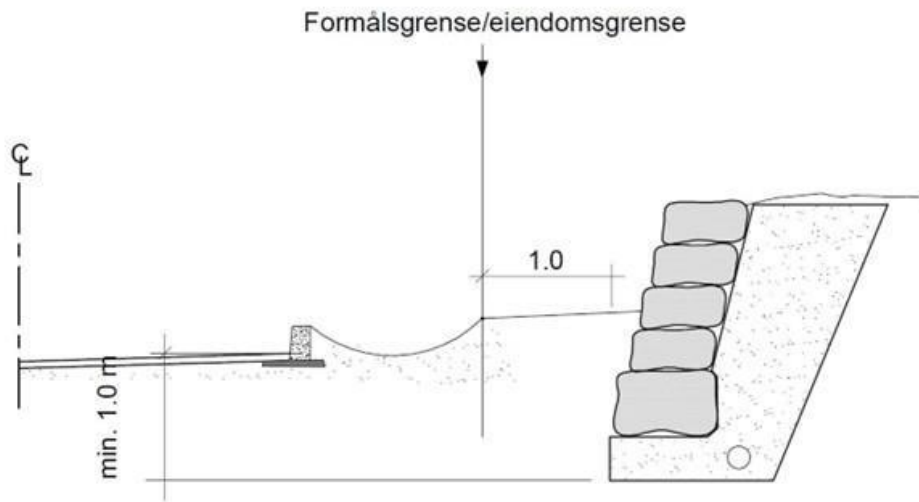
16.5 Skjæring

For detaljer rundt skjæring i fjell, se N200.



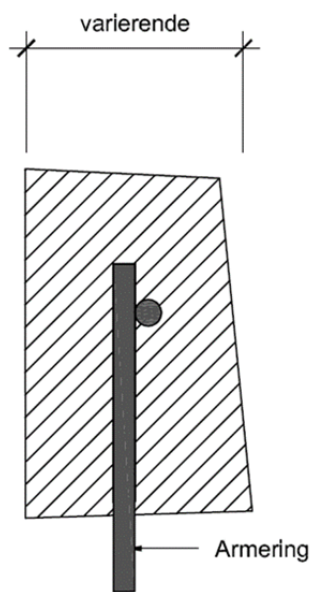
Skjæring i jord, dyp sidegrøft

16.6 Støttemur i naturstein

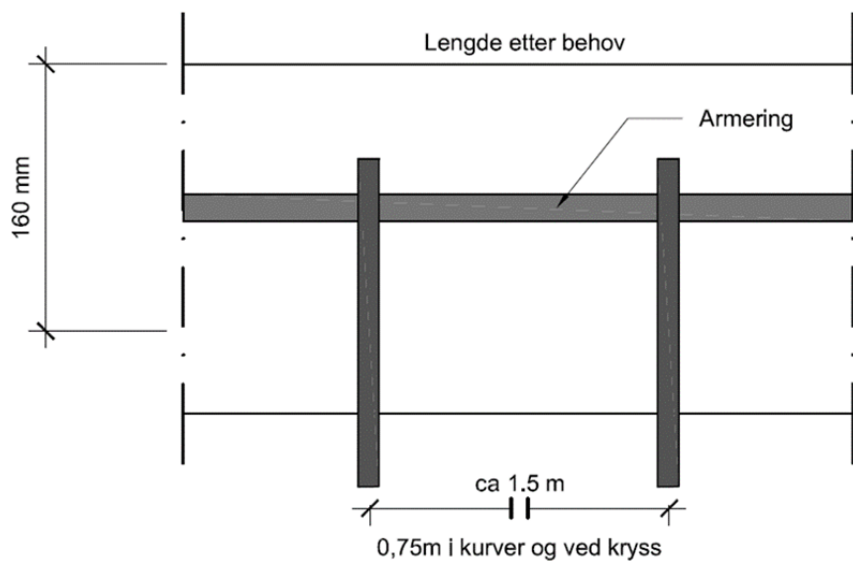


Støttemur i naturstein, for mur inntil en meter høyde

16.7 Glidestøpt betongkantstein

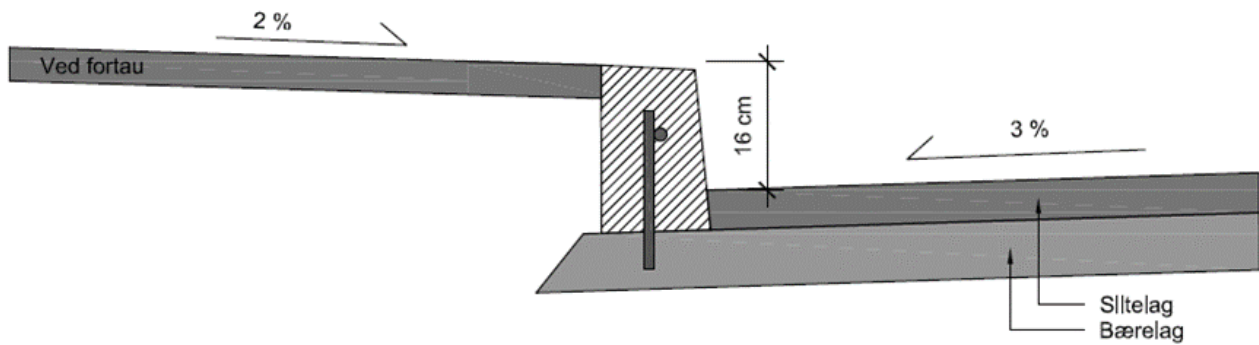


BETONGKVALITET C - 55



Armering skal være Ø12

Monteringsdetalj – glidestøpt betongkantstein



Montering av glidestøpt betongkantstein

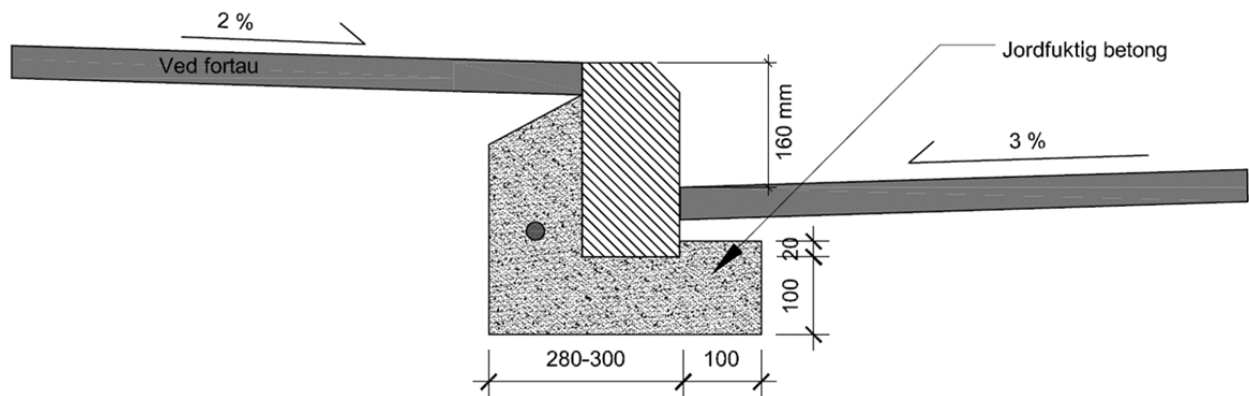
Denne utførelsen skal benyttes ved nye anlegg, boligfelt og lignende.

16.8 Granittstein

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



Monteringsdetalj – granittstein

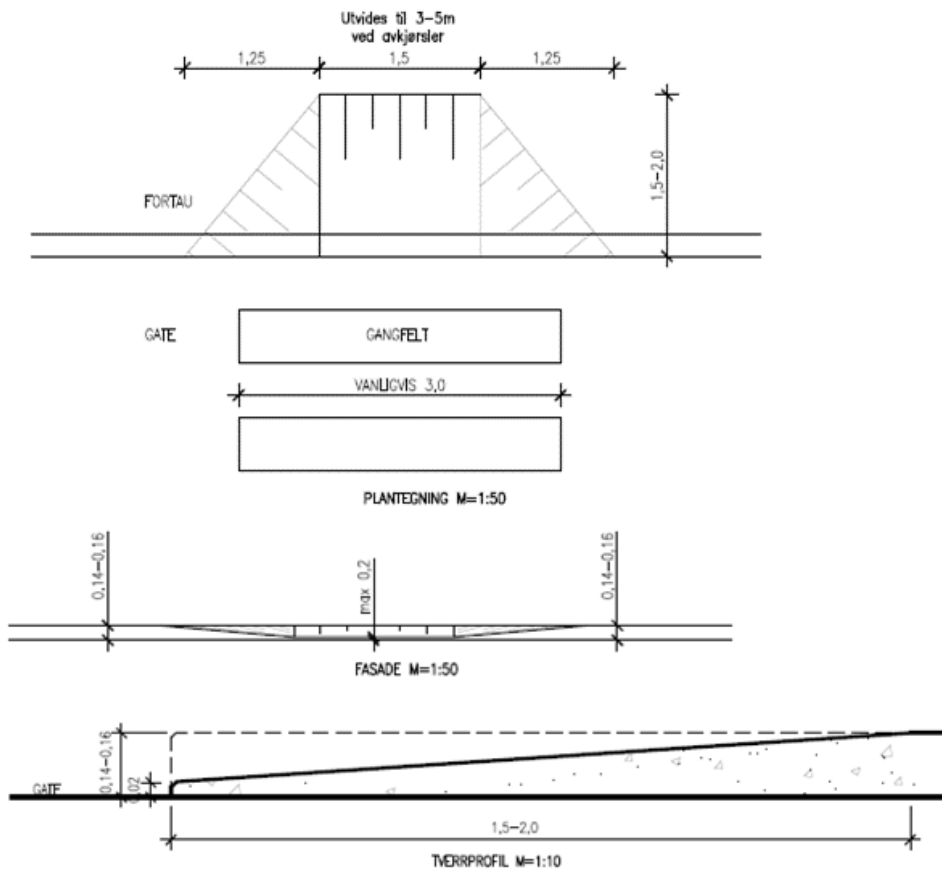


Montering granitt kantstein

Armering skal ha diameter 12.

16.9 Nedsenking av fortau

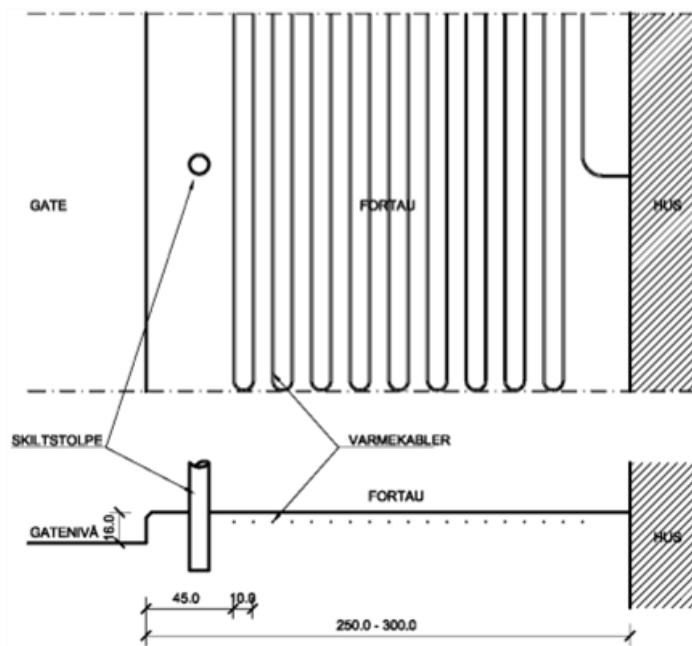
Denne typen gjelder for nedsenkning på tvers av fortauets lengderetning av typen helstøpte betongfortau, hovedsakelig i bysentrum, og for fortausareal med kantstein av granitt. Senkningen kan legges til høyre, venstre eller midterste del av gangfeltet.



Utforming nedsenket fortau

16.10 Plassering av varmekabler i fortau

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



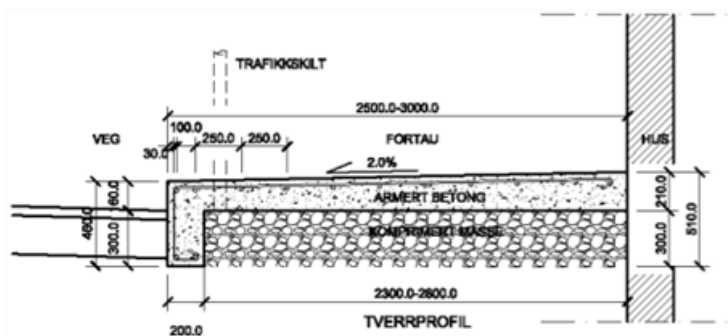
Varmekabler i fortau

16.11 Fortau av armert betong

- Fortau skal ha en høyde på 160 mm over rennesteinsnivå.
- Forkant av fortau skal fundamenteres og støpes 300 mm under rennesteinsnivå.
- For hver 6.0 meter skal det lages en ekspansjonsfuge.
- Husk nedsenkning av fortau ved alle overgangsfelt/overganger.

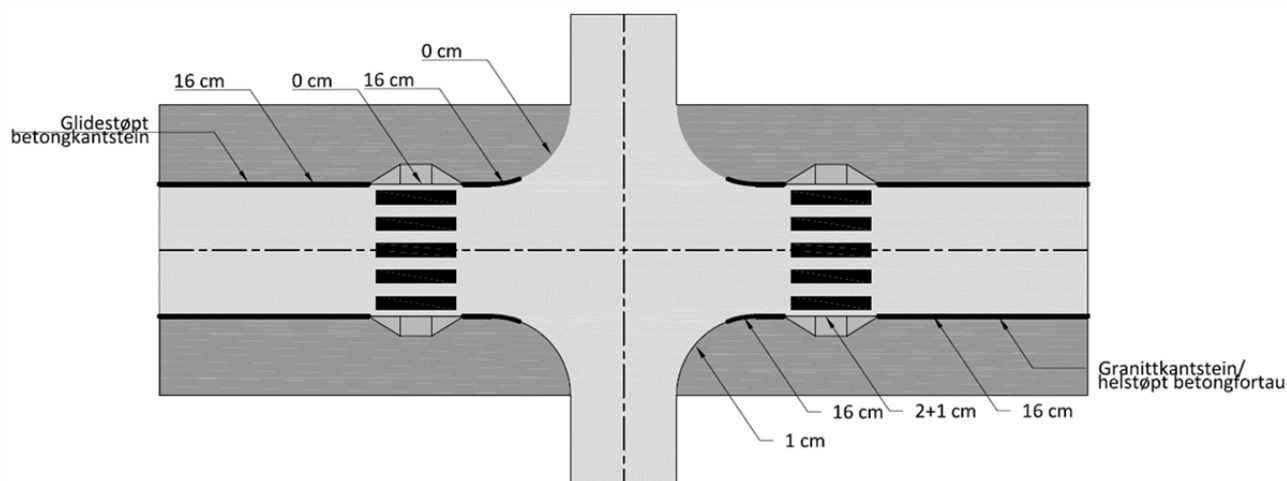


Fortau av armert betong - horisontal snitt



Fortau av armert betong - tverrprofil

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



Utførelse av nedsenkning for gangfelt

17 Vedlegg

17.1 Vedlegg 1 - Referanser og 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

17.2 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, inklusive luftstrekk.
- Det skal oppgis om opplysningene er hentet fra kart eller på annen måte.
- Planlagte anlegg vises med terrenginngrep, påførte rørtyper og dimensjoner, kummer, slukplasseringer etc.
- Prosjektet skal fremgå entydig, for eksempel 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
- kumklassering
- 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

Tegningsnavn	Beskrivelse	Veiledende målestokk
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 med mer	1:100
K	Konstruksjoner - bruer, underganger, tunnel, store støttemurer med mer	1:500
L	Skilt og oppmerkingsplaner	1:500
M	Signalanlegg	
N	Belysningsplan	1:500
O	Beplantningsplaner og møblering	1:500
P	Gjeldende reguleringsplan	1:500
T	Visuell presentasjon	

Tegningsnavn	Beskrivelse	Veiledende målestokk
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.

17.3 Vedlegg 3 - Krav til sluttdokumentasjon

Før overtakelse skal utbygger oversende følgende dokumentasjon til kommunen:

- Ferdigvegstegninger på digitalt format, as-built (vektografikk som .dwg og/eller .dxf i tillegg til rastergrafikk som .pdf).
- FVD-dokumentasjon for elektroanlegg/veglys
- 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
- krav til koordinatfestede innmålingsdata
 - vegkant/asfaltkant
 - kantsteinslinjer
 - kant gang/sykkelveg
 - ytterkant fortau/gang- og sykkelveg
 - annet vegareal, avkjørsel
 - midtdeler/trafikkøy
 - gjerde/mur
 - støyskjerm/voll
 - vegbom

- sykkelparkering
- skilt og infotavler
- overvannsledninger
- brannhydrant
- kumlukk
- sluk
- veglys, stolpe
- veglyskabler i trasé
- avfallsbeholdere
- benker
- trær, gressareal og busk felt

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 for ferdigvegsdata til kart og NVDB», og etter gjeldende SOSI-versjon. SOSI-filen skal gi opplysninger om kvalitet (målemetode og stedfestingsnøyaktighet), dato (datafangstdato) og produsent.

Egenskapsdata til NVDB leveres på egnet format (for eksempel Excel) etter nærmere avtale. Alle data leveres i EUREF89 og NN2000 om ikke annet er avtalt. For nøyaktighetskrav vises det til Statens vegvesens håndbok N200 «Vegbygging».

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

17.4 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 snø opplagring ivarettatt?
- 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 sykkelvegveg?
- Er det eksisterende avkjørsler som bør saneres?
- Er plass til snøopplagring ivare tatt?
- Er det gamle bruer eller murer som bør oppgraderes i forbindelse med 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 i forhold til universell utforming overholdt?
- Er det tatt hensyn til at overhenget 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 frisisiktlinjjer i alle kryss? For veger med kjørebane <3,5m 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 i forhold til 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?
- Blir 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 trafiksikkerheten langs skolevegen tilstrekkelig?
- Trenger lekeplassen sikring mot trafikkareal?
- Er det behov for rekkefølgebestemmelser i forhold til opparbeiding av infrastruktur, lekeplass og lignende?
- 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?