



Statens vegvesen



N100 Veg-og gateutforming

VEGNORMAL N100

Gyldig fra 2023-10-06

Forord

Denne vegnormalen er utarbeidet med hjemmel i Samferdselsdepartementets [Forskrift om anlegg av offentlig veg](#)^[1] Forskriftene gir generelle rammer for vegens utforming og standard, og gjelder alle offentlige veger.

[Bane NOR tekniske regelverk](#)^[2] gir regler om krav til utforming, bygging og dimensjonering av jernbaneanlegg inkludert planoverganger.

Denne utgaven av N100 Veg- og gateutforming er godkjent av Vegdirektoratet og Samferdselsdepartementet.

Som grunnlag for senere revisjoner, er det ønskelig at erfaringer og opplysninger av betydning for normalen sendes Vegdirektoratet, epost: N100@vegvesen.no.

2023 utgaven av vegnormal N100 erstatter N100 publisert 31. oktober 2022.

Det er nå åpnet for at dimensjoneringsklasse H2 kan benyttes for ÅDT opp til 15 000. For dimensjoneringsklasse H3 er det åpnet for å kunne benytte fartsgrensene 90 og 100 km/t i tillegg til 110 km/t.

Kapittel 3.3.2 (H2) og 3.3.3 (H3) er derfor revidert for å innarbeide disse endringene. Det er også implementert et nytt tunnelprofil, T9,5 med forsterket oppmerking, som kan benyttes for dimensjoneringsklasse H3 når ÅDT er mindre enn 20 000. I tillegg er kapittel 4.7 -parkering revidert. Resten av innholdet i normalen er uendret, bortsett fra noen mindre skrivefeil som er rettet opp.

Denne utgaven er gjort gjeldende fra 6. oktober 2023. Eldre krav beholder gammel dato mens nye krav har fått ny dato (6.oktober 2023).

Innhold

Forord	2
Innledning	7
Gyldighet/fravik	8
1 Overordnet del	9
1.1 Planforutsetninger	9
1.1.1 Overordnede forutsetninger	9
1.1.2 Spesifikke planforutsetninger	10
1.2 Gater og veger	12
2 Gater	14
2.1 Nett- og gatebruksplanlegging	14
2.1.1 Nett for gående	15
2.1.2 Nett for syklende	15
2.1.3 Nett for kollektivtrafikk	16
2.1.4 Nett for godstrafikk	16
2.1.5 Nett for personbiltrafikk	17
2.2 Generelle utformingskrav	17
2.2.1 Generelt	17
2.2.2 Spesielt for gater utenfor kvartalstruktur	17
2.3 Gateelementer	18
2.3.1 Fortau	18
2.3.2 Kjørefelt	20
2.3.3 Kollektivfelt	21
2.3.4 Sambruksfelt	22
2.3.5 Tungtrafikkfelt	22
2.3.6 Sykkelfelt	22
2.3.7 Envegsregulert sykkelveg med fortau	23
2.3.8 Gang- og sykkelveg/sykelveg med eller uten fortau	23
2.3.9 Parkering og varelevering	23
2.3.10 Bussholdeplass	23
2.4 Gater med spesiell prioritering	23
2.4.1 Gågate	24
2.4.2 Sykkelgate	24
2.4.3 Kollektivgate	25
2.4.4 Gatetun	26
2.5 Gater uten spesiell prioritering (sambruksområder)	26
2.6 Boliggater/boligveger	27
2.6.1 Overordnede boliggater/boligveger	27
2.6.2 Øvrige boliggater/boligveger	28
2.7 Adkomst til næringsområder	28
2.8 Gatekryss	29
2.9 Kapasitetssterke gater/veger	31

3	Veger	33
3.1	Vegsystemet	33
3.2	Generelle utformingskrav	33
3.3	Hovedveger	35
3.3.1	H1 – Nasjonal hovedveg, ÅDT < 6 000 og fartsgrense 80 km/t	38
3.3.2	H2 – Nasjonal hovedveg, ÅDT 6 000 - 15 000 og fartsgrense 90 km/t	43
3.3.3	H3 – Nasjonal hovedveg, ÅDT > 12 000 og fartsgrense 90, 100 eller 110 km/t	48
3.3.4	Hø1 - Øvrige hovedveger, ÅDT < 4 000 og fartsgrense 80 km/t	54
3.3.5	Hø2 - Øvrige hovedveger, ÅDT < 12 000 og fartsgrense 60 km/t	61
3.4	Lokale veger	65
3.4.1	Lokale veger, L1	65
3.4.2	Øvrige lokalveger, L2	67
4	Temakapitler	68
4.1	Kryssutforming	68
4.1.1	T- og X-kryss	68
4.1.1.1	Linjeføring	68
4.1.1.2	Trafikkøyt i sekundærvæg	71
4.1.1.3	Venstresvingefelt	72
4.1.1.4	Passeringslomme	73
4.1.1.5	Høyresvingefelt	73
4.1.1.6	Siktkrav	74
4.1.1.7	Signalregulering av kryss	77
4.1.2	Rundkjøringer	78
4.1.2.1	Sentraløyt, sirkulasjonsareal og overkjørbart areal	78
4.1.2.2	Tilfartene	79
4.1.2.3	Utfarter	80
4.1.2.4	Trafikkøyt i rundkjøringsarmer	80
4.1.2.5	Avbøyning	81
4.1.2.6	Løsninger for gående og syklende	82
4.1.2.7	Siktkrav	83
4.1.3	Planskilte kryss	86
4.1.3.1	Rampeutforming	87
4.1.3.2	Retardasjonsfelt	88
4.1.3.3	Akselerasjonsfelt	89
4.1.3.4	Siktkrav	89
4.1.3.5	Primær- og sekundærvegens utforming	89
4.1.4	Avkjørsler	90
4.1.4.1	Geometrisk utforming	90
4.1.4.2	Siktkrav	91
4.2	Løsninger for gående og syklende	92
4.2.1	Gang- og/eller sykkelveg	93
4.2.1.1	Tverrprofil	93
4.2.1.2	Geometriskrav	94
4.2.1.3	Siktkrav	95

4.2.2 Envegsregulert sykkelveg med fortau	98
4.2.3 Sykling mot kjøreretningen i envegsregulerte gater	99
4.2.4 Gang- og sykkeltrafikk når kjørevege går i tunnel	100
4.2.5 Gangfelt og tilrettelagte kryssingspunkter og ledegjerder	101
4.2.5.1 Gangfelt og tilrettelagte kryssingspunkter	101
4.2.5.2 Ledegjerder	103
4.3 Holdeplasser for buss	104
4.3.1 Valg av holdeplasstype	104
4.3.2 Plassering av holdeplasser	104
4.3.3 Geometrisk utforming	105
4.3.3.1 Utforming av kantstopp	106
4.3.3.2 Utforming av busslomme	107
4.4 Kantstein	108
4.4.1 Fortau	108
4.4.2 Trafikkdelers	108
4.4.3 Gangfelt og tilrettelagte kryssingspunkter	108
4.4.4 Sykkelveg med fortau	109
4.4.5 Envegsregulert sykkelveg med fortau	110
4.4.6 Sykkelveg og kryssing av sideveg eller avkjørsel	110
4.4.7 Holdeplasser	110
4.4.8 Avkjørsel	110
4.4.9 Rundkjøring	110
4.5 Forbikjøring	110
4.5.1 Krav til forbikjøring	111
4.5.2 Geometrisk utforming av forbikjøringsfelt	111
4.5.3 Forbikjøringsfelt i stigning	112
4.6 Belysning	112
4.6.1 Etablering av belysningsanlegg	113
4.6.2 Belysningsklasser	114
4.6.3 Valg av belysningsklasse	117
4.6.4 Blending	121
4.7 Parkering	121
4.7.1 Parkering for personbiler	122
4.7.1.1 Langsgående parkering	122
4.7.1.2 Tverrstilt parkering	122
4.7.1.3 Parkering for forflytningshemmede	123
4.7.2 Parkering for busser	124
4.7.3 Sykkelparkering	124
4.8 Sideanlegg	124
4.8.1 Serviceanlegg	124
4.8.2 Rasteplasser	125
4.8.3 Stopplomme	126
4.8.4 Kjettingplasser	126
4.8.5 Kontrollplasser	127

4.8.6 Snuplasser	127
4.9 Varelevering	129
4.10 Bruer og tunneler	130
4.11 Vegetasjon	131
5 Dimensjoneringsgrunnlag	133
5.1 Dimensjonerende mål	133
5.1.1 Myke trafikanter	133
5.1.2 Motorkjøretøy	137
5.2 Fremkommelighet – dimensjonerende kjøremåte	139
5.2.1 Kjøremåte A	140
5.2.2 Kjøremåte B	141
5.2.3 Kjøremåte C	142
5.3 Breddeutvidelse i horisontalkurver	142
5.4 Fri høyde	143
5.4.1 Bruer	143
5.4.2 Tunneler	144
Referanser	145
Tillegg A Sporingskurver	146
Tillegg B Tunnelprofiler	152

Innledning

Vegnormal N100 Veg- og gateutforming beskriver standardkrav for utforming av veger og gater. Kravene gjelder for alle offentlige veger og gater.

Vegnormalen er inndelt i del 1-5:

- Del 1 - gir føringer for vegnormalen med utgangspunkt i overordnet planlegging av veg- og gatesystemer. Del 1 inneholder ikke krav som krever fraviksbehandling
- Del 2 - omhandler standard for bygging og ombygging av gater
- Del 3 - omhandler standard for bygging av nye veger. For dimensjoneringsklasse H1, Hø1 og Hø2 er det i tillegg beskrevet en standard for gjennomgående utbedring
- Del 4 - omhandler ulike tema som kryssutforming, utforming av holdeplasser, løsninger for gående og syklende, belysning osv. Gjelder for både gater og veger
- Del 5 - omhandler dimensjoneringsgrunnlaget som ligger til grunn for veg- og gateutforming

Sporingskurver og tunnelprofiler er vist i tillegg [Tillegg A](#) og [Tillegg B](#)

Avgrensning mot øvrige normaler

Krav til vegens sideterreng er gitt i vegnormal [N101 Trafikksikkerhet sideterreng og vegsikringsutstyr](#)[3].

Dimensjonering og oppbygging av vegkroppen samt utforming av grøfter, skjæringer og fyllinger er omtalt i vegnormal [N200 Vegbygging](#)[4].

Krav til skilt, oppmerking og lyssignaler er gitt i vegnormalene [N300 Trafikkskilt](#)[5], [N302 Vegoppmerking](#)[6] og [N303 Trafikksignalanlegg](#)[7].

Krav til utforming av bruer er gitt i vegnormal [N400 Bruprosjektering](#)[8].

Krav til tunneler er gitt i vegnormal [N500 Vegtunneler](#)[9].

Krav til drift og vedlikehold er beskrevet i [R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger](#)[10]

Gyldighet/fravik

Vegnormalen har krav formulert med verbet "skal". Disse "skal" kravene kan ikke brytes uten at fravik er innvilget. Hvem som har myndighet til å fravike krav i vegnormalene, er gjort rede i [Figur 1](#) og linken under.

Verbet "kan" betyr en anbefalt løsning som kan benyttes etter faglig, dokumentert vurdering uten fraviksbehandling.

Veiledninger er veiledet til kravene.

<https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/handboker/om-handbokene/vegnormalene/fravik>.



Fraviksmyndighet for vegnormalene



Statens vegvesen

Normal	Riksveg	Fylkesveg	Kommunal veg	Hjemmel
N100 Veg- og gateutforming	Vegdirektoratet	Fylkeskommunen	Kommune	Forskrift om anlegg av offentlig veg
N101 Rekkverk og vegens sideområder				
N200 Vegbygging				
N500 Vegtunneler				
N601 Elektriske anlegg				
N400 Bruprosjektering	Vegdirektoratet	Vegdirektoratet	Kommune	Bruforskrift for fylkesveg
N401 Bruforvaltning fylkesveg	Ikke relevant	Vegdirektoratet	Ikke relevant	
N300 Trafikkskilt	Vegdirektoratet			Skiltforskriften
N301 Arbeid på og ved veg				
N302 Vegoppmerking				
N303 Trafikksignalanlegg				

Fravikssøknader innenfor virkeområdet bru og andre bærende konstruksjoner på fylkesveg

For virkeområdet bru og andre bærende konstruksjoner på fylkesveg, har Vegdirektoratet også fraviksmyndigheten for N100, N101, N200, N500 og N601, jf. bruforskrift for fylkesveg.

Fravik for tunneler på fylkesveg og kommunale veger i Oslo

Vegdirektoratet skal sikkerhetsgodkjenne alle nye tunneler på fylkesveg og kommunale veger i Oslo, før bygging kan igangsettes og før åpning, jf. tunnelsikkerhetsforskrift for fylkesveg m.m.. I forskriften er det gitt noen prosjekteringskrav som også fremgår av vegnormaler. Selv om fylkeskommunene og Oslo kommune har fraviksmyndighet, må fravik som bryter med forskriften avklares med Vegdirektoratet på et tidligst mulig tidspunkt. Dette for å sikre at fraviket ikke kommer i konflikt med sikkerhetsgodkjennelsen som skal gis.

Figur 1 — Oversikt over fraviksmyndighet fordelt på vegmyndighetene

1 Overordnet del

1.1 Planforutsetninger

N100 Veg- og gateutforming er en prosjekteringsnormal som omhandler utforming av nye veger og nye/ ombygde gater. Før prosjektering forutsettes det at tiltaket har gjennomgått en planleggingsprosess både på et overordnet og på et lokalt nivå. Med planlegging forstås her prosessen der planforutsetningene for prosjekteringen av et tiltak blir identifisert, analysert og fastlagt med utgangspunkt i politiske og faglige forutsetninger og føringer.

Nasjonale og lokalpolitiske mål er gitt i politiske dokumenter, som for eksempel statlige mål i Nasjonal transportplan (NTP) og lokale mål i kommune- og kommunedelplaner. Krav til planlegging er gitt i gjeldende bestemmelser for hvordan planleggingsprosesser skal gjennomføres, som for eksempel [Plan- og bygningsloven \(PBL\)\[11\]](#) og vegsikkerhetsforskriften.

De faglige forutsetningene er på ulike måter bestemmende for utformingen av fysiske tiltak. Ikke-trafikale forutsetninger som påvirker vegers og gaters utforming som arkitektur, landskapsmessige forhold, geoteknikk, geologi og skredproblematikk er ikke omtalt i denne vegnormalen. Dette er eksempler på tema som delvis omtales i egne normaler og veiledere.

Dette kapitlet beskriver forutsetninger knyttet til veg- og gateplanlegging som avklares før utformingskrav i kapittel [2](#) Gater og kapittel [3](#) Veger anvendes.

1.1.1 Overordnede forutsetninger

Overordnede planforutsetninger er generelle og er en forutsetning for planlegging av tiltak på veg- og gatenettet. De overordnede planforutsetningene omfatter:

- Trafikksikkerhet
- Miljø
- Klimatiske forhold
- Universell utforming
- Fremkommelighet
- Samordnet areal- og transportplanlegging
- Arkitektur

Trafikksikkerhet

Trafikksikkerhet er en felles forutsetning og premiss for utforming av både gater og veger. Norge har en visjon (nullvisjonen) om et transportsystem uten ulykker med drepte eller hardt skadde. Trafikksikkerhetsstandard beskrives med skadekostnad, og det forutsettes at det i planprosessen beregnes skadekostnader for ulike planalternativer.

Miljø

Generelle miljøhensyn er viktige forutsetninger for lokalisering og utforming av alle samferdselstiltak. Ved å legge vegen utenom verdifulle områder for jordbruk, naturmangfold, kulturarv og friluftsliv, kan de negative effektene på omgivelsene reduseres. For veger er hensyn til sårbare landskap en forutsetning for trasevalg og utforming. Målet er en best mulig tilpasning til omgivelsene. Veger i slake kurver som geometrisk er tilpasset landskapets former vil kunne bidra til en bedre reiseopplevelse. Ved å plassere vegen i landskapet på en bevisst måte, vil også konsekvensene for omgivelsene være mindre.

Aktuelle avbøtende og kompenserende tiltak for å begrense de negative effektene på miljøet og omgivelsene vurderes. Miljøbelastning fra trafikk som støy, vann og luftforurensning begrenses. I områder med bebyggelse kan for eksempel lavere fart brukes som virkemiddel for å minimere lokal luftforurensning og støy etter at andre fysiske tiltak er vurdert. Behov for tiltak for å redusere avrenning

av forurensset overvann vurderes. Grenseverdier for støy og forurensning fra trafikken er definert i nasjonale mål, forskrifter og retningslinjer.

Naturfare og klimatiske forhold

Vegen utformes slik at konsekvenser av naturfarer, vær- og klimaforhold begrenses. Det tas hensyn til fremtidige endringer i klima.

Universell utforming

Prinsippene om universell utforming legges til grunn for veger og gater. Universell utforming innebærer utforming eller tilrettelegging av veg- og gatesystemet slik at det kan brukes av alle i så stor utstrekning som mulig. Det gjelder for hele transportsystemet.

Framkommelighet

Overordnede analyser definerer hvilken avviklingsstandard som kreves. Et overordnet vegnett ivaretar kravet om god og effektiv fremkommelighet for personer og gods. Dette innebærer et robust og pålitelig transportsystem med korte reisetider og tilstrekkelig kapasitet. I byområdene vil miljøvennlig bytransport og transportkapasitet være det viktigste. Det er et mål at persontransportveksten i de største byområdene tas av kollektivtransport, sykkel og gange.

Samordnet areal- og transportplanlegging

Det er et mål at arealbruk og transportsystemer samordnes slik at man sikrer en samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, god trafiksikkerhet, effektiv trafikkavvikling, samt redusert transportbehov og bilbruk. Dette bidrar til å utvikle bærekraftige byer og tettsteder, legge til rette for verdiskapning og næringsutvikling samt å fremme helse, miljø og livskvalitet.

Arkitektur

Arkitektur bidrar til helhet og sammenheng i våre fysiske omgivelser. Arkitekturen er bl.a et virkemiddel for miljø- og klimavennlige løsninger, omgivelser med god kvalitet, ta vare på omgivelsene og bygningsarven.

God arkitektur bidrar til attraktive og funksjonelle byggverk (inkludert veganlegg) og omgivelser.

Arkitektur er også et virkemiddel for mer attraktive omgivelser som bidrar til å øke andel gående, syklende og kollektivreisende.

1.1.2 Spesifikke planforutsetninger

De spesifikke planforutsetningene er forutsetninger som avklares i det enkelte prosjekt. Følgende forhold avklares før prosjektering:

- Prioritere ulike trafikantgrupper
- Dimensjonerende trafikkmengde
- Dimensjonerende kjøretøy
- Krysstyper/kryssplassering
- Avkjørsler/avkjørselsregulering
- Fartsgrenser
- Byggelinje og byggegrense
- Drift og vedlikehold
- Sideanlegg
- Belysning

- Konstruksjoner

Prioritere ulike trafikantgrupper

Veger og gater brukes av ulike trafikantgrupper. N100 Veg- og gateutforming har ulike løsninger som legger til rette for de ulike trafikantgruppene som gående, syklende, kollektiv-, gods- og personbiltrafikk.

Tiltak for gang- sykkeltrafikken og kollektivtrafikken avklares i overordnede planer. Enhetlige og sammenhengende nett er viktig for å kunne prioritere disse trafikantgruppene i henhold til nasjonale mål. Behov for innfartsparkering avklares.

Gjennom overordnet analyse eller plan avklares prioritering av ulike persontrafikantgrupper, samt prinsipper for å løse behovet for godstransport, varelevering og returlogistikk. Dette danner grunnlag for prosjekteringen.

Dimensjonerende trafikkmengde

Trafikkmengden i prognoseåret legges til grunn for dimensjonering av veger. For veger settes prognoseåret til 20 år etter forventet åpningsår i henhold til [forskrift etter vegloven § 13 §6\[12\]](#). For kollektivtrafikk, sykkeltrafikk og gangtrafikk er ofte prognosegrunnlaget mangelfullt. Her er det nødvendig med lokale vurderinger.

Vanlige vekstprognoser for biltrafikk er basert på befolkningsvekst og inntekstvekst. Disse er lite nyttige i byer og balansert kapasitet anbefales lagt til grunn. Balansert kapasitet betyr at veger inn mot byen ikke har mer trafikk enn sentrale byområdene kan håndtere, og at det etableres en tjenlig rolledeling mellom transportmidlene basert på politiske mål for den enkelte by eller tettsted.

I byer vil det være aktuelt med tiltak for å styre omfanget av transport og valg av transportmiddel, som for eksempel gjennom restriksjoner eller bedre tilrettelegging for miljøvennlig bytransport. Det vil derfor være planlagt trafikkmengde som legges til grunn for dimensjonering av gaten.

Dimensjonerende kjøretøy

Dimensjonerende kjøretøy avklares.

Krysstyper og kryssplassering

Kryssplassering ses i sammenheng over lengre strekninger eller større områder. Det legges vekt på å bruke ensartede krysstyper over lengre strekninger. Vanligvis bestemmes krysstype og -plassering som del av overordnet plan.

Krav 1.1.2—1 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

På motorveger anbefales restriktiv bruk av kryss. Kryss anbefales anlagt der motorveg føres forbi byer og større tettsteder, med anslagsvis 1-2 kryss ved hver by/hvert tettsted.

Kryssløkalisering der motorveg føres forbi/gjennom store byer vurderes særskilt. Kryss på motorveg anbefales ikke anlagt ved boligområder og/eller næringsområde med begrenset størrelse.

Avkjørsler og avkjørselsregulering

Avkjørselsstrategien betyr mye for trafiksikkerhet og lokalsamfunn. Viktige transportårer planlegges vanligvis avkjørselsfrie. Avkjørselsfrie veger krever sammenhengende lokalvegnett. Å bygge en lokalveg på kortere strekninger for å samle avkjørsler kan gi god effekt på trafiksikkerhet.

I byer og tettsteder er det ikke krav til avkjørselsregulering. Det er alltid adkomst til bebyggelsen fra gaten.

Gater kan fungere både som adkomstgater for bebyggelsen i den enkelte gate og som transportårer for de som kjører gjennom.

Fartsgrenser

Fartsgrensen er en viktig inngangsparameter for utforming av veger og gater. På hovedveger der fremkommeligheten for motorisert trafikk er overordnet, vurderes lik fartsgrense over lengre strekninger.

Generell fartsgrense i byer og tettsteder er 50 km/t, 30 og 40 km/t brukes i utvidet grad i samsvar med fartsgrensekriteriene.

Krav 1.1.2—2 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

Fartsgrense 60 km/t kan aksepteres i ytre by- og tettstedsområder der fremkommeligheten for motorisert trafikk vektlegges spesielt. Dette gjelder i første rekke ringveger, innfarter og gjennomgående årer hvor trafikantgruppene er atskilt.

Byggelinje og byggegrense

I byer og tettsteder er plassering av bebyggelsen fastsatt i en definert byggegrense (byggelinje) som i by vanligvis er plassert inntil fortau. Utenfor tettbygd strøk legges som hovedregel veglovens byggegrenser til grunn for veger.

Drift og vedlikehold

Veg- og gateanlegg utformes slik at drift og vedlikehold kan utføres effektivt og sikkert. Driftsopplegg for sommer- og vinterdrift vurderes og kan gi behov for spesielle arealer. Plass til snø og snøopplag vurderes spesielt med hensyn til utforming av tverrsnitt. Det tas hensyn til fremtidig klimaendringer.

Sideanlegg

Sideanlegg omfatter serviceanlegg, døgnhvileplasser, rasteplasser, kjettingplasser, stopplommer, kontrollplasser og snuplasser. Disse planlegges i sammenheng for lengre strekninger.

Belysning

Belysning i gater og veger har betydning for trafikksikkerhet, framkommelighet, tilgjengelighet, trygghet, trivsel og opplevelse. Det er spesielt viktig med belysning på strekninger der det ferdes gående og syklende.

Konstruksjoner

Plassering og valg av konstruksjoner tilpasses landskapet og de stedlige forholdene. Dette setter premisser for den videre prosjekteringen.

1.2 Gater og veger

Denne vegnormalen skiller mellom utformingskrav for gater og veger. Utforming av en gate eller veg avhenger av stedlige forhold i kombinasjon med funksjon og hastighetsnivå.

En veg er en transportåre som primært ligger utenfor tettstedene. Utformingen er tilpasset fart, trafikkmengde, dimensjonerende trafikant/kjøretøy og landskapet/topografien. Begrepet veg dekker et bredt spekter av ferdselsårer, fra gang- og sykkelveger til store motorveger. Krav til geometri og terrengforholdene setter rammene for vegens utforming.

Krav 1.2—1 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

Veger med liten trafikkmengde og lav fart kan ha blandet trafikk. Ved høyere fart og større trafikkmengder er det som regel separate løsninger for ulike trafikantgrupper.

Gater er vanligvis knyttet til byer og tettsteder. Ut fra form blir en gate typisk definert av fasaderekker eller vegger i form av trerekker. Typisk vil gater ha mer rettlinjet og strammere geometri enn veger, med flere kryssinger og fortau med kantstein.

Store områder i byene har ikke nødvendigvis gater som formmessig er typiske med tette fasaderekker. Dette gjelder spesielt i de ytre by- og tettstedsområdene. I disse områdene vil transportårene likevel ha

gatefunksjon selv om de benevnes som veger. Disse vegene beskrives derfor i kapittel 2 Gater for å gi en samlet oversikt over byens nett.

Som regel vil en gate betjene flere ulike trafikantergrupper. Gater kan være tilrettelagt for utvalgte trafikantergrupper eller de kan ha blandet funksjon. Gater med blandet funksjon krever et lavt fartsnivå (30 – 40 km/t), jfr. [fartsgrenskriteriene](#). Gatesystemet er et fleksibelt nettverk som gir flere rutevalg mellom målpunkter for alle trafikantergrupper.

Det vurderes om transportårer som i dag ligger utenfor byen, vil bli del av byens vekst og derfor utformes med gatestandard.

Et hensiktsmessig veg- og gatenett støtter opp om ønsket arealbruk og politiske mål for byene. Trafikkmengden på veger inn mot byen tilpasses det byområdet kan håndtere. Det legges til grunn en tjenlig rollefordeling mellom transportmidlene basert på politiske mål for den enkelte by eller tettsted.

Hovedveger for biltrafikk kan passere byer etter flere prinsipper, for eksempel omkjøringsveg eller sentrumstangent. Hovedregelen er at nasjonale hovedveger føres forbi byer.

Krav 1.2—2 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

Trafikk fra hovedvegen som har byen som mål, kan føres via en kapasitetssterk gate/veg [2.9](#) med fartsgrense 60 km/t, og videre inn i et nett av gater eller lokale veger med lavere fartsgrense.

Sammenhengende nett for syklende, gående og kollektivreisende er en forutsetning for en tjenlig fordeling mellom transportmidlene. Slike sammenhengende nett er mangelvare i mange norske byer og tettsteder. Denne vegnormalen beskriver en rekke velprøvde løsninger for gående, syklende og kollektivtrafikk. Samtidig er disse fagområdene i utvikling, og løsninger som ikke dekkes av normalen kan vurderes og behandles som fravik.

2 Gater

Krav og anbefalinger i kapittel 2 Gater gjelder for bygging av nye gater og for omregulering/ombygging av eksisterende gater og gatenett. Krav og anbefalinger gjelder også eksisterende veger som har behov for transformasjon og ombygging til gate.

I ytre områder av byer og tettsteder kan skillet mellom gater og veger være uklart, se kapittel 1.2 Gater og veger. Dette gjelder blant annet boligveger/boliggater, atkomster til næringsområder og innfarter til byer. Slike gater/veger ligger innenfor by-/tettstedsområdet og blir derfor omtalt i kapittel 2 Gater.

Gater har tre grunnleggende funksjoner:

- Adkomst (tilgjengelighet for personer og varer)
- Transport (framkommelighet)
- Opphold (sosial funksjon)

Gatenettet er fleksibelt og gir tilgjengelighet for alle trafikantgrupper, men det er ikke hensiktsmessig å prioritere alle trafikantgrupper med separate løsninger i alle gater. Hensynet til trafikkssikkerhet, framkommelighet og miljø er grunner til at man ofte må foreta en prioritering av enkelte trafikantgrupper i et gatetversnitt. Det er vesentlig at det tas hensyn til gatens grunnleggende funksjoner når man foretar slike prioriteringer. Nettstrukturen gir mange rutevalg og tilrettelegging for ulike trafikantgrupper vil påvirke hva slags rutevalg som tas.

De fleste gatene har en fartsgrense på 30 – 40 km/t. I sentrale områder har som regel en gate tosidig fortau og kryssing i plan. Hovedgater vil ofte ha større grad av funksjonsdeling enn i det øvrige gatenettet.

Krav 2—1 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gatenettet i ytre by- og tettstedsområder kan åpne for noe høyere fartsgrense enn 40 km/t, men ikke over 60 km/t. Innfarter og ringveger er eksempler på gater som kan ha fartsgrense 60 km/t.

2.1 Nett- og gatebruksplanlegging

Et viktig verktøy for planlegging og utforming av den enkelte gate i byer og tettsteder er nett- og gatebruksplaner. Nett- og gatebruksplaner gir grunnlag for å gjøre prioriteringer mellom ulike trafikantgruppers behov for adkomst, transport og opphold, og til å velge en gateutforming som bygger opp om disse prioriteringene. Innenfor gatenettet defineres hovednett for de enkelte trafikantgrupper.

Krav 2.1—1 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Utarbeidelse av nett- og gatebruksplaner kan bestå av følgende prosesser:

- Kartlegging av hvor det er eller er planlagt for ulik arealbruk som for eksempel boligområder, handelsområder, grønnstrukturer og næringsareal. Dette er gjerne definert i områdets arealbruksplaner.
- Avklaring av de ulike trafikantgruppers adkomst-, transport- og oppholdsbehov i ulike gater. Disse følger langt på veg planene for arealbruk, transportfaglige vurderinger og lokalpolitiske målsetninger for området.
- Kartlegging av bredder og utstrekning av det samlede gatenettet. Dette gir den totale oversikten over infrastrukturen som er tilgjengelig for adkomst, transport og opphold.
- Definere et prioritert hovednett for hver av trafikantgruppene. Dette nettet sikrer tilstrekkelig framkommelighet for de ulike transportgruppene.

Nettene vil delvis være sammenfallende, men alle trafikantgrupper kan som oftest ikke prioriteres i samme gate fordi vanlige gatebredder i norske byer er for smale. Politiske målsettinger tilsier at gående,

syklende og kollektivtransport prioriteres foran personbiltrafikk i byene. Det anbefales ikke å kombinere hovednett for sykkel- og kollektivtrafikk i samme gate.

Definerte hovednett for de ulike trafikantgruppene vil kun utgjøre en del av det totale gatenettet. I de fleste gater vil ikke de ulike trafikantgruppene ha spesiell prioritet.

De prioriterte nettene kan tas inn i kommunedelplaner eller kommuneplanens arealdel

2.1.1 Nett for gående

Alle gater tilrettelegges for gående.

Krav 2.1.1—1 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Løsninger for gående er blanding med øvrig trafikk, fortau, gågate eller gangveg.

Gangnettet er finmasket og gir framkommelighet for gående i hele reisekjeder. Gangnettet danner effektive forbindelser mellom ulike målpunkter og etableres der folk faktisk går eller har behov for å gå. God forbindelse mellom nett for gående og holdeplasser/kollektivknutepunkt sikrer enkel overgang mellom ulike transportmidler.

Et finmasket sammenhengende nett av gangforbindelser kan bestå av et mangfold av gangforbindelser med ulik karakter, slik som gågater, fortau, gang- og sykkelveger, gangveger og turveger. Kvaliteten på det samlede gangnettet har som mål å gi tilfredsstillende framkommelighet for hele befolkningen og prinsippene for universell utforming legges til grunn. Snarveger fungerer som supplement til resten av gangnettet og består gjerne av stier, trapper og forbindelser gjennom bebyggelse.

Løsninger for gående er beskrevet i kapittel [2.3](#) Gatelementer og [4.2](#) Løsninger for gående og syklende.

2.1.2 Nett for syklende

Et sammenhengende hovednett for sykkel har som mål å sikre effektiv, attraktiv og sikker transport for syklister. God forbindelse mellom nett for sykkel og holdeplasser/kollektivknutepunkt sikrer enkel overgang mellom ulike transportmidler.

Krav 2.1.2—1 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Hovednett for sykkeltrafikken kan bestå av blandet trafikk, sykkelfelt, sykkelgate, gang- og sykkelveg eller sykkelveg med fortau eller en kombinasjon av disse. Hyppige systemskifter unngås i størst mulig grad.

Krav 2.1.2—2 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Det anbefales ikke at fortau og gågater inngår som lenker i hovednettet for sykkel

Krav 2.1.2—3 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Hovednett for sykkel anbefales heller ikke lagt i samme kjørefelt som sporvogn.

Krav 2.1.2—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Alle gater som inngår i hovednett for sykkel skal ha sykkelfelt eller sykkelveg (med eller uten fortau) dersom ÅDT > 4 000 og/eller fartsgrensen er 50 km/t.

Krav 2.1.2—5 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Ruter for sykkeltrafikk anbefales ikke lagt til lenker med mange tunge kjøretøy.

I sentrumsområdene i de største byene vil hovednettet primært bestå av sykkelfelt. Sykkelfelt er en lite arealkrevende løsning som gir god sikkerhet og framkommelighet for syklister. Der det ligger til rette for det, kan andre løsninger benyttes.

Krav 2.1.2—6 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

Gater med mye sykkeltrafikk kan utformes som sykkelgater

Krav 2.1.2—7 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

Sykkelveg med fortau kan for eksempel benyttes gjennom parker eller grøntdrag i sentrum.

Øvrige lenker i sentrumsområder kan også tilrettelegges for sykkeltrafikk og kan bestå av sykkelfelt eller blandet trafikk. Blandet trafikk benyttes i gater med lav fart og liten biltrafikk.

Krav 2.1.2—8 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

Sykling mot envegskjøring kan benyttes som løsning for å prioritere sykkeltrafikk.

I ytre by- og tettstedsområder er det også muligheter for sykkelløsninger i egne traséer. Dette kan for eksempel være sykkelveg med eller uten fortau, som vil gi god framkommelighet på lengre strekninger.

Sykkelveger på hovednettet kan etableres som sykkelekspressveger. Når sykkelekspressvegen møter gatenettet i sentrumsområdet endres ofte systemet fra sykkelveg til sykkelfelt eller blandet trafikk.

Løsninger for syklende er beskrevet i kapittel [2.3](#) Gateelementer og [4.2](#) Løsninger for gående og syklende.

2.1.3 Nett for kollektivtrafikk

Hovednettet for kollektivtrafikken har som mål å sikre god framkommelighet. Hovednettet for kollektivtrafikken kan kombineres med øvrig motorisert trafikk, men det legges opp til å minimalisere de trafikale forsinkelsene. Egne kollektivfelt og eventuelt prioritering i kryss sikrer god framkommelighet for kollektivtrafikken.

Krav 2.1.3—1 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

Hovednettet for kollektivtrafikken kan bestå av kjørefelt, kollektivfelt, sambruksfelt, tungtrafikkfelt, egne kollektivgater eller en kombinasjon av disse.

Krav 2.1.3—2 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

Det anbefales ikke å kombinere hovednett for sykkel- og kollektivtrafikk i samme gate ut fra trafiksikkerhetshensyn.

Løsninger for kollektivtrafikk er beskrevet i kapittel [2.3](#) Gateelementer og [4.3](#) Holdeplasser for buss.

2.1.4 Nett for godstrafikk

Nett for godstransport legger til rette for god framkommelighet til terminaler/omlastingsplasser i utkanten av byer og tettsteder. Godstrafikken vil normalt bruke hovednettet for biltrafikken, men stiller krav til bredde på kjørefeltene avhengig av dimensjonerende kjøretøytype (se kapittel [2.3.2](#) Kjørefelt).

I sentrumsområdet gis varetransporten tilgjengelighet i gatenettet.

Krav 2.1.4—1 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

Varetransport kan også tillates i gater som ikke er tillatt for bil, for eksempel i gågater innen gitte tidsrom.

2.1.5 Nett for personbiltrafikk

De fleste gater i sentrale byområder er dimensjonert for personbiler med god framkommelighet, men må også være fremkommelige for større kjøretøy. Se kapittel [5.2](#) Fremkommelighet – dimensjonerende kjøremåte.

Krav 2.1.5—1 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Utrykningskjøretøyer, renovasjonsbiler og flyttebiler kan komme fram i slike gater ved å kjøre langsomt og bruke motgående kjørefelt.

2.2 Generelle utformingskrav

2.2.1 Generelt

Krav 2.2.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gater skal ha fartsgrense ≤ 60 km/t.

Som hovedregel anbefales fartsgrense 30 og 40 km/t i gater. Se kapittel [1.1.2](#) om fartsgrenser.

Krav 2.2.1—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Fri sikt langs gater skal være minst lik stoppsikt, jf. [Tabell 2.2.1—1](#)

Tabell 2.2.1—1 — Stoppsikt for gater (mål i m).

	Fartsgrense 30 km/t	Fartsgrense 40 km/t	Fartsgrense 50 km/t	Fartsgrense 60 km/t
Stoppsikt	20	30	45	60

Krav 2.2.1—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Resulterende fall skal være minimum 2 %.

Dersom kantstein benyttes, må lengdefall og dreneringssystem utformes slik at kantsteinen ikke hindrer avrenning.

Kravene til fri høyde er beskrevet i kapittel [5.4](#).

Fartsdempende tiltak kan være nødvendig for å oppnå riktig fartsnivå i gater. Fartsdempende tiltak er nærmere omtalt i [V128 Fartsdempende tiltak](#). [\[13\]](#)

Krav 2.2.1—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gater skal belyses. Belysningsanlegg utformes etter krav gitt i kapittel [4.6](#).

Krav 2.2.1—5 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

I flerfeltsgater er midtdeler (med kantstein, uten rekkverk) et alternativ til midtlinje. Bredde på ev. midtdeler skal være $\geq 1,5$ m (i tillegg kommer kantsteinsklaring, jf. Kapittel [2.3.2](#) Kjørefelt).

2.2.2 Spesielt for gater utenfor kvartalstruktur

Krav 2.2.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

I gater utenfor kvartalsstruktur (hovedsakelig i ytre by- og tettstedsområder), skal kravene i [Tabell 2.2.2—1](#) følges.

Krav 2.2.2—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Tabell 2.2.2—1 — Geometriske krav til gater utenfor kvartalstruktur (mål i m).

	Fartsgrense ≤ 40 km/t	Fartsgrense 50 km/t	Fartsgrense 60 km/t
Minste horisontalkurveradius	40	60	125
Minste vertikalkurveradius	150	400	600

For høybrekk må krav til stoppsikt ivaretas.

Krav 2.2.2—3 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

I gater utenfor kvartalsstruktur, vurderes behov for breddeutvidelse iht.kapittel5.3 ved horisontalkurveradius ≤ 500 m.

2.3 Gateelementer

En gate kan bestå av ulike elementer. De fleste gater består av fortau på begge sider og kjøreareal i midten. I tillegg til, eller i stedet for ordinære kjørefelt kan gaten ha kollektivfelt, sambruksfelt eller sykkelfelt.

Hvilke elementer som velges og hvilke krav som stilles til elementene er avhengig av valg og prioritering i nett- og gatebruksplanleggingen knyttet til de ulike trafikantergruppene. I gater velges elementene etter hva som er funksjon og mål med gatelenken, og hva som er fysisk mulig.

Gatene bygges opp av én eller flere av følgende elementer/funksjoner:

- Fortau
- Kjørefelt
- Kollektivfelt
- Sambruksfelt
- Tungtrafikkfelt
- Sykkelfelt
- Gang- og sykkelveg
- Sykkelveg med eller uten fortau
- Parkering for sykkel og bil
- Varelevering
- Bussholdeplass

2.3.1 Fortau

Krav 2.3.1—1 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Det anbefales at fortau etableres i sentrumsområder og langs gater med fartsgrense ≤ 50 km/t i ytre by- og tettstedsområder. Fortau kan etableres både tosidig og ensidig avhengig av bebyggelsen.

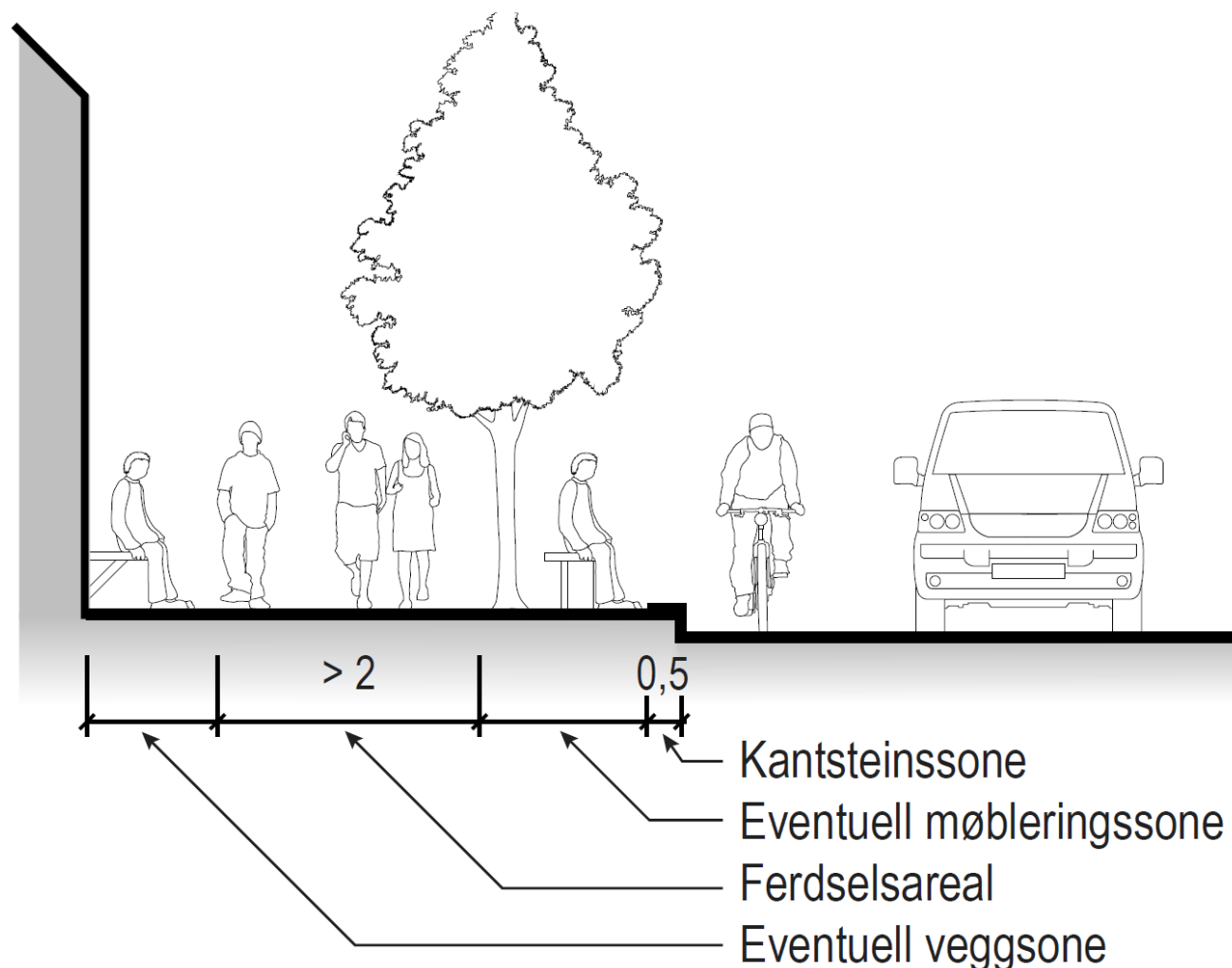
Krav 2.3.1—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Avvisende kantstein skal brukes som skille mellom kjørebane og fortau.

Krav til høyde på kantstein er gitt i kapittel [4.4.1](#).

Fortau i bygater deles inn i ulike soner/arealer. Det skilles mellom kantsteinssone, møbleringssone, ferdselsareal og veggssone. Se [Figur 2.3.1—1](#).



Figur 2.3.1—1 — Inndeling av fortauet i soner med breddekrav (mål i m).

Veggssone er sone mot fasade, hvor man for eksempel har benker, trapper og adkomster. Veggssone er aktuelt å anlegge i handle- og oppholdsgater, samt i bygater med bolig i 1. etasje. Behov og breddekrav defineres gjennom overordnet planlegging.

Krav 2.3.1—3 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Alle fortau skal ha ferdselssone og denne skal være minste 2 m brei. Dersom fortauet har møbleringssone skal ferdselsarealet økes til 2,5 m for å gi plass for maskinell snørødding o.l.

Møbleringssone er sone mellom trafikk- og gangareal og blir benyttet til ulike former for møblering, for eksempel benker, avfallsspann, trær, skilt, sykkelparkering og belysning. Møbleringssone kan anlegges i alle gater. Behov avklares gjennom overordnet planlegging.

Krav 2.3.1—4 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Fortau skal ha kantsteinssone. Kantsteinssonen skal være minimum 0,5 m, målt fra ytterkant kantstein og inn på fortauet. Ved kantstopp og busslomme skal den være minimum 0,7 m.

Fortau som gode oppholdsareal krever gjerne større bredder og spesielle tiltak til utforming, beplantning og materialbruk.

Krav til bredder på fortau i boliggate er gitt i kapittel [2.6](#).

Krav til bredder på fortau på sykkelveg med fortau er gitt i kapittel [4.2](#).

2.3.2 Kjørefelt

Kjørebanelen deles inn i kjørefelt tilrettelagt for kjørende (motorisert trafikk og syklende). Bredden på kjørefelt er avhengig av hvilken funksjon gaten har og hvilken trafikantgruppe som er prioritert. Smale kjørefeltbredder reduserer fartsnivået.

Krav 2.3.2—1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Bredden mellom kantstein eller eventuelt parkerte biler skal ikke være smalere enn 4,5 m i tovegsregulerte gater, for at biler kan passere stillestående eller midlertidig parkerte renovasjonskjøretøy, servicebiler, utrykningskjøretøy, flyttebiler o.l. Samme krav gjelder også mellom skillelinjer ved sykkelfelt. Det forutsettes lite tungtrafikk i de smaleste gatene.

Krav 2.3.2—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Bredde mellom kantstein i envegsregulerte gater skal være minst 3,5 m.

Krav til bredder i envegsregulerte gater med tillatt sykling mot kjøreretningen er gitt i [4.2.3](#).

Krav 2.3.2—3 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

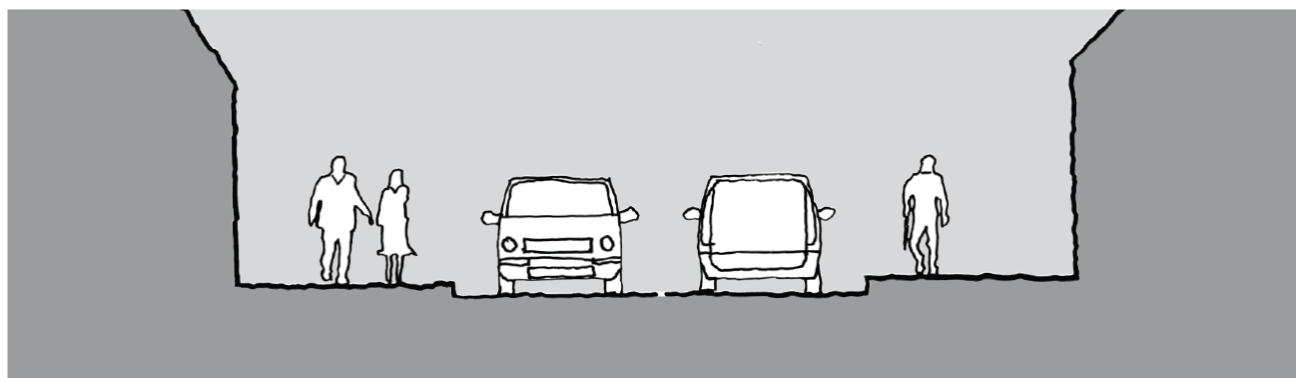
Krav til kjørefeltbredder:

- Hovednett for kollektivtrafikk skal ha kjørefeltbredde 3,25 m.
- Hovednett for personbiltrafikk skal ha kjørefeltbredde 3,00 m ved fartsgrense ≤ 40 km/t og 3,25 m ved 50 km/t og 60 km/t.
- Nett for godstrafikk med dimensjonerende kjøretøy lastebil, vogntog eller modulvogntog skal ha kjørefeltbredde 3,25 m.

Krav 2.3.2—4 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Der kjørefelt ligger inntil kantstein skal det legges til en kantsteinsklaring på 0,25 m.

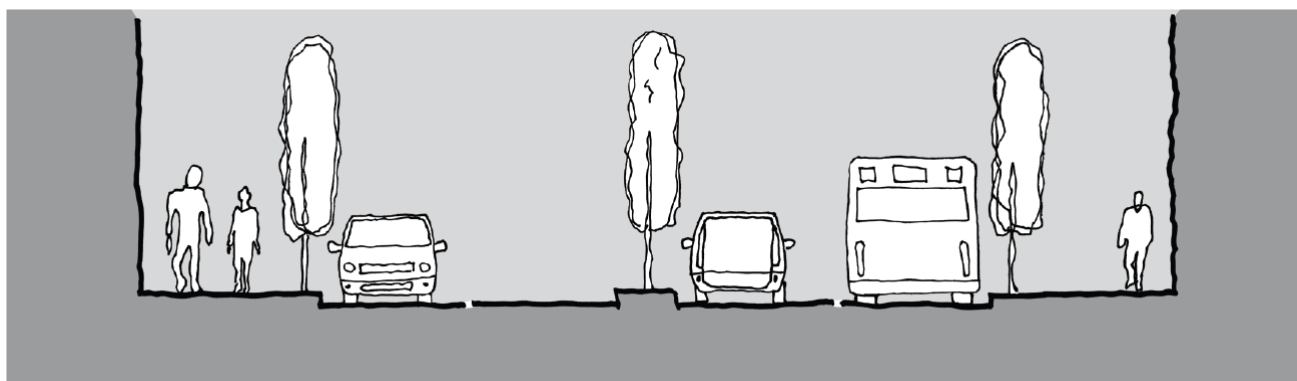


Figur 2.3.2—1 — Gate med fortau og to kjørefelt.

Krav 2.3.2—5 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

I gater med mye motorisert trafikk ($\text{ÅDT} > 15\,000$) og ønske om god avvikling kan 4 kjørefelt vurderes.



Figur 2.3.2—2 — Eksempel på 4-feltsgate med midtdeler.

2.3.3 Kollektivfelt

Krav 2.3.3—1 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kollektivfelt anbefales etablert dersom det er, eller forventes, ≥ 8 busser i én retning i maksimaltiden i dimensjoneringsåret (20 år etter åpning av gaten) og mer enn 1 minutt forsinkelse per kilometer. Dersom forsinkelsen for buss er mer enn 2 minutter per kilometer, anbefales det kollektivfelt selv om det er færre enn 8 busser i maksimaltiden i dimensjoneringsåret.

Det kan være behov for å sikre gjennomgående kollektivfelt over lengre strekninger på hovednettet for kollektiv, selv om anbefalingene ikke er oppfylt på delstrekninger, for å sikre et enhetlig og helhetlig system.

Krav 2.3.3—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kollektivfelt skal ha bredde som hovednett for kollektivtrafikk gitt i [Krav 2.3.2—3](#).

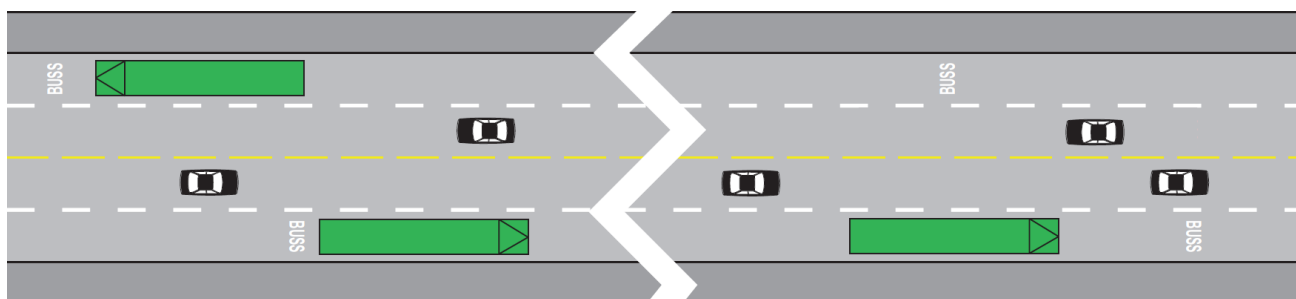
I flerfeltsgater er kollektivfelt sidestilt (lengst til høyre) eller midtstilt (lengst til venstre).

Krav 2.3.3—3 **SKAL**

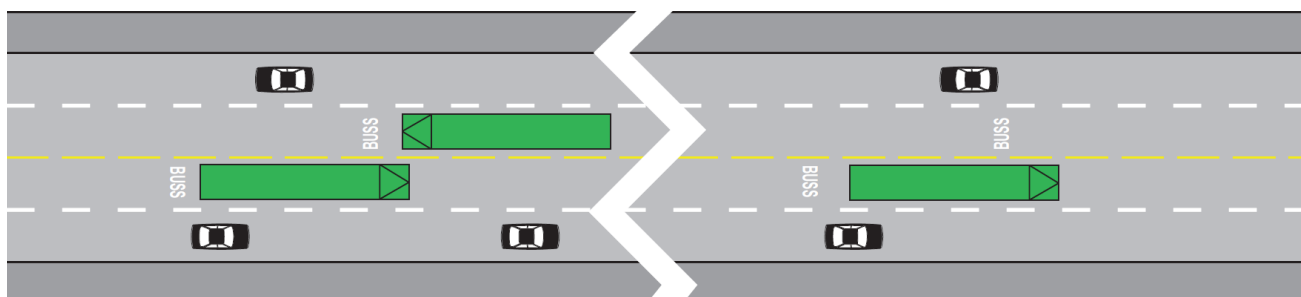
Gjeldende fra 22.06.2021

Følgende krav gjelder ved midtstilt kollektivfelt:

- Kryssene skal utformes som signalregulerte T- eller X-kryss.
- Fartsnivået skal maksimalt være 40 km/t ved kryssing til holdeplass.
- Sammenhengende lengde med midtstilt kollektivfelt skal være minst 1 km.



Figur 2.3.3—1 — Gate med sidestilt kollektivfelt.



Figur 2.3.3—2 — Gate med midtstilt kollektivfelt.

2.3.4 Sambruksfelt

Sambruksfelt etableres for å få en bedre utnyttelse av veg- og gatesystemet ved å reservere kjørefelt for kollektivtrafikk samt biler med to eller flere personer. Sambruksfelt skiltes og merkes i henhold til krav i N300 Trafikkskilt [5] og N302 Vegoppmerking [6].

Krav 2.3.4—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Sambruksfelt skal ha bredde som hovednett for kollektivtrafikk gitt i [Krav 2.3.2—3](#).

2.3.5 Tungtrafikkfelt

Tungtrafikkfelt er tilrettelagt for og prioriterer motorisert trafikk med totalvekt høyere enn angitt på skilt. Feltet kan også benyttes av buss og utrykningskjøretøy. Tungtrafikkfelt skiltes og merkes i henhold til krav i N300 Trafikkskilt [5] og N302 Vegoppmerking [6].

Krav 2.3.5—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Tungtrafikkfelt skal ha bredde som hovednett for godstrafikk gitt i [Krav 2.3.2—3](#).

2.3.6 Sykkelfelt

Krav 2.3.6—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gater med ÅDT > 15 000 eller fartsgrense 60 km/t skal ikke ha sykkelfelt.

Krav 2.3.6—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Sykkelfelt skal utformes med bredde 1,5 -2,0 m. I gater med fartsgrense 50 km/t og ÅDT > 8 000 skal bredden være 1,8 - 2,0 m. Kantsteinsklaring er inkludert i disse breddene.

Krav 2.3.6—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

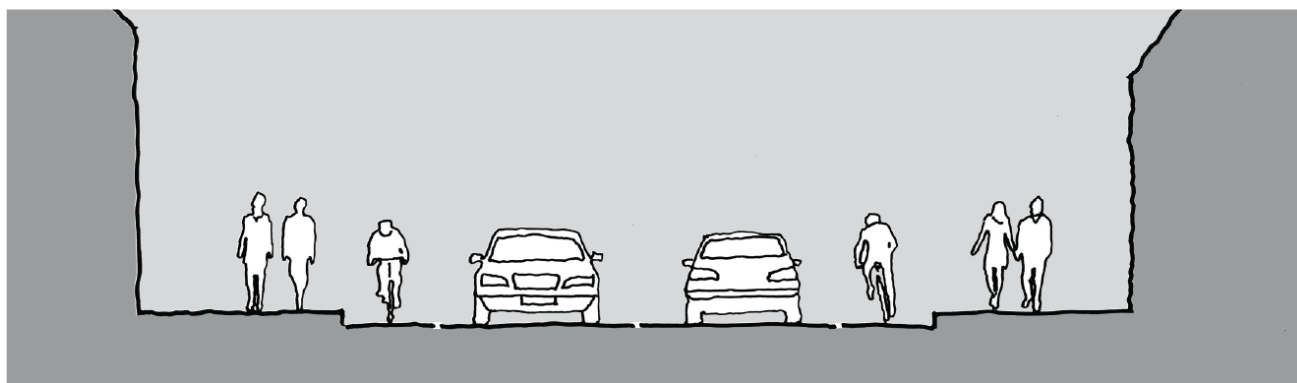
Sykkelfelt skal anlegges på samme nivå som øvrige kjørefelt.

Krav 2.3.6—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Sykkelfelt skal som hovedregel anlegges som tosidig løsning, men ensidig sykkelfelt kan etableres:

- I stigninger (på siden med stigning).
- Mot kjøreretningen i envegsregulerte gater der det tillates sykling mot kjøreretningen, se kapittel [4.2.3](#).



Figur 2.3.6—1 — 2-felts gate med sykkelfelt.

2.3.7 Envegsregulert sykkelveg med fortau

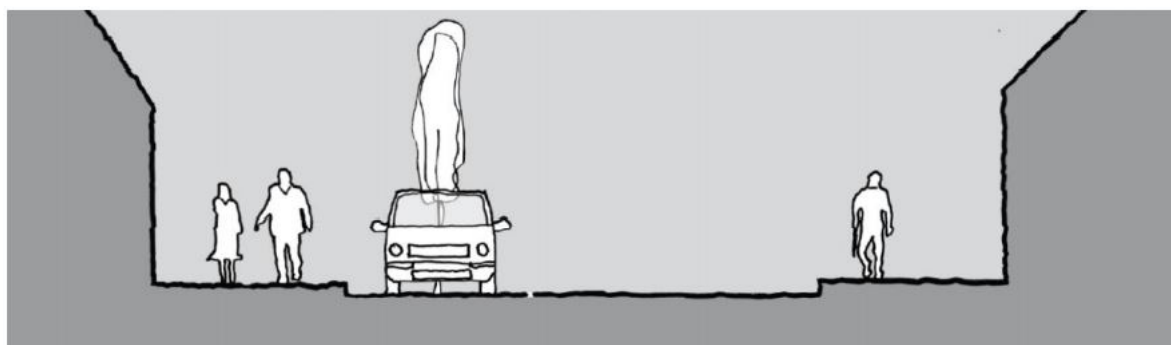
Utforming av envegsregulert sykkelveg med fortau er beskrevet i kapittel [4.2.2](#)

2.3.8 Gang- og sykkelveg/sykkelveg med eller uten fortau

Utforming av gang- og sykkelveg/sykkelveg med eller uten fortau er beskrevet i kapittel [4.2](#).

2.3.9 Parkering og varelevering

Utforming av parkeringsanlegg er vist i kapittel [4.7](#).



Figur 2.3.9—1 — Gate med langsgående parkering og to kjørefelt.

Krav 2.3.9—1 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Varelevering kan foretas fra kjørefelt, fra parkeringslomme eller fra egen vareleveringslomme.

Krav til utforming av vareleveringslomme er vist i kapittel [4.9](#).

2.3.10 Bussholdeplass

Krav 2.3.10—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Holdeplass skal utformes som busslomme eller kantstopp.

Holdeplasser utformes etter krav i kapittel [4.3](#).

2.4 Gater med spesiell prioritering

Noen gater kan ha spesiell prioritering for en eller flere trafikantergrupper. Slik prioritering gis i første rekke til gående, syklende eller kollektivtrafikken.

2.4.1 Gågate

Gågater brukes for å prioritere de gående på eget areal adskilt fra øvrig trafikk. Gågater er særlig aktuelt i handlegater og gater med annen viktig publikumsrettet virksomhet.

Krav 2.4.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Følgende krav gjelder for gågater:

- Skal utformes uten kantstein og nivåforskjeller
- Bredde på midtstilt ferdselssone skal være minst 3,5 m. Faste elementer skal ikke monteres slik at utrykningskjøretøy blir hindret. Utrykningskjøretøy dimensjoneres som kjøretøytype L.
- Eventuell sidestilt ferdselssone skal ha bredde på minst 2 m.
- I gater med mange butikker og serveringssteder som har varelevering fra gaten, skal bredden være minst 6 m over en lengde på minst 20 m slik at kjøretøy i forbindelse med varelevering kan passere hverandre.

Gågate kan etableres med veggsoner, møbleringssoner og ferdselssoner som vist i [Figur 2.4.1—1](#).



Figur 2.4.1—1 — Gågate med veggsoner, møbleringssoner og ferdselssoner.

2.4.2 Sykkelgate

Sykkelgater brukes for å prioritere fremkommeligheten for sykkel.

Krav 2.4.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

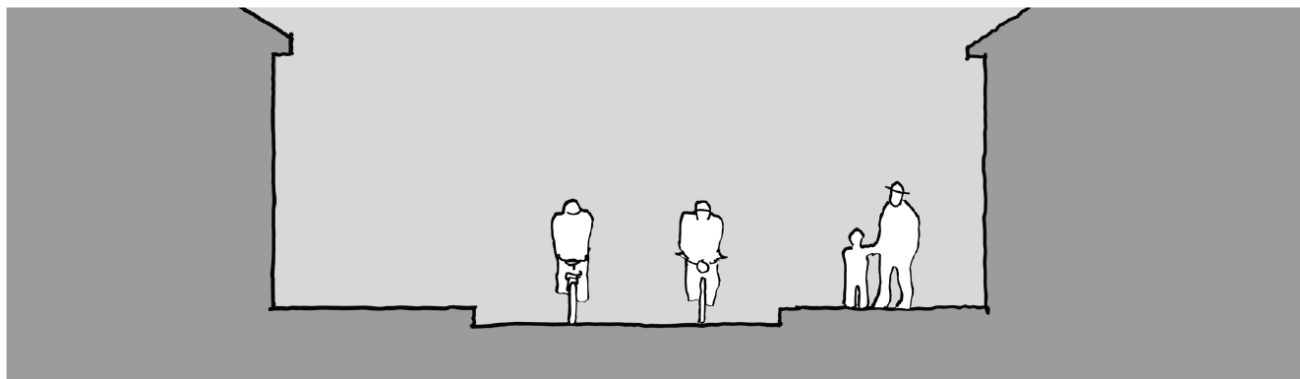
Sykkelgater skal utformes med fortau som øvrige gater. Kjørebanelen er kun for syklende, men varelevering kan tillates i avgrensede tidsrom.

Krav 2.4.2—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Følgende krav gjelder for sykkelgate:

- Fortau skal være tosidig. Se ellers krav til fortau i kapittel [2.3.1](#).
- Kjørebanelen skal være minimum 3,5 m.
- I sykkelgater med mange butikker og serveringssteder som har varelevering fra gaten, skal bredden være minst 6 m over en lengde på minst 20 m for at kjøretøy i forbindelse med varelevering kan passere hverandre.



Figur 2.4.2—1 — Sykkelgate.

2.4.3 Kollektivgate

Kollektivgater brukes for å prioritere framkommelighet for kollektivtransport.

Holdeplasser utformes etter krav i kapittel [4.3](#).

Krav 2.4.3—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kollektivgate skal ha feltbredde som hovednett for kollektivtrafikk gitt i [Krav 2.3.2—3](#).

Krav 2.4.3—2 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kollektivgater kan benyttes i egne gater, midtstilt mellom to kjørefelt eller sidestilt.

Krav 2.4.3—2_1 **SKAL**

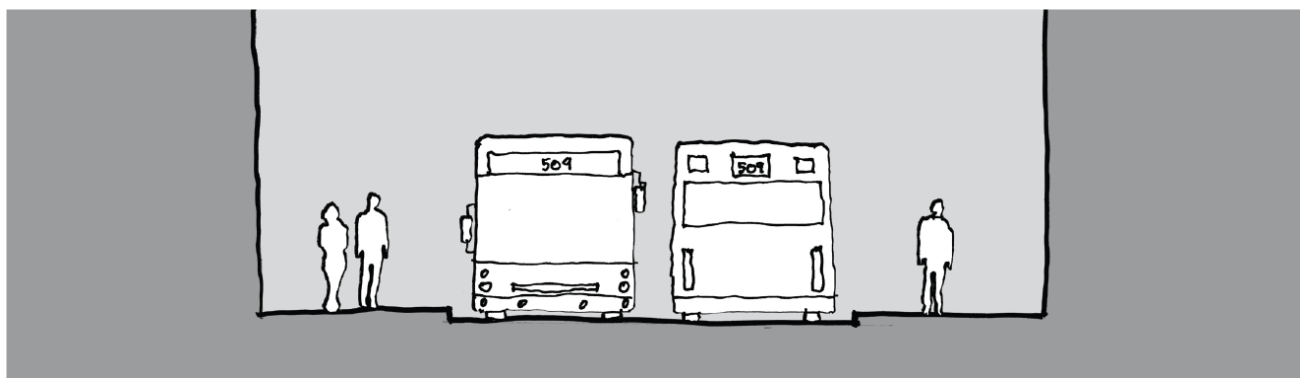
Gjeldende fra 22.06.2021

Skille mellom kollektivgate og kjørefelt skal utføres med trafikkdeler.

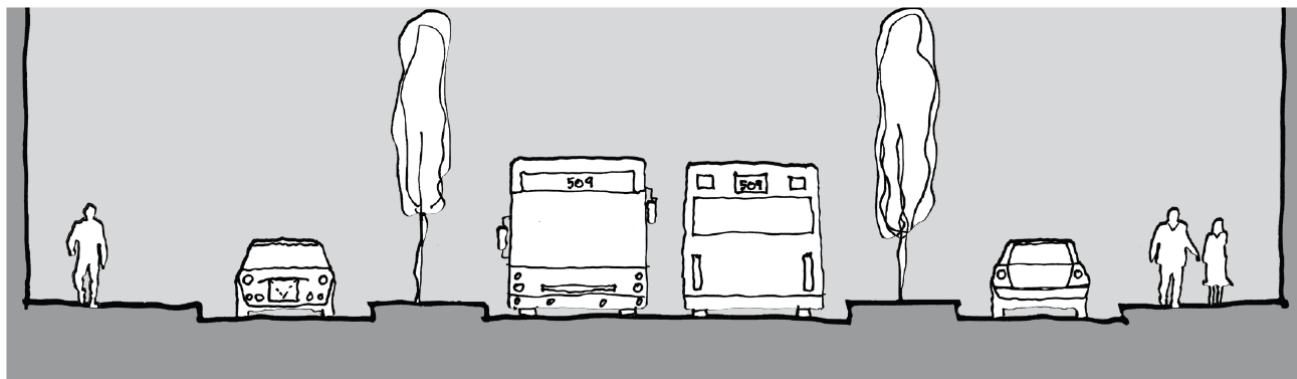
Krav 2.4.3—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

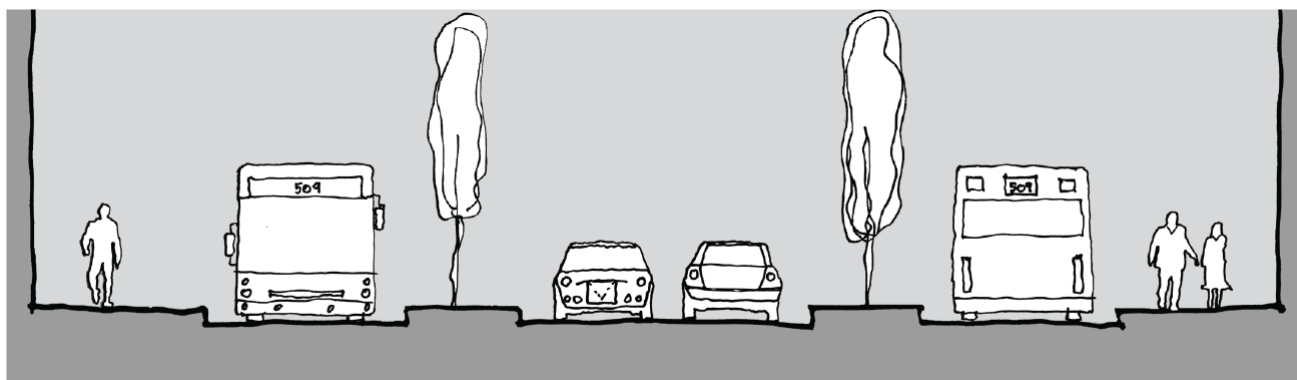
Krav til etablering av midtstilt kollektivgate er som for midtstilte kollektivfelt, se [Krav 2.3.3—3](#).



Figur 2.4.3—1 — Kollektivgate.



Figur 2.4.3—2 — Midtstilt kollektivgate.



Figur 2.4.3—3 — Sidestilt kollektivgate.

2.4.4 Gatetun

Gatetun er et område fortrinnsvis beregnet for opphold og lek hvor motorisert trafikk har begrenset tilgang og omfang. Kjørende er gjennom skilting pålagt å vike for gående og kjøre i gangfart. Det er heller ikke tillatt å parkere uten at det er anvist spesielt.

Krav 2.4.4—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gatetun skal ikke være oppdelt i kjørebane og fortau og skal ikke ha gjennomgående høydeforskjeller i gatens tverrprofil.

2.5 Gater uten spesiell prioritering (sambruksområder)

I sambruksområder har ingen trafikantgrupper regulert prioritert. Alle trafikantgrupper er likestilt og må tilpasse seg hverandre.

Sambruksområder er først og fremst et rom for opphold og byliv, og de trafikale funksjonene er tonet ned. Utformingen av sambruksområder er primært uten oppdeling i gang- og kjørearealer, og uten skilt og oppmerking. Ferdsel i disse områdene skjer ved samspill og interaksjon mellom trafikantene og fordrer lav fart. Sambruksområder utformes på en slik måte at kjørende velger et fartsnivå på 15- 20 km/t. Gaten angir ulike soner ved hjelp av variasjon i gatebelegget. Gategulvet anlegges flatt uten kantstein eller nivåforskjeller.

Sambruksområder er best egnet i tette byområder (sentrumsområder) der det er mange gående og syklende.

Krav 2.5—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

For sambruksområder skal ÅDT < 4 000 og ingen trafikantgrupper skal være prioritert.

Det anbefales balanse i fordelingen mellom motorisert trafikk, gående og syklende, og at parkering begrenses.



Figur 2.5—1 — Sambruksgate.

2.6 Boliggater/boligveger

I sentrumsområder utformes boliggatene som gater i tråd med kapittel [2.2](#) og [2.3](#).

I de ytre by- og tettstedsområdene kan boliggatene/boligvegene utformes som overordnede eller øvrige boliggater/boligveger. De overordnede gatene/vegene har samlevegfunksjon, mens de øvrige gir adkomst til boliger.

Krav 2.6—1 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gatene/vegene kan utformes med fortau (ensidig eller tosidig).

Krav 2.6—1_1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Fortau i boliggater/boligveger skal ha bredde minimum 1,5 m.

Krav 2.6—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Boliggater/boligveger skal ha stigning på maksimalt 8%.

Ellers gjelder krav til linjeføring gitt i kapittel [2.2](#).

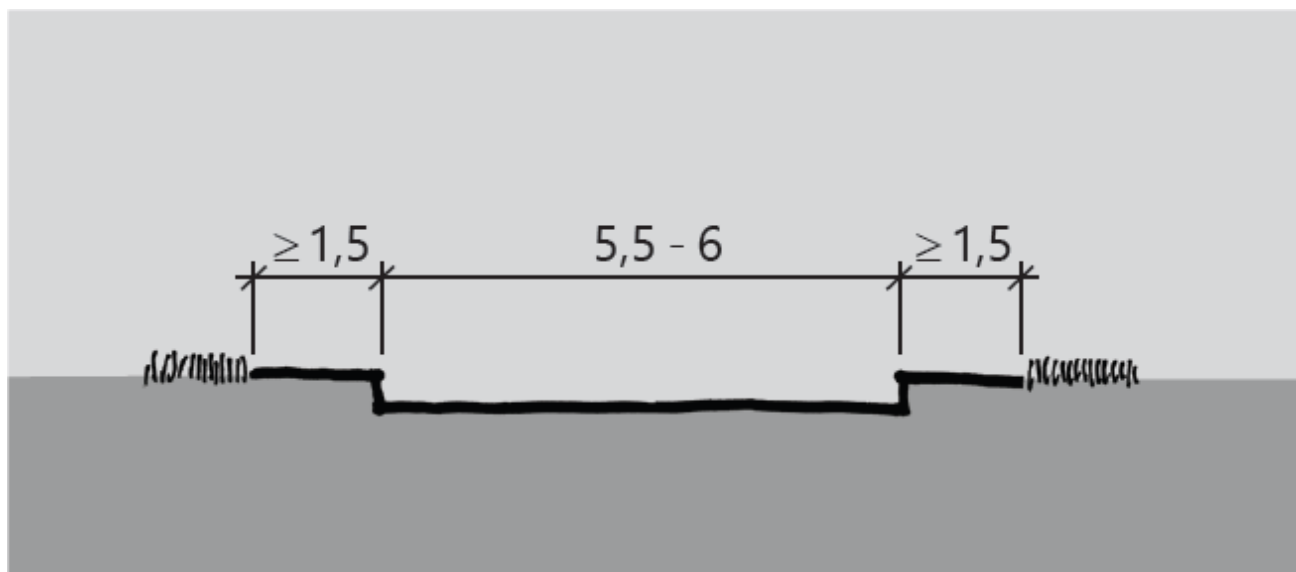
2.6.1 Overordnede boliggater/boligveger

Overordnede boliggater/boligveger har fartsgrense 30 eller 40 km/t.

Krav 2.6.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Overordnede boliggater/boligveger skal utformes med kjørebanebredde 5,5 – 6 m. Gater/veger der det går buss skal ha bredde 6 m.



Figur 2.6.1—1 — Overordnet boliggate/boligveg med fortau (mål i m).

2.6.2 Øvrige boliggater/boligveger

Øvrige boliggater/boligveger anbefales utformet som blindveger < 250 meter eller sløyfer < 600 m.

Krav 2.6.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

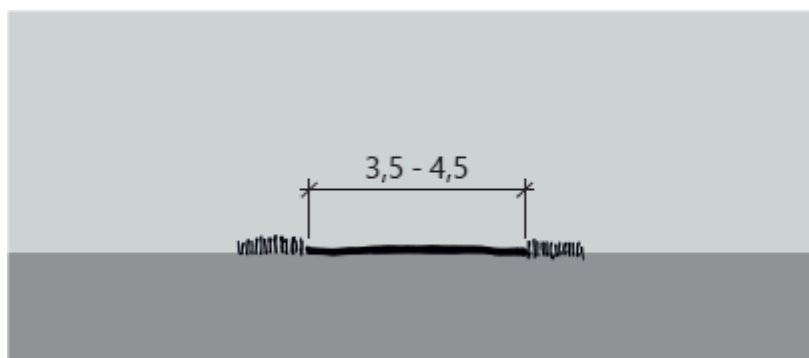
Snuplass skal anlegges i enden av blindveger og utformes i samsvar med kapittel [4.8.6](#).

Boliggatene/boligvegene utformes slik at lavt fartsnivå sikres.

Krav 2.6.2—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Øvrige boliggater/boliggater skal utformes med bredde 3,5 - 4,5 m.



Figur 2.6.2—1 — Øvrig boliggate/boligveg (mål i m).

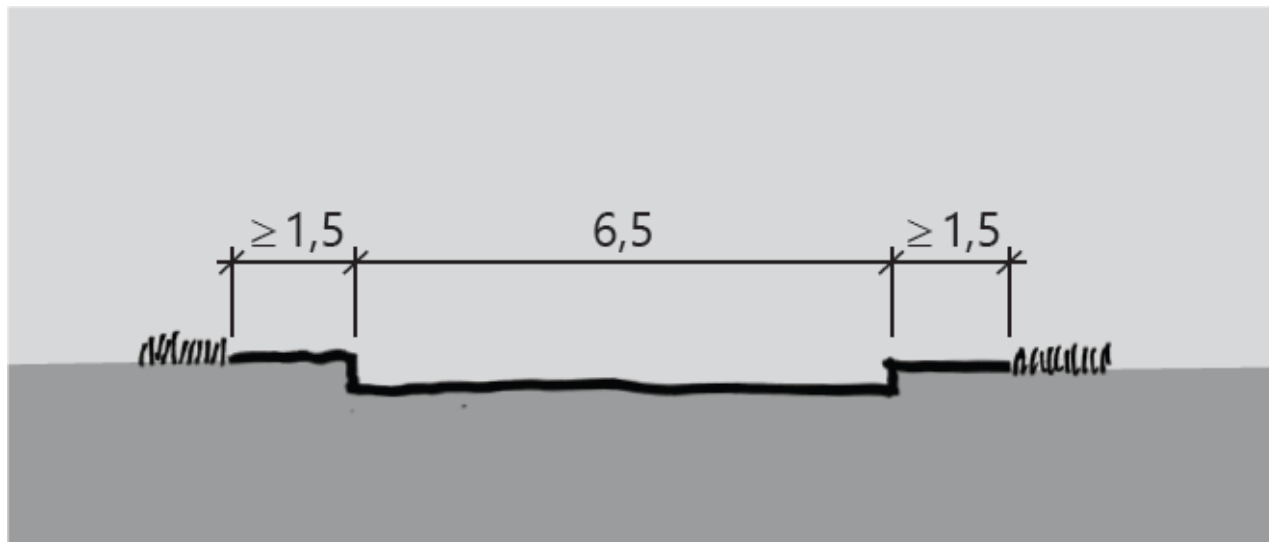
2.7 Adkomst til næringsområder

Adkomst til næringsområder har fartsgrense 40 eller 50 km/t.

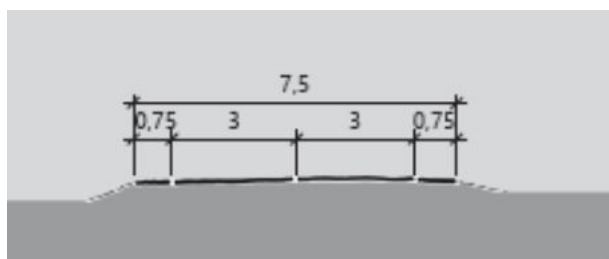
Krav 2.7—1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Adkomst til næringsområder skal bygges med tverrprofil som vist i [Figur 2.7—1](#) eller [Figur 2.7—2](#). Løsning med ensidig fortau kan også benyttes, og da erstattes kantsteinsklaring (0,25 m) med skulder (0,75 m) på siden uten fortau.



Figur 2.7—1 — Adkomst til næringsområde, med tosidig fortau (mål i m).



Figur 2.7—2 — Adkomst til næringsområde, uten fortau (mål i m).

Krav 2.7—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Adkomst til næringsområder skal ha stigning på maksimalt 6 %.

Ellers gjelder krav til linjeføring gitt i kapittel [2.2](#).

Behov for egne tiltak for gang- og sykkeltrafikken vurderes i den enkelte situasjon.

2.8 Gatekryss

I byer og områder med tett bebyggelse vil T- eller X-kryss være de vanligste krysstypene. Rundkjøringer kan også benyttes i gatenettet.

Ved å gi gatekryssene en stram utforming med krappe kantsteinsradier og smale kjørefelt, blir kryssingsavstanden for gående kort og farten på motoriserte kjøretøy lav. Dette er viktig for å ivareta målene om universell utforming og god trafiksikkerhet. Samtidig er det viktig at kryssene gir fremkommelighet for prioriterte trafikantgrupper. Eksempelvis krever buss relativt slak kantsteinsradius avhengig av kjøremåte.

Sykkelfelt, kollektivgate eller kollektivfelt stiller spesielle krav til oppmerking og signalregulering. Dette er nærmere omtalt i håndbok N303 Trafikksignalanlegg [\[7\]](#) og N302 Vegoppmerking [\[6\]](#).

For å bedre trafikksikkerheten for gående og syklende er det viktig med en utforming som gir lavt fartsnivå (≤ 40 km/t). Dette oppnås med smale kjørefelt og stram utforming av kryssene. Dimensjonerende kjøretøy og kjøremåte vurderes for hvert kryss og ses i sammenheng med prioritert trafikanter i nett- og gatebruksplanene.

Krav 2.8—1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Hjørneavrundingen skal utformes som én sirkelkurve med radius R. R vil variere avhengig av dimensjonerende kjøretøy.

Det anbefales at R er krapp.

Krav 2.8—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

I gater som dimensjoneres for modulvogntog (MVT) skal fremkommelighet og sporing være som for vogntog (VT), og vogntoget er dimensjonerende for størrelse på radius R i hjørneavrundingen. Ytterligere sporingsbehov for modulvogntog skal etableres som overkjørbart areal.

Krav 2.8—3 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Overkjørbart areal skal utformes med ikke-avvisende kantstein med 4 cm vis. Helning på det overkjørbare arealet skal være 3-4 %.

Kjøremåte:**Krav 2.8—4 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Prioritert nett for godstransport dimensjoneres ut fra behov for kjøretøytype planlagt i logistikkplaner og nett- og bruksplaner for gatenettet. Nett for godstransporten i ytre by- og tettstedsområder med VT og MVT skal dimensjoneres etter kjøremåte A5.2.1. Kjøremåte i øvrig godsnett vurderes spesielt i overordnet planlegging og ut i fra trafikkmengde og avviklingsbehov.

Krav 2.8—5 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Hovednett for kollektivtrafikken skal dimensjoneres for buss (B). Kjøremåte A5.2.1 skal legges til grunn.

Krav 2.8—6 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Hovednett for biltrafikk skal dimensjoneres for personbil (P). Kjøremåte A5.2.1 skal legges til grunn.

Krav 2.8—7 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Gater utenfor prioriterte nett skal utformes for P og kjøremåte A5.2.1, og slik at lastebil (L) kommer fram med minst kjøremåte C5.2.3.

Ulike kjøremåter er vist i kapittel [5.2](#).

Krav til plassering av gangfelt er gitt i kapittel [4.2.5](#).

Krav til sikt i T- og X-kryss er gitt i kapittel [4.1.1.6](#). Sikt i rundkjøringer er gitt i kapittel [4.1.2.7](#).

Krav til utforming av signalregulerte kryss er gitt i kapittel [4.1.1.7](#).

Veiledning til utforming av kryss og avkjørsler er beskrevet i [V121 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss\[14\]](#). Utforming av kryss med tilrettelegging for syklende er vist i [V122 Sykkelhåndboka\[15\]](#).

Krav til utforming av avkjørsler er gitt i kapittel [4.1.4](#).

2.9 Kapasitetssterke gater/veger

Trafikk fra overordnet vegnett med målpunkt i byen kan føres via en kapasitetssterk gate/veg med fartsgrense 50 eller 60 km/t, og videre inn i et nett av gater eller lokale veger med lav fart.

Slike gater/veger kan være ringveger, sentrumstangenter, forbindelser mellom en omkjøringsveg og byen eller viktige forbindelser internt i byen.

Krav 2.9—1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Gaten/vegen skal dimensjoneres for kjøretøytype vogntog (VT) eller modulvogntog (MVT) med kjøremåte A.

Krav 2.9—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Gaten/vegen skal bygges med to eller fire felt. Behov for antall felt fastsettes ut fra en kapasitetsvurdering.

Krav 2.9—3 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Kjørefelt skal ha feltbredde som gitt i [Krav 2.3.2—3](#).

Det benyttes midtdeler eller midtlinje, se [2.2](#).

Krav 2.9—4 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Kapasitetssterk gate/veg skal ha stigning på maksimalt 6 %.

Krav til linjeføring er gitt i [2.2](#), med unntak i kryssområder som gitt under.

Krav 2.9—5 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Kryss skal bygges som forkjørsregulert T-kryss, signalregulert T-kryss, signalregulert X-kryss, rundkjøring eller planskilt kryss.

Krav 2.9—6 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Rundkjøring skal ikke anlegges på nasjonal hovedveg.

Krav 2.9—7 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

I kryssområdet skal følgende krav være oppfylt:

- horisontalkurveradius ≥ 250 m.
- overhøyde ≤ 6 %.
- stigning ≤ 5 %.

Krav til utforming av kryss er gitt i [4.1](#).

Krav 2.9—8 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Gaten/vegen skal være avkjørselsfri.

Gående og syklende gis et sammenhengende tilbud på lokalt gatenett, eventuelt på parallell gang/sykkelveg eller sykkelveg med fortau.

Krav 2.9—9 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gater skal belyses. Belysningsanlegg utformes etter krav gitt i [4.6](#).

3 Veger

Dette kapitlet beskriver standardkrav på nye veger og standard for gjennomgående utbedring av eksisterende veg.

3.1 Vegsystemet

Hovedvegnettet deles i nasjonale hovedveger (H) og øvrige hovedveger (HØ).

De nasjonale hovedvegene utgjør det overordnede nasjonale vegsystemet, knytter sammen landsdeler og regioner, og forbinder Norge med utlandet. Samtidig har de nasjonale hovedvegene viktige regionale og lokale funksjoner. Øvrige hovedveger har som primær oppgave å dekke behovet for transport mellom distrikter, områder, byer og bydeler. Krav til hovedveger er gitt i [3.3](#).

På lavere nivå har vi et nett av lokale offentlige veger. Krav til lokale veger er gitt i [3.4](#). Disse vegene er veger med blandet transport- og adkomstfunksjon. Vegene kan være viktige interne veger i en bygd eller veger fra bygd til bygd. Terreng og bebyggelse vil ofte påvirke vegens plassering og utforming.

Vegnormalene definerer en standard som tilfredsstiller målene en har satt for utbygging av nye veger. Ut ifra samfunnsøkonomiske vurderinger eller andre rammebetingelser vil det kunne være aktuelt å gjennomføre ulike utbedringstiltak med en definert utbedringsstandard på enkelte vegstrekninger. Dette kan både være en langsiktig løsning eller et første utviklingstrinn. Det er derfor utviklet en utbedringsstandard for enkelte dimensjoneringsklasser med reduserte krav til geometri, fremkommelighet og sikkerhetsstandard. Det er viktig at det gjøres en særskilt vurdering av standard på bruer og tunneler eller veg i utfordrende terreng, som vil kunne innebære høye investerings- eller ombyggingskostnader.

Hvilke strekninger som bygges etter standarden for nye veger og hvilke strekninger som utbedres til standard for utbedring av eksisterende veg avklares gjennom overordnet planlegging. Valg av standard for ny veg, utbedringsstandard eller begge deler langs en strekning avklares før planlegging etter plan og bygningsloven. Det er viktig at en unngår hyppige standardsprang og at overganger mellom strekninger med ulik vegstandard utformes på en hensiktsmessig måte, tilpasset lokale forhold.

Krav 3.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Ved utredning og planlegging av strekninger med mulig utbedringsstandard skal:

- sammenhengende strekning som utbedres være lengre enn 2 km
- utbedret veg bestå av minst 50% av eksisterende vegareal

Det er ikke aktuelt med utbedringsstandard for:

- nasjonale hovedveger med ÅDT > 6 000
- øvrige veger med ÅDT > 15 000
- fartsgrense > 80 km/t
- kryss

Det er heller ikke definert en standard for mindre utbedringstiltak eller punktutbedringer. Standard for mindre utbedringsprosjekter vil variere fra sted til sted. Utbedringer tilpasses standarden på tilstøtende strekninger slik at store sprang i standard unngås.

3.2 Generelle utformingskrav

Utformingskravene i de ulike dimensjoneringsklassene har fartsgrense og ÅDT som inngangsparametere. Grunnlaget for kravene er beskrevet i [V120 Premisser for geometrisk utforming av veger\[16\]](#).

Krav 3.2—1 SKAL Vegskuldre skal asfalteres i full bredde. Skulder skal ha samme tverrfall som kjørebanen.	Gjeldende fra 22.06.2021
---	--------------------------

Krav 3.2—2 SKAL På strekninger med takfall skal kjørefeltet ha 3 % helning.	Gjeldende fra 22.06.2021
---	--------------------------

Krav 3.2—3 SKAL Minste resulterende fall skal være 2 %.	Gjeldende fra 22.06.2021
---	--------------------------

Krav til sikt i tunnel er det samme som siktkravet på fri vegstrekning og er gitt i prosjekteringstabeller for hver dimensjoneringsklasse. Særlige krav til stigning i tunneler er gitt i vegnormalen N500 Vegtunneler[9].

Trasévalg, høyde på vegbanen (linjepålegg), skjæringer/skråninger og dreneringssystem utformes slik at de tåler mulige påkjenninger som følge av vær- og klimaforhold, inkludert forventede klimaendringer.

Krav 3.2—4 SKAL Vegbanen skal ligge minst 0,5 m høyere enn vannstanden ved dimensjonerende 200-årsflom (Q _{dim,200}). Dimensjonene 200-årsflom beregnes etter krav og beregningsmetode i kapittel 2.1.4 "Hydrologiske beregninger" i normalen N200 Vegbygging[4].	Gjeldende fra 31.10.2022
---	--------------------------

Der det foreligger flomsonekart, vurderer vannføringsverdiene som er brukt og foretar justeringer iht. kravet i normalen N200 Vegbygging. Der konsekvenser av høy flomvannstand er spesielt store, vurderes lengre returperiode.

Krav 3.2—5 SKAL For kystveger skal vegbanen ligge minst 0,5 m høyere enn dimensjonerende sjøtilstand, beregnet fra 200-års stormflo, havnivåstigning med klimapåslag for år 2100 ogeffekt av bølger med 200 års returperiode.	Gjeldende fra 22.06.2021
---	--------------------------

Tall for 200-års stormflo og estimert havnivåstigning kan hentes fra www.klimaservicesenter.no. Kombinasjon av stormflo og bølgepåkjenning må tas hensyn til i vurderingene. Der konsekvenser av høy vannstand er spesielt store, vurderes lengre returperiode.

Ved tilpassing av trasé, kurvatur og kryssplassering tilstrebes valg som reduserer behov for omdisponering av dyrket mark.

Vegen utformes slik at den ikke blir en barriere for eksisterende vannveger og organismer tilknyttet disse. Krysningpunktet mellom veg og vann tilrettelegges slik at vandringshindre ikke skapes. Vegen beskyttes mot for store mengder overvann ved å planlegge for helhetsløsninger for drenering, fordrøyningsbassenger, terrenggrøfter osv. Se vegnormalen N200 Vegbygging[4].

Vegen kan ofte være en barriere for ville dyr.

Krav 3.2—6 SKAL På steder hvor viltkryssinger utgjør et trafikksikkerhetsproblem skal viltgjerde og tilrettelagte kryssingspunkter anlegges når ADT > 10 000.	Gjeldende fra 22.06.2021
---	--------------------------

Utforming av viltkryssinger er omtalt i [V134 Veger og dyreliv](#). [17]

I områder med drivsnø anbefales vegens sideterreng utformet med slake fylling- og skjæringsskråninger. [V137 Veger og drivsnø](#) [18] gir anbefalinger for lokalisering og utforming av veger i drivsnøområder. Dette gjelder både for planlegging av nye veger og utbedring av eksisterende veger.

Krav 3.2—7 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Veglys skal ikke settes opp hvis det er i konflikt med miljøkvaliteter som er beskyttet av formell vernestatus.

Krav 3.2—8 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Miljøgate skal ikke brukes på nasjonal hovedveg.

3.3 Hovedveger

Hovedvegene er inndelt i ulike dimensjoneringsklasser: 3 dimensjoneringsklasser for nasjonale hovedveger og 2 dimensjoneringsklasser for øvrige hovedveger og andre veger.

Tabell 3.3—1 — Dimensjoneringsklasser for nasjonale hovedveger.

ÅDT	< 6 000	6 000 - 15 000	>12 000 (> 8000)		
Fartsgrense (km/t)	80 (90)	90	90	100	110
Dimensjoneringsklasse	H1	H2	H3	H3	H3

Tabell 3.3—2 — Dimensjoneringsklasser for øvrige hovedveger og andre veger.

ÅDT	< 4000	< 12 000
Fartsgrense (km/t)	80	60
Dimensjoneringsklasse	Hø1	Hø2

Krav 3.3—1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Øvrige hovedveger med ÅDT > 4 000 og fartsgrense ≥ 80 km/t skal utformes som nasjonal hovedveg.

Dimensjoneringsklasse velges ut fra en helhetsvurdering av ruta/ vegnettet den planlagte parsellen inngår i. Det vil kunne innebære at endringer i ÅDT langs ruta ikke nødvendigvis trenger å resultere i en endring av dimensjoneringsklassen. Det er et mål om ensartet vegstandard over lengre strekninger. Det er derfor viktig at valg av dimensjoneringsklasse planlegges samlet over lengre strekninger og at ikke skifte av dimensjoneringsklasse skjer for ofte.

Hver dimensjoneringsklasse har prosjekteringstabeller som gir krav til enkeltelementene i linjeføringen. Dimensjoneringskravene forutsetter kjøreforhold tilsvarende våt, men ren og isfri vegbane og kjøring i dagslys.

Vegen er en romkurve, og det er sammensetningen av enkeltelementene som bestemmer romkurven. Den utformes slik at den gir trafikantene god visuell informasjon om vegens geometri og videre forløp. For å unngå standardsprang, er det i prosjekteringstabellene for dimensjoneringsklasse H1 og Hø1 gitt krav til akseptable kombinasjoner av nabokurver.

Kombinasjonen av enkeltelementene kan medføre at krav til sikt eller vannavrenning ikke blir oppfylt. Kravene til sikt og avrenning kontrolleres.

Prosjekteringstabellene angir også krav til minste sikt lengde. De viser både minste stoppsikt lengde ved horisontal veg, og reduksjon eller økning i stoppsikt lengden som følge av stigning eller fall. Mellom stigning = 0 % og maksimalt stigning beregnes Δs_t ved lineær interpolasjon.

Detaljer om og bakgrunnsstoff for vegers linjeføring er beskrevet i [V120 Premisser for geometrisk utforming av veger.](#)^[16]

Tabell 3.3—3 — Oppsummering av standardkrav for ulike dimensjoneringsklasser.

	H1	H2	H3			Hø1	Hø2	Lokale veger	Øvrige lokal- veger
Vegtype	H/Hø	H	H			Hø	Hø	L1	L2
ÅDT	< 6'	6'-15'	> 12'			< 4'	< 12'	< 1,5'	< 300
Fartsgr ense [km/t]	80	90	90	100	110	80	60	80 / 60	50
Tverrpr ofil [m]	9	12-12,5	20,5-21,5	21,5-23	23	7,5	7,5	7,5	3,5-4,5
Skulder 1 [m]	1	1,5	1,5 / 2,0	2,0 / 2,75	2,75	0,75	0,75	0,75	0,5
Kjørefelt 1 [m]	3,25	3,5	3,5 / 3,5	3,5 / 3,5	3,5 / 3,5	3	3	3	3,5
Indre skulder 1 [m]		0,75	0,75	0,75	0,75				
Skille kjøreretni nger [m]	0,5 FM	0,5-1,0 MR	2 MR	2 MR	2 MR				
Indre skulder 2 [m]		0,75	0,75	0,75	0,75				
Kjørefelt 2 [m]	3,25	3,5	3,5 / 3,5	3,5 / 3,5	3,5 / 3,5	3	3	3	
Skulder 2 [m]	1	1,5	1,5 / 2,0	2,0 / 2,75	2,75	0,75	0,75	0,75	0,5
Alternat iv utformi ng [m]						4		4	
Min. horison talkurv eradius [m]	250	400	400	550	800	225	125	175/125	60
Min. klotoide [m]	125	170	175	215	260	115	75	105/75	
Stoppsi kt [m]	115	150	160	192	227	105	65	105/65	45
Δst1 (stignin g)	-9	-14	-14	-16	-20	-10	-4	-10/-4	
Δst2 (fall)	12	20	20	21	26	15	5	15/5	
Møtesik t [m]						220		220	100
Forbikj øringssi kt [m]	600					600			

Tabell 3.3—3 — Oppsummering av standardkrav for ulike dimensjoneringsklasser.
(fortsetter)

Min. vertikal kurveradius, høy [m]	2800	4700	5300	7500	11000	2300	900	1700/900	1100
Min. vertikal kurveradius, lav [m]	1900	2300	2600	3100	3700	1000	600	1000/600	400
Maks. overhøyde [%]	8	8	8,0	8,0	7,5	8	8	8	8
Maks. stigning [%]	6	6	6	5	5	8	6	8/6	8
Maks. resulterende fall [%]	10	10	10	9,4	9	11,3	10	11,3/10	11,3
Min. resulterende fall [%]	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kryssløsning	T	P ev.T	P	P	P	T,R	T,X,R	T	
Avstand mellom kryss [m]	500	1500	5000	5000	5000				
Min. horisontal kurveradius [m]	450	600				400 (T)	200 (T,X)		
Min. vertikalkurveradius, høy [m]	6500	11000				5 500	2 200	5000/2000	
Avkjørsler	B	AF	AF	AF	AF	B	AF/B	T	T
Avstand mellom stoppnummer [km]	5	5	3	3	3				
Forbikjøring									
Eget- eller motg. felt	M	E	E	E	E	M			
Belysning	I	B	B	B	B	I	I/B	I	
Dimensjonerende	MVT	MVT	MVT	MVT	MVT	VT/MVT	VT/MVT	L/VT/MVT	L

Tabell 3.3—3 — Oppsummering av standardkrav for ulike dimensjoneringsklasser.
(fortsetter)

kjøretøy									
Dimensjonerede kjøremåte	A	A	A	A	A				
MERKNAD Forklaring til Tabell 3.3—3									
Vegtype H1, H2, H3 = Nasjonale og øvrige hovedveger Hø1-Hø2 = Øvrige hovedveger	Belysning B = Krav om belysning I = Ikke belysning		Avkjørsel B = Begrens AF = Avkjørselsfri T = Tillates		Forbikjøring M = foribikjøring i motgående kjørefelt E = forbikjøring i egne forbikjøringsfelt				
Kryssløsning T = T-kryss X = X-kryss R = Rundkjøring P = Planskilt kryss	Skille mellom kjøreretninger FM = Forsterket midtoppmerking MR = Midtdeler med midtrekkverk				Dimensjonerende kjøretøy/-måte VT = Vogntog MVT = Modulvogntog L = Lastebil A/B/C = Kjøremåte A, B eller C				

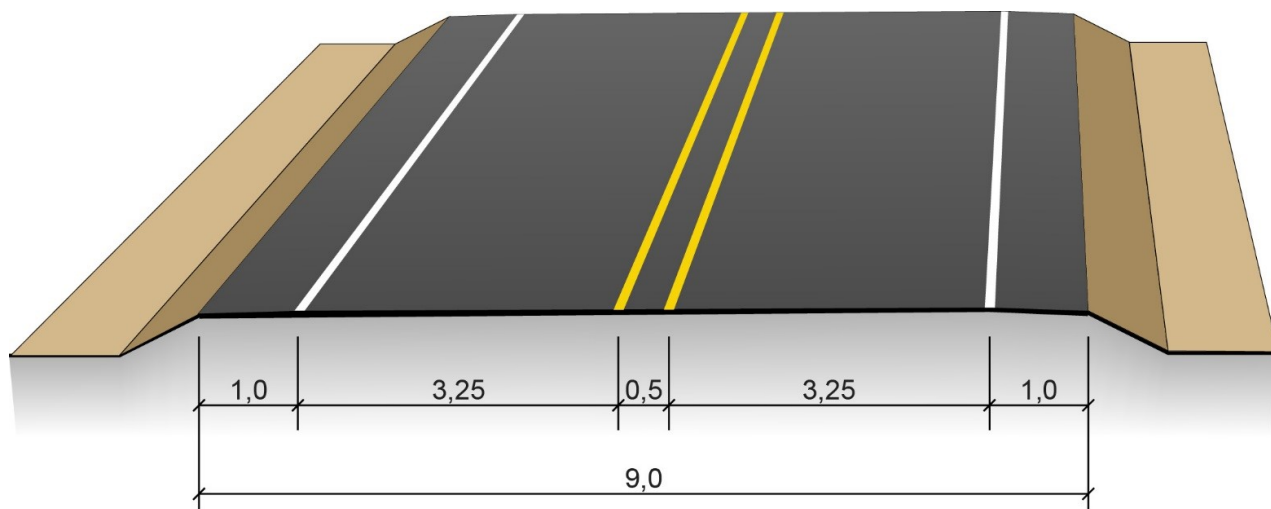
3.3.1 H1 – Nasjonal hovedveg, ÅDT < 6 000 og fartsgrense 80 km/t

Tverrprofil

Krav 3.3.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal bygges med tverrprofil som vist i [Figur 3.3.1—1](#). Ved horisontalkurveradius ≤ 500 m skal breddeutvidelse legges inn iht. kapittel [5.3](#).



Figur 3.3.1—1 — Tverrprofil for H1 (mål i m).

Krav 3.3.1—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Kjørefeltene skal skilles med forsterket midtoppmerking. Krav til utforming av forsterket midtoppmerking er gitt i N302 Vegoppmerking [\[6\]](#).

Krav 3.3.1—3 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

Veger med liten trafikk ($\text{ÅDT} < 1\,500$) og som går gjennom et sårbart/kostbart terreng, kan bygges med vegbredde 7,5 m som vist i [Figur 3.3.4—1](#).

Gjennom tettbygde områder**Krav 3.3.1—4 SKAL**

Gjeldende fra 31.10.2022

Dersom vegen på avgrensede strekninger går gjennom tettbebygde områder med fartsgrense 60 km/t, skal geometridata og tverrprofil utformes som dimensjoneringsklasse Hø2 (se kapittel [3.3.5](#)).

Fartsgrense 90 km/t**Krav 3.3.1—5 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Fartsgrense 90 km/t kan brukes for denne dimensjoneringsklassen, og da skal følgende kriterier oppfylles:

- $\text{ÅDT} < 4\,000$.
- Tverrprofil som gitt i [Figur 3.3.1—1](#).
- Strekningen er > 5 km.
- I gjennomsnitt $< 0,3$ boliger/hytter/gårdsbruk pr. km med adkomst via avkjørsel til vegen. Noen jord- og skogbruksavkjørsler med begrenset bruksfrekvens kan tillates i tillegg.
- Minimalt med gang- og sykkeltrafikk langs vegen.
- Vegen skal utformes i henhold til [Tabell 3.3.2—1](#)
- Forbikjøringssikt skal være 650 m

Horisontal- og vertikalkurvatur

Krav 3.3.1—6 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

På fri vegstrekning skal vegen utformes etter krav gitt i [Tabell 3.3.1—1](#).**Tabell 3.3.1—1 — Prosjekteringstabell for H1, 80 km/t.**

Horisontalkurvatur						Vertikalkurvatur			
R_h	Nabokurve		Klotoide	Siktlengde		R _{v,høy}	R _{v,lav}	Overhøyde	Stigning
	Min	Maks	Min	Stopp	Forbi	Min	Min	e	Maks
250	250	400	125	115	600	2800	1900	8.0	6.0
275	250	550	135	115	600	2800	1900	8.0	6.0
300	250		140	115	600	2800	1900	8.0	6.0
350	250		150	120	600	3000	1900	8.0	6.0
400	250		160	120	600	3000	2000	8.0	6.0
450	270		175	120	600	3000	2000	8.0	6.0
500	270		180	120	600	3000	2000	8.0	6.0
550	275		190	120	600	3000	2000	8.0	6.0
600	280		200	120	600	3000	2000	8.0	6.0
700	290		215	125	600	3300	2000	8.0	6.0
800	290		225	125	600	3300	2000	7.5	6.0
900	290		230	125	600	3300	2000	7.0	6.0
1000	300		235	125	600	3300	2100	6.5	6.0
1200	300		235	125	600	3300	2100	5.6	6.0
1400	300		235	125	600	3300	2100	4.7	6.0
1600	300		235	125	600	3300	2100	3.7	6.0
≥ 1750	300		235	125	600	3300	2100	3.0	6.0

Krav 3.3.1—7 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Ved R_h < 2500 m skal ensidig fall benyttes.Krav 3.3.1—8 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Stoppesikt skal korrigeres ved stigning/fall: $\Delta st1 = -9$ m (reduksjon i krav til stoppesikt ved maksimal stigning) og $\Delta st2 = 12$ m (økning i krav til stoppesikt ved maksimalt fall).

Rekkverk (inntil 0,8 m høyt) anses ikke som sikthindrende.

ForbikjøringKravene til forbikjøring er beskrevet i kapittel [4.5](#).**Kryssløsninger**Krav 3.3.1—9 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kryss skal bygges som forkjørsregulert T-kryss og utformes i samsvar med kapittel [4.1.1](#).

Krav 3.3.1—10 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

For T-kryss settes noe strengere krav til noen geometriske parametere enn for vegen forøvrig. I kryssområdet skal følgende krav for primærvegen være oppfylt:

- horisontalkurveradius ≥ 450 m (≥ 600 m for 90 km/t)
- vertikalkurveradius i høybrekk $\geq 6\,500$ for 80 km/t ($\geq 11\,000$ m for 90 km/t)
- overhøyde ≤ 6 %
- stigning ≤ 5 %

Krav 3.3.1—11 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Minste avstand mellom kryss skal være 500 m for fartsgrense 80 km/t og 1 km for 90 km/t.

Avkjørsler

Antall avkjørsler begrenses.

Løsninger for gående og syklende**Krav 3.3.1—12 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Dersom potensialet for antall gående og syklende langs vegen overstiger 50 i et normaldøgn eller strekningen er skoleveg, skal det etableres egen parallelført gang- og/eller sykkelveg eller være tilbud for gang- og sykkeltrafikken på lokalt vegnett.

Krav 3.3.1—13 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Eventuell kryssing mellom gang- og sykkelveg og veg skal være planskilt ved ÅDT > 4 000.

Gang- og/eller sykkelveg utformes etter krav i kapittel [4.2](#).

Kollektivanlegg**Krav 3.3.1—14 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Holdeplass skal utformes som busslomme uten trafikkdelers ved 80 km/t og busslomme med trafikkdelers ved 90 km/t.

Holdeplasser utformes etter krav i kapittel [4.3](#).

Belysning

Det er ikke krav om belysning, men krav til punktbelysning er gitt i kapittel [4.6](#).

Sideanlegg**Krav 3.3.1—15 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Maksimal avstand mellom stopplommer skal være 5 km for hver retning.

Stopplomme og eventuelle andre sideanlegg utformes etter krav i kapittel [4.8](#).

Dimensjonerende kjøretøy og kjøremåte**Krav 3.3.1—16 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal dimensjoneres for kjøretøytype MVT.

Krav 3.3.1—17 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Kryss skal dimensjoneres for VT og kjøremåte A [5.2.1](#), der MVT sikres fremkommelighet på overkjørbart areal. Eventuelt kan det dimensjoneres for MVT og kjøremåte A.

Se ellers kapittel [5.2](#).

Fri høyde

Kravene til fri høyde er beskrevet i kapittel [5.4](#).

Bru og tunnel**Krav 3.3.1—18 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Tunneler skal utformes med tunnelprofil T9,5 med forsterket midtoppmerking.

Krav til løsninger for gående og syklende i tunnel er gitt i kapittel [4.2.4](#).

Krav 3.3.1—19 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Eventuell gang- og sykkelveg gjennom tunnel skal utformes med tunnelprofil T12GS.

Krav 3.3.1—20 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

På strekninger med fartsgrense 90 km/t skal tunneler med lengde ≥ 500 m ha fartsgrense 80 km/t.

Krav 3.3.1—21 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Ved vegbredde 7,5 m skal tunnelprofilene i dimensjoneringsklasse Hø1 [Krav 3.3.4—17](#) benyttes.

Tunnelprofiler er vist i [Tillegg B](#).

Krav til bruer og tunneler er gitt i kapittel [4.10](#).

Standard ved gjennomgående utbedring**Krav 3.3.1—22 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal ha fartsgrense 80 km/t.

Krav 3.3.1—23 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal ha horisontal- og vertikalkurvatur i henhold til [Tabell 3.3.4—1](#), prosjekteringstabell for Hø1.

Krav 3.3.1—24 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Veger med ÅDT $< 1\,500$ kan ha bredde < 9 m, men ikke smalere enn 7,5 m. Vegen skal ha samme bredde over hele strekningen som utbedres. Eksisterende bruer og tunneler på strekninger med utbedringsstandard kan beholdes med uendret bredde.

Krav til forbikjøring er gitt i kapittel [4.5](#).

Krav 3.3.1—25 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Øvrige krav til utforming skal være som standard for ny veg.

3.3.2 H2 – Nasjonal hovedveg, ÅDT 6 000 - 15 000 og fartsgrense 90 km/t

Vegen har standard som motortrafikkveg forutsatt planskilte kryss. Vegen bygges som 2/3-felts veg med fartsgrense 90 km/t.

Krav 3.3.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

Dimensjoneringsklasse H2 skal benyttes for veger med ÅDT 6 000 - 15 000.

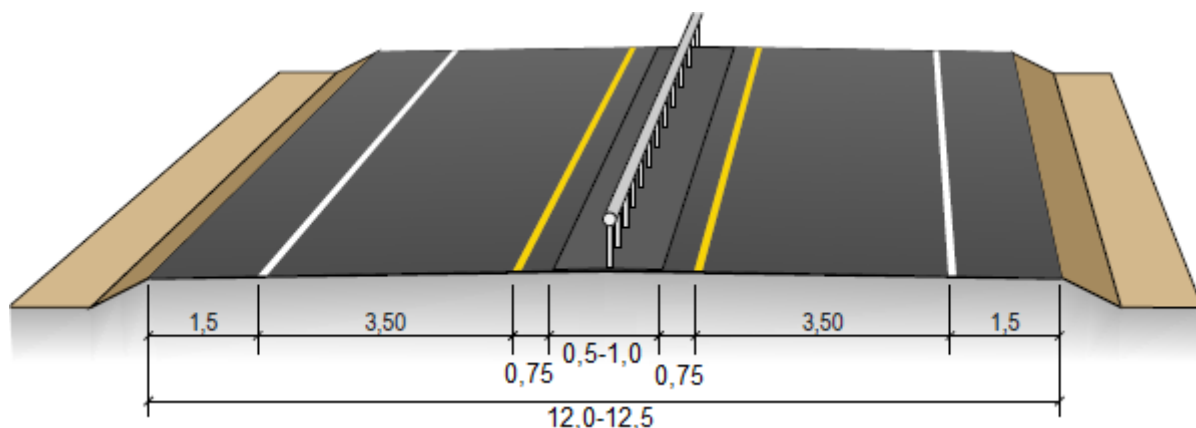
MERKNAD I tillegg til ÅDT er det viktig å vurdere trafikkvariasjon gjennom døgnet og året. Dersom ÅDT ligger opp mot 15 000 kan det på typiske utfartsveger eller innfartsveger til byene tidvis oppstå kapasitetsproblemer dersom trafikkvariasjonen er stor. Ved oppstart av et planprosjekt må det derfor avklares om vegen skal bygges som H2- eller H3- veg.

Tverrprofil

Krav 3.3.2—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal bygges med tverrprofil som vist i [Figur 3.3.2—1](#). Bredere midtdeler på grunn av brusøyler eller tilpasning til tunnel krever ikke fraviksbehandling.



Figur 3.3.2—1 — Tverrprofil for H2 (mål i m).

Krav 3.3.2—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal ha midtdeler med rekkverk.

Horisontal- og vertikalkurvatur

Krav 3.3.2—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

På fri vegstrekning skal vegen utformes etter krav gitt i [Tabell 3.3.2—1](#).**Tabell 3.3.2—1 — Prosjekteringstabell for H2**

Horisontalkurvatur			Vertikalkurvatur			
R_h	Klotoide	Siktlengde	R _{v,høy}	R _{v,lav}	Overhøyde	Stigning
	Min	Stopp	Min	Min	e	Maks
400	170	150	4700	2300	8.0	6.0
450	180	150	4700	2400	8.0	6.0
500	190	150	4700	2400	8.0	6.0
550	200	155	5000	2400	8.0	6.0
600	210	155	5000	2400	8.0	6.0
700	225	155	5000	2500	8.0	6.0
800	235	155	5000	2500	7.5	6.0
900	240	160	5300	2500	7.0	6.0
1000	245	160	5300	2500	6.5	6.0
1200	250	160	5300	2500	5.6	6.0
1400	250	160	5300	2600	4.7	6.0
1600	250	160	5300	2600	3.7	6.0
≥ 1750	250	160	5300	2600	3.0	6.0

Krav 3.3.2—5 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Ved R_h < 3000 m skal ensidig fall benyttes.Krav 3.3.2—6 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Stoppesikt skal korrigeres ved stigning/fall: $\Delta st1 = -14$ m (reduksjon i krav til stoppesikt ved maksimal stigning) og $\Delta st2 = 20$ m (økning i krav til stoppesikt ved maksimalt fall).

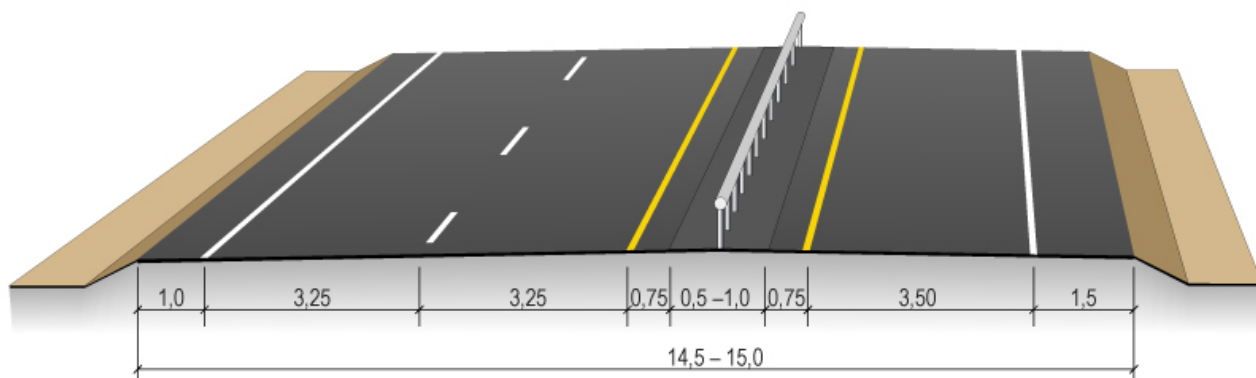
Rekkverk (inntil 0,8 m høyt) anses ikke som sikthindrende.

ForbikjøringKravene til forbikjøring er beskrevet i kapittel [4.5](#).

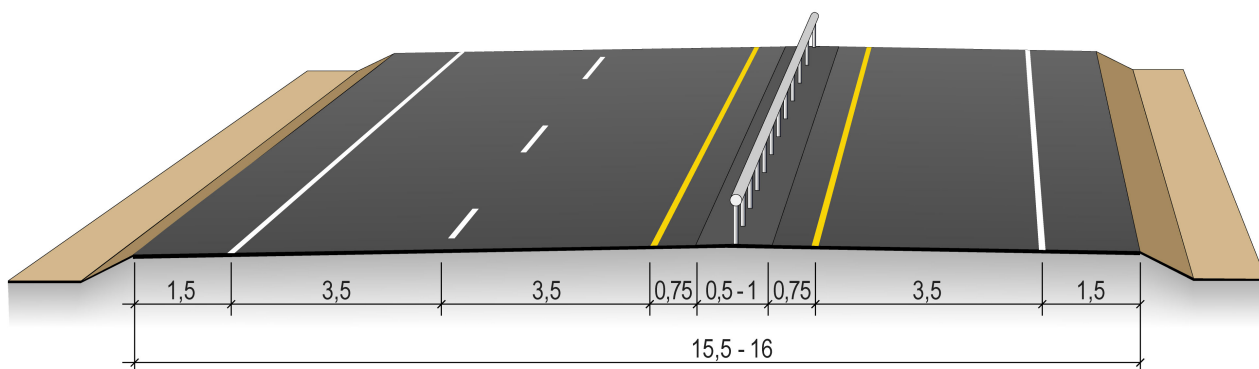
Krav 3.3.2—7 SKAL

Gjeldende fra 06.10.2023

Der det anlegges forbikjøringsfelt skal tverrprofilen utformes som vist i [Figur 3.3.2—2](#) (for ÅDT < 12 000) eller [Figur 3.3.2—3](#) (For ÅDT ≥ 12 000). Der feltbredde er 3,25 m og horisontalkurveradius ≤ 500 m skal breddeutvidelse legges inn iht. kapittel [5.3](#)



Figur 3.3.2—2 — Tverrprofil H2 med forbikjøringsfelt i en retning, ÅDT < 12 000 (mål i m).



Figur 3.3.2—3 — Tverrprofil H2 med forbikjøringsfelt i en retning, ÅDT ≥ 12 000 (mål i m).

Krav 3.3.2—8 SKAL

Gjeldende fra 06.10.2023

Kontinuerlig forbikjøringsfelt i begge retninger skal ikke benyttes. Dersom det er behov for 4-felts veg skal dimensjoneringsklassen H3 benyttes. Forbikjøringsfelt kan anlegges på samme strekning i begge retninger der det er hensiktsmessig

Kryssløsninger**Krav 3.3.2—9 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

For ÅDT ≥ 8 000 skal kryss bygges planskilt og utformes i samsvar med kapittel [4.1.3](#).

Krav 3.3.2—10 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

For ÅDT 6 000 – 8 000 skal kryss bygges som forkjørregulert T-kryss eller planskilt kryss og utformes i samsvar med kapittel [4.1.1](#) eller [4.1.3](#).

Krav 3.3.2—11 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

For T-kryss settes noe strengere krav til noen geometriske parametere enn for vegen forøvrig. I kryssområdet skal følgende krav for primærvegen være oppfylt:

- horisontalkurveradius ≥ 600 m.
- vertikalkurveradius i høybrekk $\geq 11\,000$ m.
- overhøyde $\leq 6\%$
- stigning $\leq 5\%$

I plankryss føres midtrekkverket så langt inn mot krysset som mulig uten å hindre sikt i kryssområdet.

For planskilte kryss bestemmes lengde på akselerasjonsfelt og retardasjonsfelt ved hjelp av regnemodell, se kapittel [4.1.3](#).

Krav 3.3.2—12 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

I planskilte kryss skal rampene tilknyttet fartsendringsfeltene utformes slik at startfarten på akselerasjonsfeltet er minst 50 km/t. Farten på retardasjonsfeltets slutt skal være 50-60 km/t.

Krav 3.3.2—13 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Minste avstand mellom kryss skal være 1,5 km.

Avkjørsler**Krav 3.3.2—14 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal være avkjørselsfri.

Løsninger for gående og syklende**Krav 3.3.2—15 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Tilbud til gående og syklende skal løses via lokalt vegnett eller eventuelt som parallell gang- og/eller sykkelveg.

Gang- og/eller sykkelveg utformes etter krav i kapittel [4.2](#).

Krav 3.3.2—16 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Eventuell kryssing mellom gang- og sykkelveg og veg skal være planskilt.

Kollektivanlegg**Krav 3.3.2—17 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Dersom holdeplass anlegges i tilknytning til planskilte kryss, skal holdeplass lokaliseres til rampene, og utformes som busslomme uten trafikkdel.

Krav 3.3.2—18 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Dersom holdeplass anlegges på strekninger med plankryss, utformes holdeplassen som busslomme med trafikkdel.

Holdeplasser utformes etter krav i kapittel [4.3](#).

Belysning

Krav 3.3.2—19 SKAL Vegen skal belyses. Belysningsanlegg utformes etter krav gitt i kapittel 4.6 .	Gjeldende fra 22.06.2021
---	--------------------------

Sideanlegg

Krav 3.3.2—20 SKAL Maksimal avstand mellom stopplommer skal være 5 km for hver retning.	Gjeldende fra 22.06.2021
---	--------------------------

Stopplomme og eventuelle andre sideanlegg utformes etter krav i kapittel [4.8](#).

Dimensjonerende kjøretøy og kjøremåte

Krav 3.3.2—21 SKAL Vegen skal dimensjoneres for kjøretøytype MVT.	Gjeldende fra 22.06.2021
---	--------------------------

Krav 3.3.2—22 SKAL Kryss i plan skal dimensjoneres for VT og kjøremåte A5.2.1 , der MVT sikres fremkommelighet på overkjørbart areal.	Gjeldende fra 22.06.2021
---	--------------------------

Krav 3.3.2—23 SKAL Planskilte kryss skal dimensjoneres for MVT og kjøremåte A5.2.1 .	Gjeldende fra 22.06.2021
--	--------------------------

Se ellers kapittel [5.2](#).

Fri høyde

Kravene til fri høyde er beskrevet i kapittel [5.4](#).

Bru og tunnel

Krav 3.3.2—24 SKAL Tunneler med lengde < 500 m skal bygges med tunnelprofil T12,5 og midtrekkverk og ha fartsgrense 90 km/t.	Gjeldende fra 22.06.2021
--	--------------------------

Krav 3.3.2—25 SKAL Tunneler med lengde > 500 m skal bygges med tunnelprofil T10,5 og ha fartsgrense 80 km/t.	Gjeldende fra 22.06.2021
--	--------------------------

Krav 3.3.2—26 SKAL Soner mellom to tunneler (med lengde > 500 m) skal ikke ha midtrekkverk når avstanden mellom tunellene er < 1 km.	Gjeldende fra 22.06.2021
--	--------------------------

Krav 3.3.2—27 SKAL Når ÅDT > 8000 skal det vurderes om det er behov for to løp, jf. krav i normalen N500 Vegtunneler. Ev. tunneler med 2 løp skal bygges med tunnelprofil T9,5.	Gjeldende fra 22.06.2021
---	--------------------------

Krav til løsninger for gående og syklende i tunnel er gitt i kapittel [4.2.4](#).

Tunnelprofiler er vist i [Tillegg B](#).

Krav 3.3.2—28 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Bruer med lengde over 100 m skal ha bredde 6,5 m mellom rekkverk på delen med ett kjørefelt.

Krav til bruer og tunneler er gitt i kapittel [4.10](#).

3.3.3 H3 – Nasjonal hovedveg, ÅDT > 12 000 og fartsgrense 90, 100 eller 110 km/t

Vegen har standard som motorveg. Vegen bygges som 4-felts veg med fartsgrense 90, 100 eller 110 km/t. Det vil være ulike krav til skulderbredde og geometri for de tre hastighetene.

Krav 3.3.3—1 SKAL

Gjeldende fra 06.10.2023

Dimensjoneringsklasse H3 skal benyttes for veger med ÅDT > 12 000. Dimensjoneringsklassen kan også benyttes ved ÅDT 8 000 – 12 000 dersom samfunnsøkonomiske analyser i det konkrete prosjekt tilsier at dette er fornuftig.

MERKNAD 1 Ved oppstart av et planprosjekt må det ved ÅDT < 15 000 avklares om vegen skal bygges som H2- eller H3- veg.

Tverrprofil

Krav 3.3.3—2 SKAL

Gjeldende fra 06.10.2023

Vegen skal ha midtdeler med rekkverk.

Krav 3.3.3—3 SKAL

Gjeldende fra 06.10.2023

Midtdeleren skal være 2 meter bred. Ved ÅDT < 20 000 kan midtdelerbredden reduseres til inntil 0,5 meter, forutsatt at dette gir tilfredsstillende løsninger for rekkverk, skilting og arbeidsvarsling og -sikring iht. til N101[3], N200[4], N300[6] og N301[19].

MERKNAD 2 Bredere midtdeler på grunn av skiltplassering, brusøyler eller tilpasning til tunnel krever ikke fraviksbehandling.

Krav 3.3.3—4 SKAL

Gjeldende fra 06.10.2023

Dersom det ut fra kapasitetsvurderinger viser seg å være behov for flere enn 4 felt, skal også de øvrige feltene ha bredde på 3,5 m.

Krav 3.3.3—5 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Der det er ensidig tverrfall skal det samles opp overvann i midtdeleren.

Krav 3.3.3—6 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

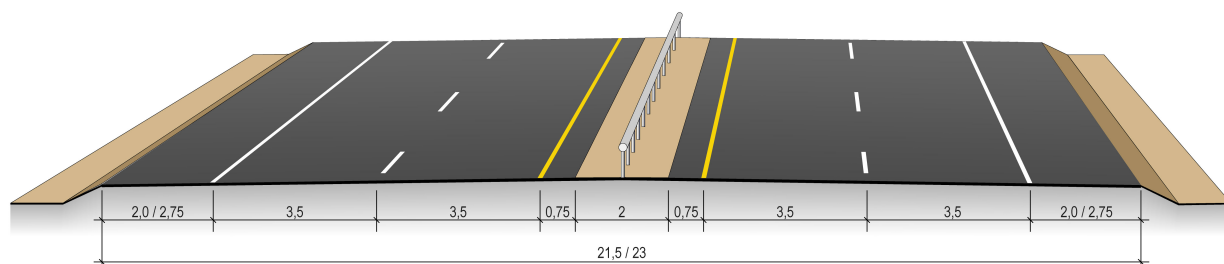
Ved fartsgrense 110 km/t skal vegen bygges med tverrprofil som vist i [Tabell 3.3.3—1](#)

Tabell 3.3.3—1 — Bredder i tverrprofilet - H3 110 km/t

Ytre skulder ^a		Kjørefelt	Indre skulder	Midtdeler
ÅDT 8000 - 12 000	ÅDT > 12 000			
2,0 m	2,75 m	3,5 m	0,75 m	2,0 m ^b

a Dersom skulderbredden er mindre enn 2,75 m skal det anlegges stopplommer som beskrevet i [Krav 3.3.3—20](#)

b Bredder på midtdeler kan reduseres som beskrevet i [Krav 3.3.3—3](#)

**Figur 3.3.3—1 — Tverrprofil for H3, fartsgrense 110 km/t (mål i m)**Krav 3.3.3—6_1 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

Alternativ løsning: Ved ÅDT under 20 000 kan bredde på ytre skulder reduseres som vist i [Tabell 3.3.3—2](#) forutsatt at det implementeres avbøtende tiltak som sikrer at ulykkesfrekvens og skadeomfang ikke øker sammenlignet med å benytte full skulderbredde. De avbøtende tiltakene skal dokumenteres, sammen med forventet effekt. Avbøtende tiltak er nærmere beskrevet i "[Veiledning om avbøtende tiltak på smal firefelts motorveg](#)".

Tabell 3.3.3—2 — Minste bredde på ytre skulder ved alternativ løsning i H3 - 110 km/t

Ytre skulder ^{a,b}	
ÅDT < 12 000	ÅDT 12 000 - 20 000
1,5 m	2,0 m

a Utbygger/byggherre er ansvarlig for å kvalitetssikre avbøtende tiltak og den risikoreduserende effekt av disse.

b Dersom skulderbredden er mindre enn 2,75 m skal det anlegges stopplommer som beskrevet i [Krav 3.3.3—20](#)

Krav 3.3.3—7 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

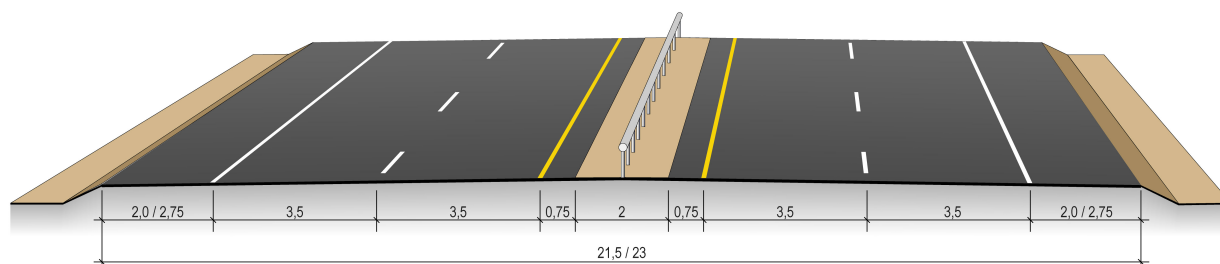
Ved fartsgrense 100 km/t skal vegen bygges med tverrprofil som vist i [Tabell 3.3.3—3](#)

Tabell 3.3.3—3 — Bredder i tverrprofilet - H3 100 km/t

Ytre skulder ^a		Kjørefelt	Indre skulder	Midtdeler
ÅDT < 20 000	ÅDT ≥ 20 000			
2,0 m	2,75 m	3,5 m	0,75 m	2,0 m ^b

a Dersom skulderbredden er mindre enn 2,75 m skal det anlegges stopplommer som beskrevet i [Krav 3.3.3—20](#)

b Bredder på midtdeler kan reduseres som beskrevet i [Krav 3.3.3—3](#)

**Figur 3.3.3—2 — Tverrprofil for H3, fartsgrense 100 km/t (mål i m)**Krav 3.3.3—7_1 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

Alternativ løsning: Ved ÅDT under 12 000 kan bredde på ytre skulder reduseres som vist i [Tabell 3.3.3—4](#) forutsatt at det implementeres avbøtende tiltak som sikrer at ulykkesfrekvens og skadeomfang ikke øker sammenlignet med å benytte full skulderbredde. De avbøtende tiltakene skal dokumenteres, sammen med forventet effekt. Avbøtende tiltak er nærmere beskrevet i "Veiledning om avbøtende tiltak på smal firefelts motorveg".

Tabell 3.3.3—4 — Minste bredde på ytre skulder ved alternativ løsning i H3 - 100 km/t

Ytre skulder ^{a b}
ÅDT < 12 000
1,5 m

a Utbygger/byggherre er ansvarlig for å kvalitetssikre avbøtende tiltak og den risikoreducerende effekt av disse.

b Dersom skulderbredden er mindre enn 2,75 m skal det anlegges stopplommer som beskrevet i [Krav 3.3.3—20](#)

Krav 3.3.3—8 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

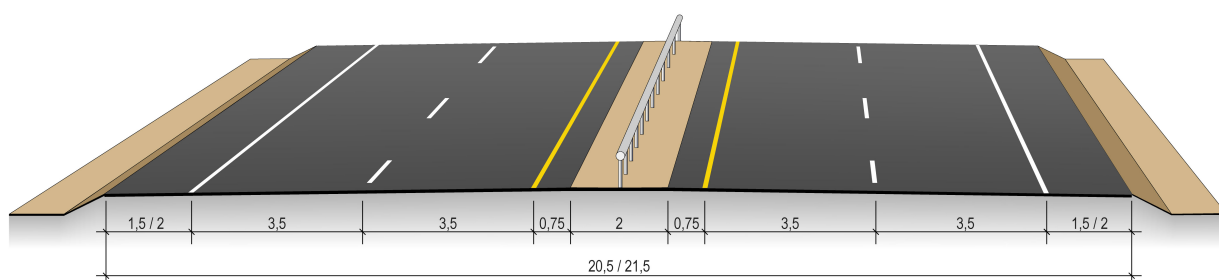
Ved fartsgrense 90 km/t skal vegen bygges med tverrprofil som vist i [Tabell 3.3.3—5](#)**Tabell 3.3.3—5 — Bredder i tverrprofilet - H3 90 km/t**

Ytre skulder a		Kjørefelt	Indre skulder	Midtdeler
ÅDT < 20 000	ÅDT ≥ 20 000			
1,5 m	2,0 m b	3,5 m	0,75 m	2,0 m c

a Dersom skulderbredden er mindre enn 2,75 m skal det anlegges stopplommer som beskrevet i [Krav 3.3.3—20](#)

b Ved svært store trafikkmengder bør det vurderes av prosjektet om det er behov for bredere skulder for å opprettholde fremkommeligheten.

c Bredde på midtdeler kan reduseres som beskrevet i [Krav 3.3.3—3](#)

**Figur 3.3.3—3 — Tverrprofil for H3, fartsgrense 90 km/t (mål i m)****Horizontal- og vertikalkurvatur**Krav 3.3.3—9 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

Ved fartsgrense 110 km/t skal vegen på fri vegstrekning utformes etter krav gitt i [Tabell 3.3.3—6](#)**Tabell 3.3.3—6 — Prosjekteringstabell for H3 - 110 km/t.**

Horisontalkurvatur			Vertikalkurvatur			
R_h a	Klotoide	Siktlengde	R _{v,høy}	R _{v,lav}	Overhøyde	Stigning
	Min	Stopp b	Min	Min	e	Maks
800	260	227	11000	3700	7.5	5.0
900	265	227	11000	3700	7.0	5.0
1000	270	227	11000	3700	6.5	5.0
1200	275	227	11000	3700	5.6	5.0
1400	275	227	11000	3700	4.7	5.0
1600	275	227	11000	3700	3.7	5.0
≥ 1750	275	227	11000	3700	3.0	5.0

a Ved R_h < 4000 m skal ensidig fall benyttes.

b Stoppsikt skal korrigeres ved stigning/fall: Δst1 = - 20 m (reduksjon i krav til stoppsikt ved maksimal stigning) og Δst2 = 26 m (økning i krav til stoppsikt ved maksimalt fall).

Krav 3.3.3—10 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

Ved fartsgrense 100 km/t skal vegen på fri vegstrekning utformes etter krav gitt i [Tabell 3.3.3—7](#).**Tabell 3.3.3—7 — Prosjekteringstabell for H3 - 100 km/t.**

Horisontalkurvatur			Vertikalkurvatur			
R_h^a	Klotoide	Siktlengde ^b	R _{v,høy}	R _{v,lav}	Overhøyde	Stigning
	Min	Stopp	Min	Min	e	Maks
550	215	192	7500	3100	8,0	5,0
600	220	192	7500	3100	8,0	5,0
700	240	192	7500	3100	8,0	5,0
800	250	192	7500	3100	7,5	5,0
900	255	192	7500	3100	7,0	5,0
1000	260	192	7500	3100	6,5	5,0
1200	265	192	7500	3100	5,6	5,0
1400	265	192	7500	3100	4,7	5,0
1600	265	192	7500	3100	3,7	5,0
≥ 1750	265	192	7500	3100	3,0	5,0

a Ved R_h < 4000 m skal ensidig fall benyttes.

b Stoppsikt skal korrigeres ved stigning/fall: Δst1 = - 16 m (reduksjon i krav til stoppsikt ved maksimal stigning) og Δst2 = 21 m (økning i krav til stoppsikt ved maksimalt fall).

Krav 3.3.3—11 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

Ved fartsgrense 90 km/t skal vegen på fri vegstrekning utformes etter krav gitt i [Tabell 3.3.3—8](#).**Tabell 3.3.3—8 — Prosjekteringstabell for H3 - 90 km/t.**

Horisontalkurvatur			Vertikalkurvatur			
R_h^a	Klotoide	Siktlengde	R _{v,høy}	R _{v,lav}	Overhøyde	Stigning
	Min	Stopp ^b	Min	Min	e	Maks
400	175	160	5300	2600	8,0	6,0
450	185	160	5300	2600	8,0	6,0
500	195	160	5300	2600	8,0	6,0
550	205	160	5300	2600	8,0	6,0
600	210	160	5300	2600	8,0	6,0
700	230	160	5300	2600	8,0	6,0
800	235	160	5300	2600	7,5	6,0
900	245	160	5300	2600	7,0	6,0
1000	245	160	5300	2600	6,5	6,0
1200	250	160	5300	2600	5,6	6,0
1400	250	160	5300	2600	4,7	6,0
1600	250	160	5300	2600	3,7	6,0
≥ 1750	250	160	5300	2600	3,0	6,0

a Ved R_h < 3000 m skal ensidig fall benyttes.

b Stoppsikt skal korrigeres ved stigning/fall: Δst1 = - 14 m (reduksjon i krav til stoppsikt ved maksimal stigning) og Δst2 = 20 m (økning i krav til stoppsikt ved maksimalt fall).

Rekkverk (inntil 0,8 m høyt) anses ikke som sikthindrende.

Kryssløsninger

Krav 3.3.3—12 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kryss skal bygges som planskilte kryss og utformes i samsvar med kapittel [4.1.3](#).

Lengde på akselerasjonsfelt og retardasjonsfelt bestemmes ved hjelp av regnemodell, se kapittel [4.1.3](#).

Krav 3.3.3—13 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Rampene tilknyttet fartsendringsfeltene skal utformes slik at startfarten på akselerasjonsfeltet er minst 70 km/t og slutfarten på retardasjonsfeltet blir maksimum 70 km/t.

Krav 3.3.3—14 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Minste avstand mellom kryss skal være 5 km.

Avkjørsler

Krav 3.3.3—15 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal være avkjørselsfri.

Løsninger for gående og syklende

Krav 3.3.3—16 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Tilbud til gående og syklende skal løses via lokalt vegnett eller eventuelt som parallell gang- og/eller sykkelveg.

Gang- og/eller sykkelveg utformes etter krav i kapittel [4.2](#).

Krav 3.3.3—17 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Eventuell kryssing mellom gang- og sykkelveg og veg skal være planskilt.

Kollektivanlegg

Krav 3.3.3—18 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Holdeplasser skal ikke plasseres langs hovedvegen, men kanaliseres til ramper, og skal utformes som busslomme uten trafikkdelers.

Holdeplasser utformes etter krav i kapittel [4.3](#).

Belysning

Krav 3.3.3—19 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal belyses. Belysningsanlegg utformes etter krav gitt i kapittel [4.6](#).

Sideanlegg

Krav 3.3.3—20 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

Der hvor ytre skulder er smalere enn 2,75 m skal det anlegges stopplommer. Avstand mellom stopplommer skal være 3 km for hver retning.

Stopplomme og eventuelle øvrige sideanlegg utformes etter krav i kapittel [4.8](#).

Dimensjonerende kjøretøy og kjøremåte

Krav 3.3.3—21 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal dimensjoneres for kjøretøytype MVT.

Krav 3.3.3—22 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kryss skal dimensjoneres for MVT og kjøremåte A[5.2.1](#).

Se ellers kapittel [5.2](#).

Fri høyde

Kravene til fri høyde er beskrevet i kapittel [5.4](#).

Bru og tunnel

Krav 3.3.3—23 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

Tunneler skal bygges med 2 løp og tunnelprofil T10,5. For ÅDT < 20 000 kan 2 løp og tunnelprofil T9,5 med forsterket oppmerking benyttes.

Krav til løsninger for gående og syklende i tunnel er gitt i kapittel [4.2.4](#).

Tunnelprofiler er vist i [Tillegg B](#).

Krav til bruer og tunneler er gitt i kapittel [4.10](#).

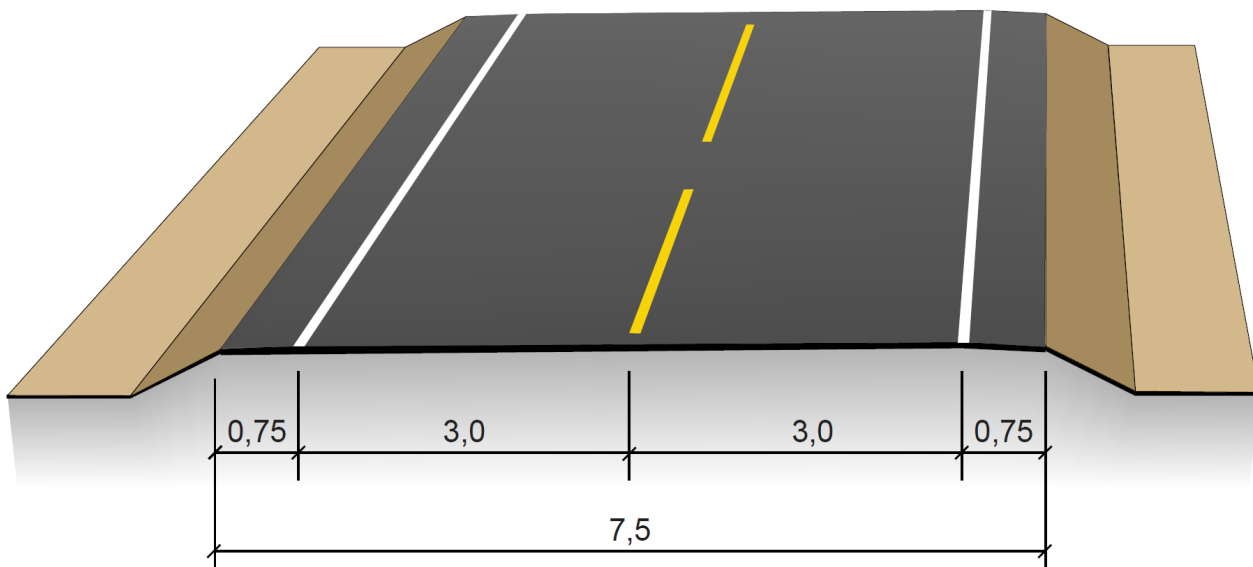
3.3.4 Hø1 - Øvrige hovedveger, ÅDT < 4 000 og fartsgrense 80 km/t

Tverrprofil

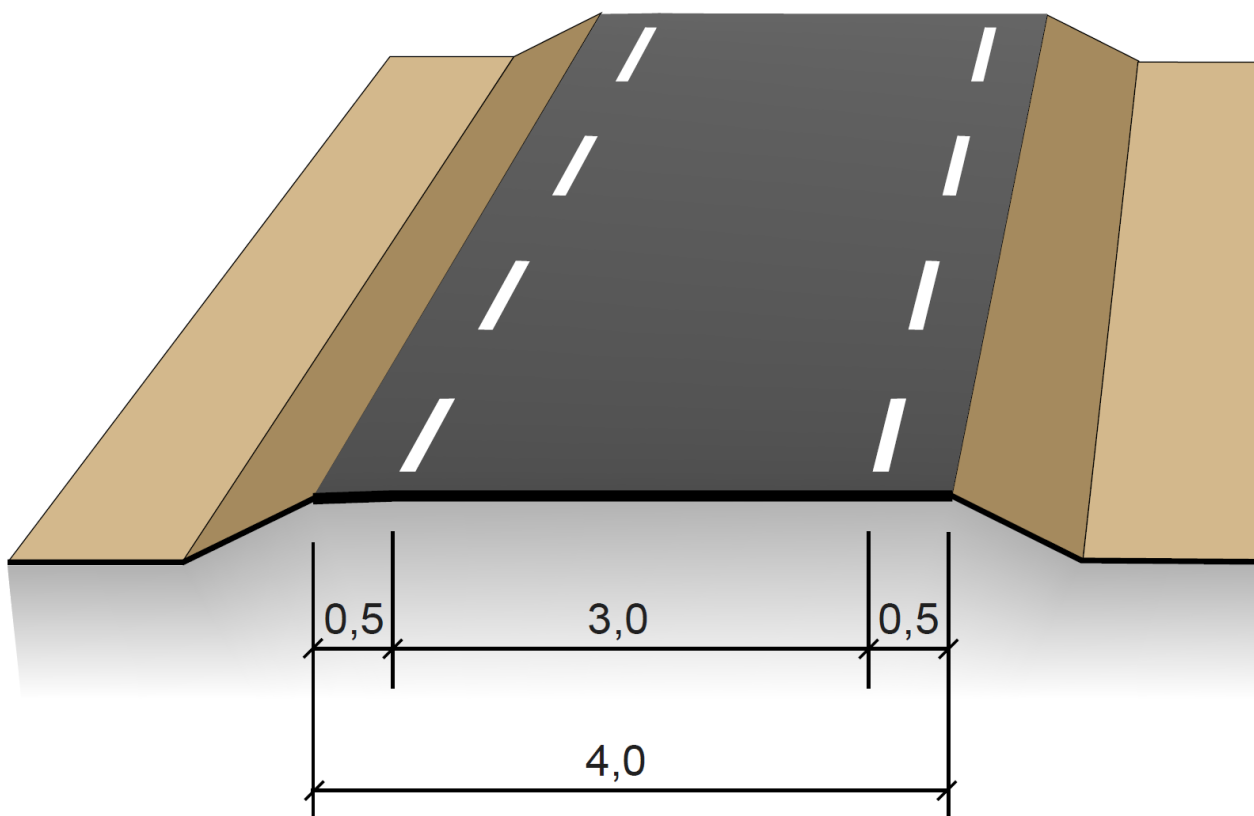
Krav 3.3.4—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal bygges med tverrprofil som vist i [Figur 3.3.4—1](#), alternativt [Figur 3.3.4—2](#) ved ÅDT < 500. 1-feltsveg kan kombineres med 2-felts veg på strekninger der det er vanskelig å oppnå møtesikt. Ved horisontalkurveradius ≤ 500 m skal breddeutvidelse legges inn iht. kapittel 5.3.



Figur 3.3.4—1 — Tverrprofil Hø1, 2-feltsveg (mål i m).



Figur 3.3.4—2 — Tverrprofil Hø1, 1-feltsveg (mål i m).

Krav 3.3.4—2 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Veger som går gjennom et sårbart/kostbart terreng, kan bygges med vegbredde 6,5 m som vist i [Figur 3.3.4—3](#).

Krav 3.3.4—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

På 1-feltsveger skal det anlegges møteplasser med om lag 250 m avstand, men aldri lengre fra hverandre enn at det er sikt fra en møteplass til den neste.

Krav 3.3.4—4 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Møteplassene kan utformes ved at kjørebanelen utvides til 6 m over en lengde på 20 m med 15 m overgangsstrekning til hver side. Totallengde på møteplassen blir da 50 m. Møteplassene legges på den siden av vegen hvor det er mest hensiktsmessig.

Horisontal- og vertikalkurvaturKrav 3.3.4—5 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

På fri vegstrekning skal vegen utformes etter krav gitt i [Tabell 3.3.4—1](#).

Tabell 3.3.4—1 — Prosjekteringstabell for Hø1.

Horisontalkurvatur							Vertikalkurvatur				
R_h	Nabokurve		Klotoid e	Siktlengde			R _{v,høy}	R _{v,høy}	R _{v,lav}	Overhø yde	Stignin g
	Min	Maks	Min	Stopp	Møte 1- feltsveg	Forbi	Min 2- feltsveg	Min 1- feltsveg	Min	e	Maks
225	225	350	115	105	220	600	2300	5200	1000	8,0	8,0
250	225	400	125	105	220	600	2300	5200	1000	8,0	8,0
275	225	550	130	105	220	600	2300	5200	1000	8,0	8,0
300	225		135	110	230	600	2500	5600	1000	8,0	8,0
350	225		145	110	230	600	2500	5600	1000	7,6	8,0
400	250		150	110	230	600	2500	5600	1100	7,3	8,0
450	270		155	110	230	600	2500	5600	1100	6,9	8,0
500	270		160	110	230	600	2500	5600	1100	6,5	8,0
550	275		165	115	240	600	2800	6100	1100	6,2	8,0
600	280		165	115	240	600	2800	6100	1100	5,8	8,0
700	290		170	115	240	600	2800	6100	1100	5,1	8,0
800	290		170	115	240	600	2800	6100	1100	4,4	8,0
900	290		170	115	240	600	2800	6100	1100	3,7	8,0
≥ 1000	300		170	115	240	600	2800	6100	1100	3,0	8,0

Krav 3.3.4—6 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Ved $R_h < 2500$ m skal ensidig fall benyttes.

Krav 3.3.4—7 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Stoppsikt skal korrigeres ved stigning/fall: $\Delta st1 = -10$ m (reduksjon i krav til stoppsikt ved maksimal stigning) og $\Delta st2 = 15$ m (økning i krav til stoppsikt ved maksimalt fall).

Rekkverk (inntil 0,8 m høyt) anses ikke som sikthindrende.

Krav 3.3.4—8 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

På delstrekninger med lengde under 100 m, og med horisontalkurveradius > 400 m, kan maksimal stigning økes til 10 % og tilsvarende maksimalt resulterende fall økes til 12 %. Der det dimensjoneres for modulvogntog kan stigning $> 6\%$ medføre problemer med fremkommelighet for modulvogntog med totalvekt over 50t i perioder med vanskelige føreforhold.

Forbikjøring

Kravene til forbikjøring er beskrevet i kapittel [4.5](#).

Kryssløsninger

Kryss med overordnet veg utformes i samsvar med krav gitt for den overordnede vegen.

Krav 3.3.4—9 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Kryss skal bygges som forkjørsregulert T-kryss eller rundkjøring og utformes i samsvar med kapittel [4.1.1](#) eller [4.1.2](#).

Krav 3.3.4—10 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

I kryssområdet skal følgende krav for primærvegen være oppfylt:

- horisontalkurveradius ≥ 400 m
- vertikalkurveradius i høybrekk $\geq 5\,500$
- overhøyde $\leq 6\%$
- stigning $\leq 5\%$

Avkjørsler

Antall avkjørsler begrenses.

Løsninger for gående og syklende**Krav 3.3.4—11 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Dersom $\text{ÅDT} > 1000$, og potensialet for antall gående og syklende langs vegen overstiger 50 i et normaldøgn eller strekningen er skoleveg, skal det etableres egen parallelført gang- og/eller sykkelveg eller være tilbud for gang- og sykkeltrafikken på lokalt vegnett.

Krav 3.3.4—12 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

Dersom det er vanskelig å få til en egen gang- og/eller sykkelveg, kan skulderen utvides til 1,5 m på begge sider.

Krav 3.3.4—12_1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Utvidet skulder skal ikke brukes på strekning definert som skoleveg.

Krav 3.3.4—13 KAN	Gjeldende fra 22.06.2021
Eventuell kryssing mellom gang- og sykkelveg og veg kan være i plan.	

Gang- og/eller sykkelveg utformes etter krav i kapittel [4.2](#).

Kollektivanlegg

Krav 3.3.4—14 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Holdeplass skal utformes som busslomme uten trafikkdelers når ÅDT > 1500.	

Krav 3.3.4—14_1 KAN	Gjeldende fra 22.06.2021
Ved lavere ÅDT kan holdeplass utformes som kantstopp.	

Holdeplasser utformes etter krav i kapittel [4.3](#).

Belysning

Det er ikke krav om belysning, men krav til punktbelysning er gitt i kapittel [4.6](#).

Sideanlegg

Eventuelle sideanlegg utformes etter krav i kapittel [4.8](#).

Dimensjonerende kjøretøy og kjøremåte

Krav 3.3.4—15 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Vegen skal dimensjoneres for kjøretøytype VT eller MVT.	

Hvilket kjøretøy som er dimensjonerende, avgjøres gjennom overordnet plan.

Krav 3.3.4—16 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Kryss skal dimensjoneres for VT, der MVT ev. sikres fremkommelighet på overkjørbart areal.	

Se ellers kapittel [5.2](#).

Fri høyde

Kravene til fri høyde er beskrevet i kapittel [5.4](#).

Bru og tunnel

Krav 3.3.4—17 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Tunneler skal utformes med tunnelprofil T9,5. Tunnelprofil T8,5 kan benyttes når ÅDT ≤ 1 500. Tunneler på 1-feltsveger skal utformes med T5,5.	

Krav til løsninger for gående og syklende i tunnel er gitt i kapittel [4.2.4](#).

Krav 3.3.4—18 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Eventuell gang- og sykkelveg gjennom tunnel skal utformes med tunnelprofil T11,5GS.	

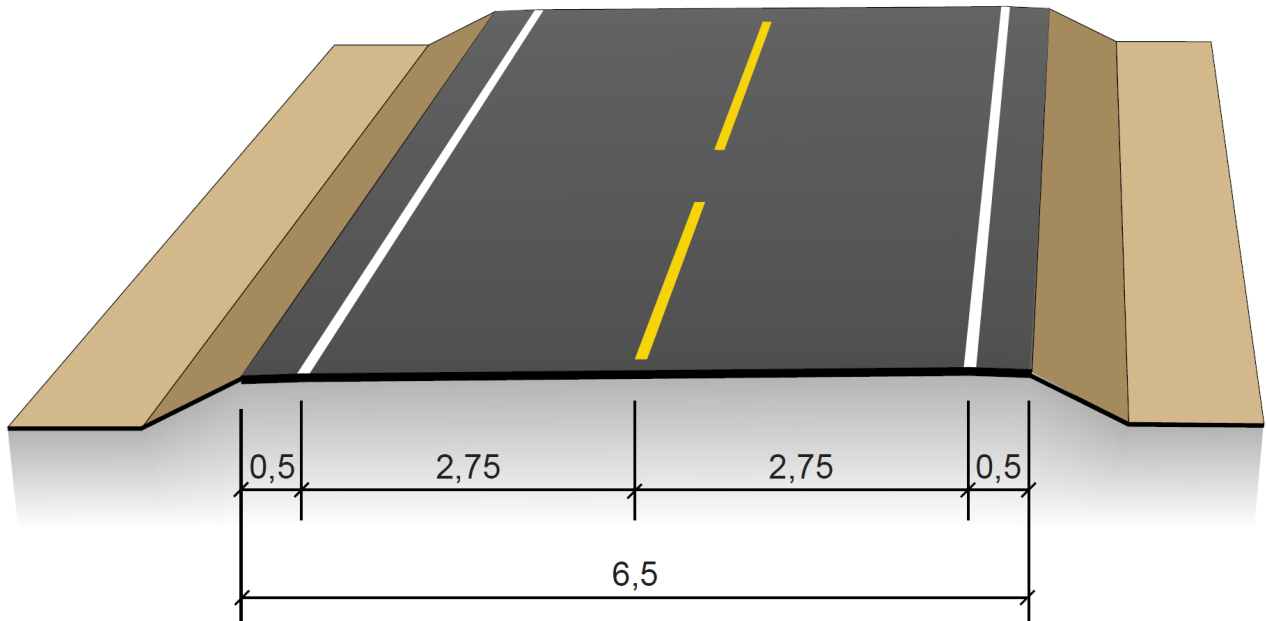
Tunnelprofiler er vist i [Tillegg B](#).

Krav til bruer og tunneler er gitt i kapittel [4.10](#).

Standard ved gjennomgående utbedringKrav 3.3.4—19 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegbredden skal være minst 6,5 m, med skulderbredde minimum 0,5 m, som vist i [Figur 3.3.4—3](#). Ved horisontalkurveradius ≤ 500 m skal breddeutvidelse legges inn iht. kapittel [5.3](#).



Figur 3.3.4—3 — Minste tverrprofil ved gjennomgående utbedring (mål i m).

Krav 3.3.4—20 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal ha horisontal- og vertikalkurvatur i henhold til [Tabell 3.3.4—2](#).**Tabell 3.3.4—2 — Prosjekteringstabell for Hø1 ved gjennomgående utbedring.**

R_h	Horisontalkurvatur						Vertikalkurvatur				
	Nabokurve		Klotoid e	Siktlengde			R _{v,høy}	R _{v,høy}	R _{v,lav}	Overhø yde	Stignin g
	Min	Maks	Min	Stopp	Møte 1- feltsveg	Forbi	Min 2- feltsveg	Min 1- feltsveg	Min	e	Maks
175	175	250	105	105	220	450	1700	5200	1000	8,0	8,0
200	175	300	110	105	220	450	1700	5200	1000	8,0	8,0
225	175	350	115	105	220	450	1700	5200	1000	8,0	8,0
250	175	400	125	105	220	450	1700	5200	1000	8,0	8,0
275	180	550	130	105	220	450	1700	5200	1000	8,0	8,0
300	200		135	105	220	450	1700	5200	1000	8,0	8,0
350	225		140	105	220	450	1700	5200	1000	7,6	8,0
400	250		150	105	220	450	1700	5200	1000	7,3	8,0
450	270		155	105	220	450	1700	5200	1000	6,9	8,0
500	270		155	105	220	450	1700	5200	1000	6,5	8,0
550	275		160	105	220	450	1700	5200	1000	6,2	8,0
600	280		160	105	220	450	1700	5200	1000	5,8	8,0
700	290		165	105	220	450	1700	5200	1000	5,1	8,0
800	290		165	105	220	450	1700	5200	1000	4,4	8,0
900	290		165	105	220	450	1700	5200	1000	3,7	8,0
≥ 1000	300		165	105	220	450	1700	5200	1000	3,0	8,0

Krav 3.3.4—21 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Ved R_h < 2500 m skal ensidig fall benyttes.Krav 3.3.4—22 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Stoppsikt skal korrigeres ved stigning/fall: $\Delta st1 = -10$ m (reduksjon i krav til stoppsikt ved maksimal stigning) og $\Delta st2 = 15$ m (økning i krav til stoppsikt ved maksimalt fall).

Rekkverk (inntil 0,8 m høyt) anses ikke som sikthindrende.

Krav 3.3.4—23 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

På delstrekninger med lengde under 100 m, og med horisontalkurveradius > 400 m, kan maksimal stigning økes til 10 % og tilsvarende maksimalt resulterende fall økes til 12 %.

Krav 3.3.4—24 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

I kryssområdet skal følgende krav for primærvegen være oppfylt:

- horisontalkurveradius ≥ 400 m
- vertikalkurveradius i høybrekk $\geq 5\,200$
- overhøyde $\leq 6\%$
- stigning $\leq 5\%$

Krav 3.3.4—25 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

Eksisterende bruer og tunneler på strekninger med utbedringsstandard kan beholdes med uendret bredde.

Krav til forbikjøring er gitt i kapittel [4.5](#). Krav til forbikjøring er gitt i kapittel.

Krav 3.3.4—26 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Øvrige krav til utforming skal være som standard for ny veg.

3.3.5 Hø2 - Øvrige hovedveger, ÅDT < 12 000 og fartsgrense 60 km/t

Krav 3.3.5—1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

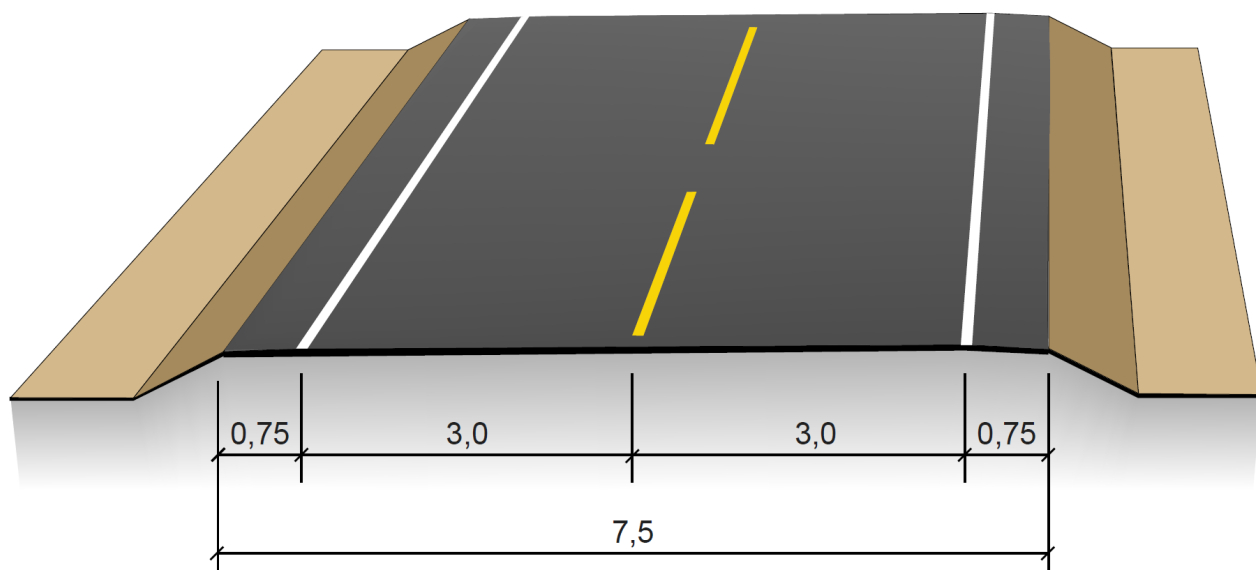
Dimensjoneringsklasse Hø2 skal benyttes for øvrige hovedveger og andre veger hvor arealdisponering og aktivitet inntil vegen gjør at fartsgrensen settes til 60 km/t.

Tverrprofil

Krav 3.3.5—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal bygges med tverrprofil som vist i [Figur 3.3.5—1](#). Ved horisontalkurveradius ≤ 500 m skal breddeutvidelse legges inn iht. kapittel [5.3](#).



Figur 3.3.5—1 — Tverrprofil Hø2 (mål i m).

Horizontal- og vertikalkurvatur

Krav 3.3.5—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

På fri vegstrekning skal vegen utformes etter krav gitt i [Tabell 3.3.5—1](#).**Tabell 3.3.5—1 — Prosjekteringstabell for Hø2.**

Horisontalkurvatur			Vertikalkurvatur			
R_h	Klotoide	Siktlengde	R _{v,høy}	R _{v,lav}	Overhøyde	Stigning
	Min	Stopp	Min	Min	e	Maks
125	75	65	900	600	8,0	6,0
150	85	65	900	600	8,0	6,0
175	90	65	900	600	8,0	6,0
200	100	70	1000	600	8,0	6,0
225	105	70	1000	600	8,0	6,0
250	110	70	1000	600	8,0	6,0
275	115	70	1000	600	8,0	6,0
300	120	70	1000	600	8,0	6,0
350	125	70	1000	600	7,6	6,0
400	135	70	1000	600	7,3	6,0
450	140	70	1000	600	6,9	6,0
500	140	70	1000	600	6,5	6,0
550	145	70	1000	600	6,2	6,0
600	145	70	1000	600	5,8	6,0
700	150	70	1000	600	5,1	6,0
800	150	70	1000	600	4,4	6,0
900	150	70	1000	700	3,7	6,0
≥ 1000	150	75	1200	700	3,0	6,0

Krav 3.3.5—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Ved R_h < 2500 m skal ensidig fall benyttes.Krav 3.3.5—5 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Stoppsikt skal korrigeres ved stigning/fall: $\Delta st1 = -4$ m (reduksjon i krav til stoppsikt ved maksimal stigning) og $\Delta st2 = 5$ m (økning i krav til stoppsikt ved maksimalt fall).

Rekkverk (inntil 0,8 m høyt) anses ikke som sikthindrende.

Krav 3.3.5—6 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Ved ÅDT < 4 000 kan stigningen økes til 8 %.

Forbikjøring

Ingen krav til forbikjøring.

Kryssløsninger

Kryss med overordnet veg utformes i samsvar med krav gitt for den overordnede vegen.

Krav 3.3.5—7 SKAL

Gjeldende fra 31.10.2022

Kryss skal bygges som forkjørregulert T-kryss, signalregulert X-kryss eller rundkjøring og utformes i samsvar med kapittel [4.1.1](#) eller [4.1.2](#). Rundkjøring skal ikke anlegges på nasjonal hovedveg.

Krav 3.3.5—8 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

For T- og X-kryss settes noe strengere krav til noen geometriske parametere enn for vegen forøvrig. I kryssområdet skal følgende krav for primærvegen være oppfylt:

- horisontalkurveradius ≥ 200 m
- vertikalkurveradius i høybrekk $\geq 2\,200$
- overhøyde $\leq 6\%$
- stigning $\leq 5\%$

Avkjørsler**Krav 3.3.5—9 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Veger med ÅDT $> 8\,000$ skal være avkjørselsfrie.

Krav 3.3.5—10 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

For veger med ÅDT $< 8\,000$ kan et begrenset antall avkjørsler tillates. Antall og plassering forutsettes avklart gjennom planer for arealdisponeringen.

Løsninger for gående og syklende**Krav 3.3.5—11 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Dersom ÅDT > 1000 , og potensialet for antall gående og syklende langs vegen overstiger 50 i et normaldøgn eller strekningen er skoleveg, skal det etableres egen parallelført gang- og/eller sykkelveg eller være tilbud for gang- og sykkeltrafikken på lokalt vegnett.

Krav 3.3.5—12 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

Dersom det er vanskelig å få til en egen gang- og/eller sykkelveg og der hvor ÅDT $< 4\,000$, kan skulderen utvides til 1,5 m på begge sider.

Krav 3.3.5—12_1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Utvidet skulder skal ikke brukes på strekning definert som skoleveg.

Krav 3.3.5—13 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Eventuell kryssing mellom gang- og sykkelveg og veg skal være planskilt eller signalregulert ved ÅDT $> 6\,000$.

Gang- og/eller sykkelveg utformes etter krav i kapittel [4.2](#).

Kollektivanlegg**Krav 3.3.5—14 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Holdeplass skal utformes som busslomme uten trafikkdelere eller kantstopp.

Holdeplasser utformes etter krav i kapittel [4.3](#).

Belysning

Krav 3.3.5—15 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal belyses dersom ÅDT > 1 500. Krav til punktbelysning er gitt i kapittel [4.6](#) og gjelder uansett ÅDT. Belysningsanlegg utformes etter krav gitt i kapittel [4.6](#).

Sideanlegg

Eventuelle sideanlegg utformes etter krav i kapittel [4.8](#).

Dimensjonerende kjøretøy og kjøremåte

Krav 3.3.5—16 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal dimensjoneres for kjøretøytype VT eller MVT.

Hvilket kjøretøy som er dimensjonerende, avgjøres gjennom overordnet plan.

Krav 3.3.5—17 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Kryss skal dimensjoneres for VT, der MVT ev. sikres fremkommelighet på overkjørbart areal.

Se ellers kapittel [5.2](#).

Fri høyde

Kravene til fri høyde er beskrevet i kapittel [5.4](#).

Bru og tunnel

Krav 3.3.5—18 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Tunneler skal utformes med tunnelprofil T9,5. Tunnelprofil T8,5 kan benyttes når ÅDT ≤ 1 500.

Krav 3.3.5—19 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Når ÅDT > 8000 og tunnellengde > 2,5 km skal det vurderes om det er behov for to løp, jf. krav i normalen N500 Vegtunneler. Ev. tunneler med 2 løp skal bygges med tunnelprofil 2 x T9,5.

Krav til løsninger for gående og syklende i tunnel er gitt i kapittel [4.2.4](#).

Krav 3.3.5—20 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Eventuell gang- og sykkelveg gjennom tunnel skal utformes med tunnelprofil T11,5GS.

Tunnelprofiler er vist i [Tillegg B](#).

Krav til bruer og tunneler er gitt i kapittel [4.10](#).

Standard ved gjennomgående utbedring

Krav 3.3.5—21 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegbredden skal være minst 6,5 m.

Krav 3.3.5—22 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal ha horisontal- og vertikalkurvatur i henhold til [Tabell 3.3.5—1](#), med unntak av vertikalkurvatur i høybrekk som minst skal være:

- 700 m ved $125 \text{ m} \leq R_h \leq 175 \text{ m}$
- 800 m ved $200 \text{ m} \leq R_h \leq 900 \text{ m}$
- 900 m ved $R_h \geq 1\,000 \text{ m}$

Krav 3.3.5—23 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

Eksisterende bruer og tunneler på strekninger med utbedringsstandard kan beholdes med uendret bredde.

Krav 3.3.5—24 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Øvrige krav til utforming skal være som standard for ny veg.

3.4 Lokale veger

3.4.1 Lokale veger, L1

Lokale veger kan ha fartsgrense 60 eller 80 km/t og skal ha $\text{ÅDT} < 1\,500$.

Tverrprofil

Krav 3.4.1—1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Ny veg skal bygges med tverrprofil som vist i [Figur 3.3.4—1](#) (2-feltsveg, 7,5 m) eller [Figur 3.3.4—2](#) (1-feltsveg, 4,0 m). Ved horisontalkurveradius $\leq 500 \text{ m}$ skal breddeutvidelse legges inn iht. kapittel [5.3](#).

Krav 3.4.1—1_1 KAN

Gjeldende fra 22.06.2021

2-feltsveger som går gjennom et sårbart/kostbart terreng, kan bygges med vegbredde 6,5 m som vist i [Figur 3.3.4—3](#).

Skillet mellom 1-feltsveg og 2-feltsveg er ca. $\text{ÅDT} 500$. 1-feltsveg kan kombineres med 2-felts veg på strekninger der det er vanskelig å oppnå møtesikt.

Ved utbedring av enfelts veg kan det være aktuelt å tilpasse tiltaket til eksisterende vegbredde. På noen strekninger er f.eks. asfaltbredden 5 m, og i slike tilfeller er det viktig å utbedre til ensartet vegbredde.

Krav 3.4.1—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

På enfelts veg skal det etableres møteplasser.

Krav til møtesikt er gitt i [Tabell 3.3.4—1](#).

Horisontal- og vertikalkurvatur

[Tabell 3.3.4—2](#) kan legges til grunn på veger med fartsgrense 80 km/t.

[Tabell 3.3.5—1](#) og anbefaling [Krav 3.3.5—6](#) kan legges til grunn på veger med fartsgrense 60 km/t.

Forbikjøring

Det stilles ikke krav til forbikjøringsmuligheter. Forbikjøringsmuligheter er imidlertid et viktig tiltak for trafiksikkerhet og trafikkflyt. For eksempel kan siktrydding bidra til bedre forbikjøringsmuligheter.

Kryssløsninger

Kryss med overordnet veg utformes i samsvar med krav gitt for den overordnede vegen.

Krav 3.4.1—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kryss skal bygges som T-kryss og utformes i samsvar med kapittel [4.1.1](#).

Krav 3.4.1—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

I kryssområdet skal følgende krav for primærvegen være oppfylt:

- Vertikalkurveradius i høybrekk $\geq 5\,000$ for 80 km/t og $\geq 2\,000$ m for 60 km/t.
- Overhøyde $\leq 6\%$.
- Stigning $\leq 5\%$.

Løsninger for gående og syklende

Krav 3.4.1—5 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Dersom $\text{ÅDT} > 1000$, og potensialet for antall gående og syklende langs vegen overstiger 50 i et normaldøgn eller strekningen er skoleveg, skal det etableres egen parallelført gang- og/eller sykkelveg eller være tilbud for gang- og sykkeltrafikken på lokalt vegnett.

Krav 3.4.1—6 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Dersom det er vanskelig å få til en egen gang- og/eller sykkelveg, kan skulderen utvides til 1,5 m på begge sider. Utvidet skulder anbefales ikke for strekning definert som skoleveg.

Gang- og/eller sykkelveg utformes etter krav i kapittel [4.2](#).

Kollektivanlegg

Krav 3.4.1—7 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Holdeplass skal utformes som busslomme uten trafikkdelers eller kantstopp.

Holdeplasser utformes etter krav i kapittel [4.3](#).

Belysning

Det er ikke krav om belysning, men krav til punktbelysning er gitt i kapittel [4.6](#).

Dimensjonerende kjøretøy og kjøremåte

Krav 3.4.1—8 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal dimensjoneres for kjøretøytype L, VT eller MVT, etter en vurdering av virksomhetene som knytter seg til vegen sitt behov.

Se ellers kapittel [5.2](#).

Fri høyde

Kravene til fri høyde er beskrevet i kapittel [5.4](#).

Bru og tunnel

Krav 3.4.1—9 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Tunneler skal utformes med tunnelprofil T8,5. Tunneler på 1-feltsveger skal utformes med T5,5.

Tunnelprofiler er vist i [Tillegg B](#).

Krav til bruer og tunneler er gitt i kapittel [4.10](#).

Utbedring

Ved utbedring av lokale veger kan noen standardkomponenter utbedres, mens andre komponenter ikke endres. Som eksempel kan det være aktuelt å utbedre drenering, forsterkning, siktrydding, nytt dekke, mens bredde, linjeføring og stigning beholdes. I slike prosjekter er det særlig viktig at vegens forløp står klart fram og at eventuelle endringer i standard ikke kommer overraskende.

Ved utbedring kan det være nødvendig å praktisere linjeføringsbestemmelsene fleksibelt. Hvis linjeføringsverdiene er litt under minimum kan vegens forløp tydeliggjøres med skilt, oppmerking, brøytestikker i høstsesongen og siktrydding.

Krav 3.4.1—10 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Eksisterende bruer og tunneler på strekninger med utbedringsstandard kan beholdes med uendret bredde.

3.4.2 Øvrige lokalveger, L2

Dette er veger som betjener grender og områder med spredt bebyggelse og knytter disse inn mot mer overordnet veg. Slike veger anbefales ikke å være lenger enn 3 km og ikke ha høyere ÅDT enn 300.

Tverrprofil

Krav 3.4.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegen skal bygges med bredde 3,5 - 4,5 m inklusive skuldre slik at vegen inviterer til lav fart.

Horisontal- og vertikalkurvatur

Krav 3.4.2—2 **KAN**

Gjeldende fra 31.10.2022

[Tabell 3.4.2—1](#) og [Krav 3.3.5—6](#) kan legges til grunn.

Tabell 3.4.2—1 — Linjeføring for øvrige lokalveger, L2.

Minste horisontalkurveradius	60 m
Stopsikt	45 m
Møtesikt	100 m
Minste høybrekksradius	1100 m
Minste lavbrekksradius	400 m
Maksimal overhøyde	8 %
Maksimal stigning	8 %
Største resulterende fall	11 %
Minste resulterende fall	2 %

Dimensjonerende kjøretøy og kjøremåte

Vegen dimensjoneres for kjøretøytype L.

4 Temakapitler

Dette kapitlet omhandler utforming av ulike veg- og gateelementer som for eksempel kryss og avkjørsler, løsninger for gående og syklende, holdeplasser og belysning. For flere av disse temaene er det utarbeidet egne veiledere med mer detaljerte beskrivelser.

4.1 Kryssutforming

I dette kapitlet er krav til utforming av vegkryss beskrevet. Gatekryss er omtalt i kapittel [2.8](#). Anbefalinger om kryssutforming er gitt i [V121 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss](#).^[14]

Valg av dimensjonerende kjøretøy og kjøremåte er en viktig premiss for kryssenes utforming. Dimensjonerende kjøretøy og kjøremåte er nærmere beskrevet i kapittel [5](#).

Kryssområde omfatter selve krysset samt tilfartene innenfor en avstand som er definert av sikktrekantene

4.1.1 T- og X-kryss

Krav 4.1.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

T- og X-kryss på hovedveger skal forkjørsreguleres.

Krav 4.1.1—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Det skal ikke etableres uregulerte T- og X-kryss ved fartsgrense ≥ 60 km/t.

4.1.1.1 Linjeføring

Krav til primærvegens linjeføring gjennom kryssområdet er gitt i den enkelte dimensjoneringsklasse.

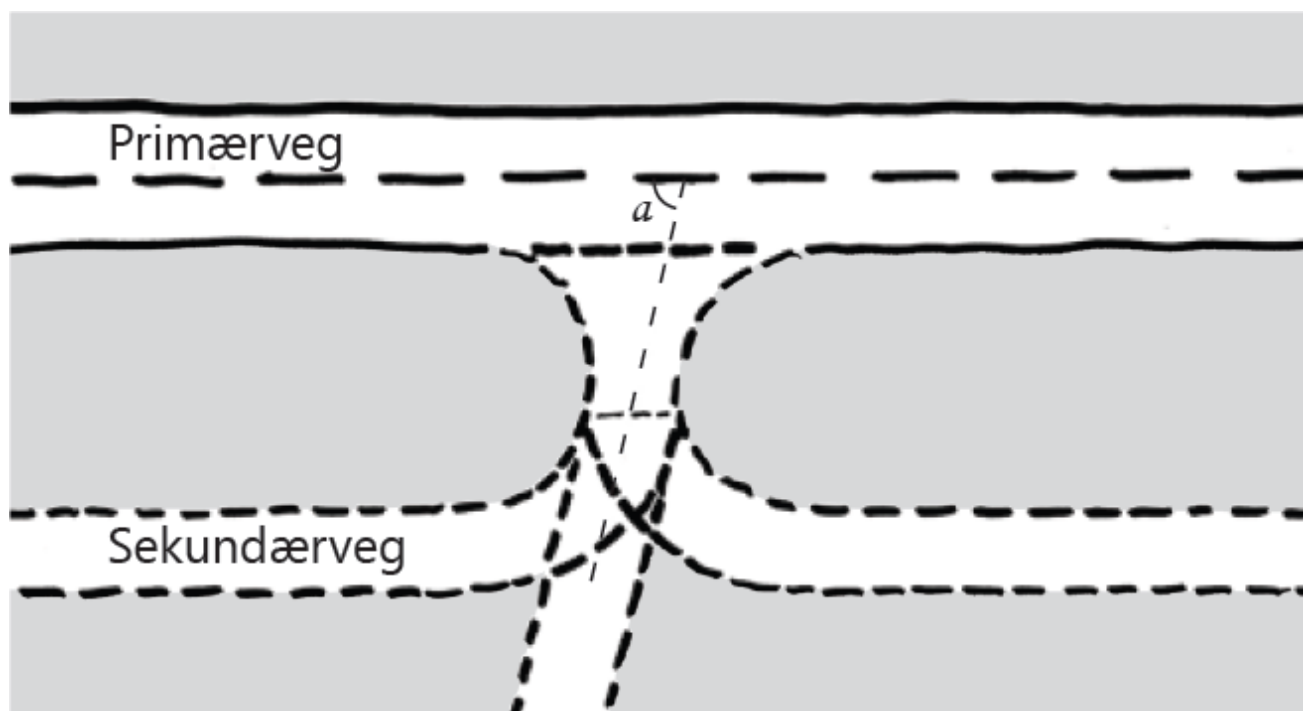
Horisontalgeometri

Krav 4.1.1.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Sekundærvegen skal tilknyttes primærvegen med vinkel mellom 70 og 110 grader. [Figur 4.1.1.1—1](#).

Det anbefales at vinkel er så nær 90 grader som mulig.



Figur 4.1.1.1—1 — Standardisert utforming av sekundærveg. α er vinkel mellom primær- og sekundærvegen.

Vertikalgeometri

Sekundærvegens vertikalgeometri utformes for å sikre enkel akselerasjon, men også slik at minimalt med overvann kan renne inn på primærvegen.

Krav 4.1.1.1—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

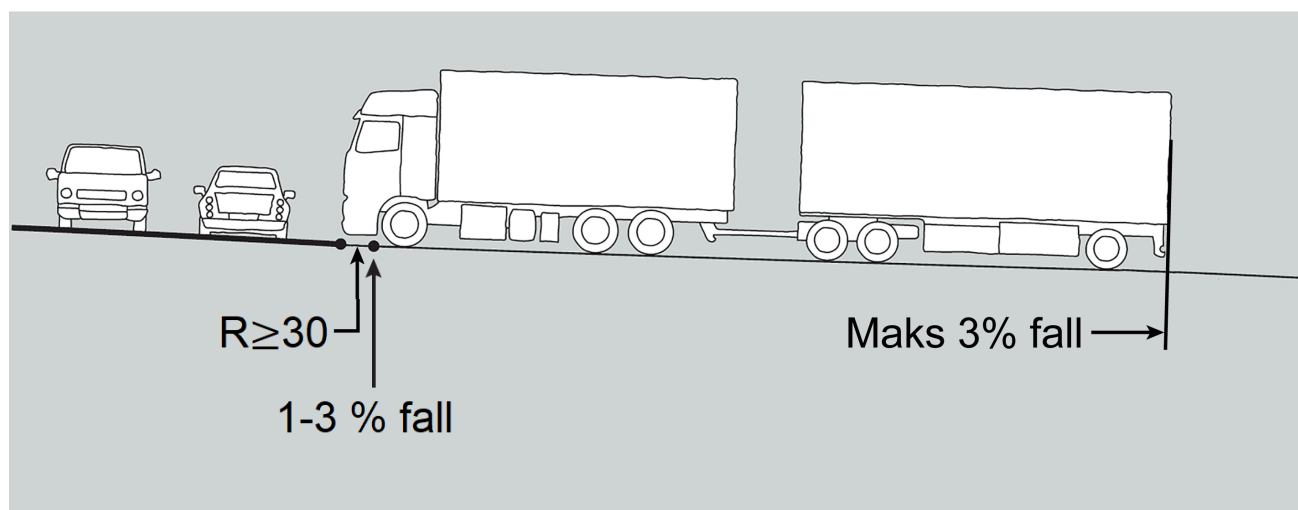
I en avstand lik lengden til dimensjonerende kjøretøy, skal stigning/fall $\leq 3\%$.

Krav 4.1.1.1—3 **SKAL**

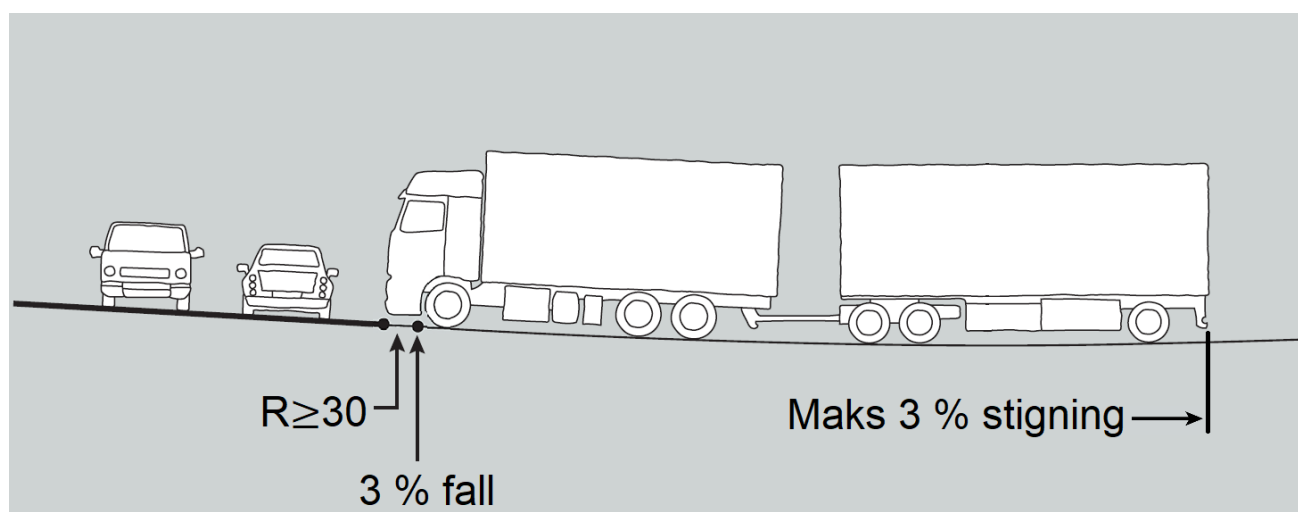
Gjeldende fra 22.06.2021

For å justere for eventuell differanse mellom primærvegens tverrfall og sekundærvegens lengdefall, skal det benyttes vertikalkurve med radius på minst 30 meter ved tilknytningspunktet mellom primær- og sekundærveg. (Radiusen skal ikke være større enn nødvendig for å minimere mengden overvann som kan renne inn på primærvegen). Kurven skal ende i en tangent med 1 – 3 % fall bort fra primærvegen. 3 % fall skal benyttes når sekundærvegen stiger bort fra krysset.

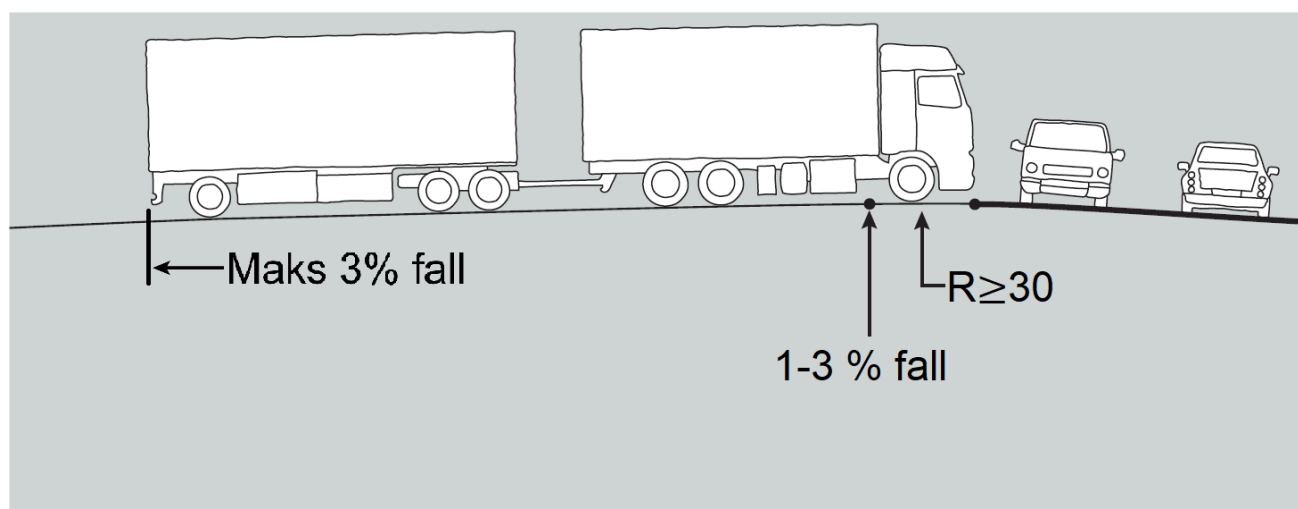
Kravene til sekundærvegens vertikalgeometri i kryssområdet er vist under:



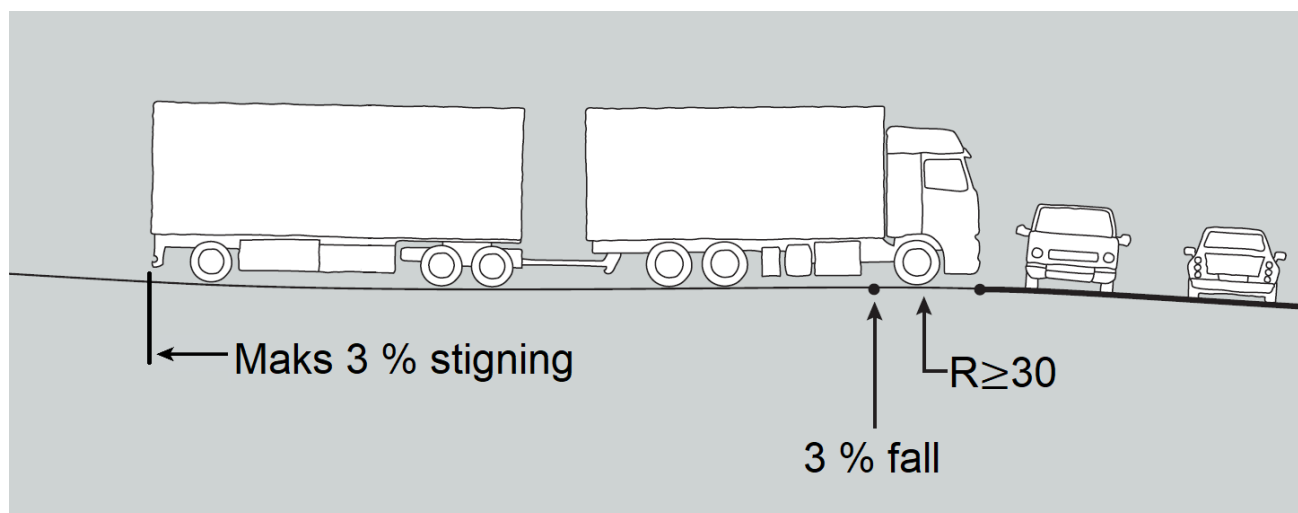
Figur 4.1.1.1—2 — Krav til sekundærvægens vertikalegeometri i kryssområdet, når sekundærvegen tilknyttes i nedkant av primærvægens tverrfall og faller fra primærvægen.



Figur 4.1.1.1—3 — Krav til sekundærvægens vertikalegeometri i kryssområdet, når sekundærvegen tilknyttes i nedkant av primærvægens tverrfall og stiger fra primærvægen.



Figur 4.1.1.1—4 — Krav til sekundærvægens vertikalegeometri i kryssområdet, når sekundærvegen tilknyttes i overkant av primærvægens tverrfall og faller fra primærvægen.



Figur 4.1.1.1—5 — Krav til sekundærvegens vertikalegeometri i kryssområdet, når sekundærvegen tilknyttes i overkant av primærvegens tverrfall og stiger fra primærvegen.

Hjørneavrunding

Krav 4.1.1.1—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Hjørneavrundingen i T- og X-kryss på nasjonale hovedveger skal utformes som tredelt kurve 2R-R-3R, der fremkommelighet og sporing for vogntog definerer størrelse på radius, R.

Krav 4.1.1.1—5 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Ytterligere sporingsbehov skal etableres som overkjørbart areal der modulvogntog er dimensjonerende.

Krav 4.1.1.1—6 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Overkjørbart areal skal utformes med ikke-avvisende kantstein med 4 cm vis. Helning på det overkjørbare arealet skal være 3-4 %.

4.1.1.2 Trafikkøy i sekundærveg

Krav 4.1.1.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

I kryss med nasjonal hovedveg skal trafikkøy anlegges i sekundærvegen.

Krav 4.1.1.2—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Trafikkøy i sekundærveg skal utformes med fysisk kanalisering.

Trafikkøy må ha tilstrekkelig bredde til at skilting kan utføres i tråd med N300 Trafikkskilt[5].

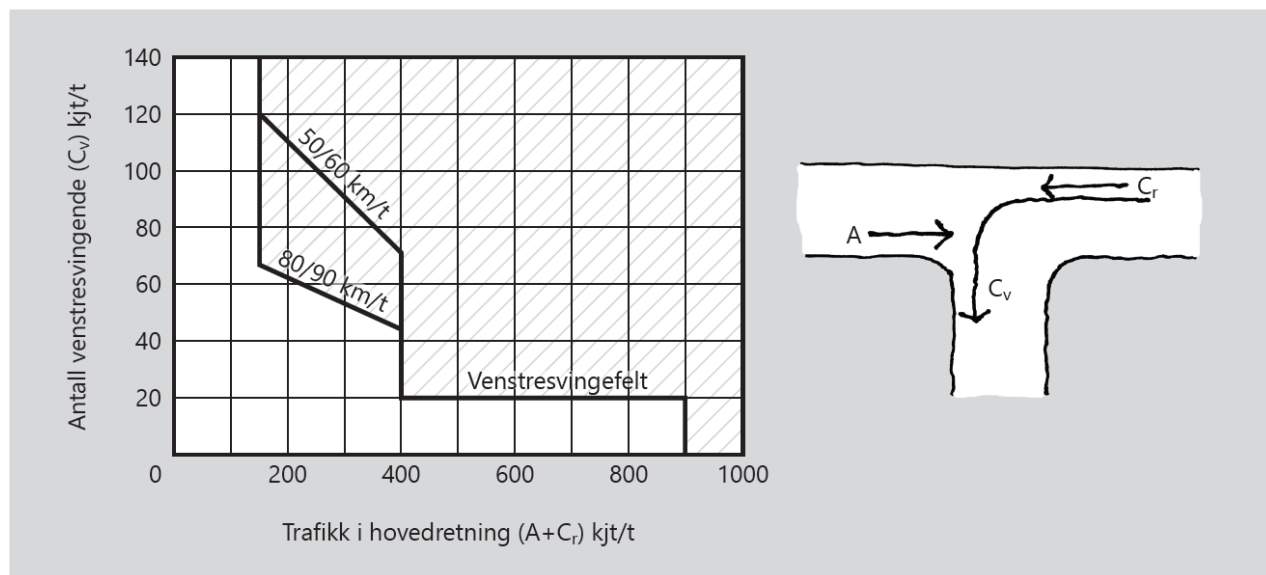
Ellers er det gitt spesielle krav til utforming når øyen krysses av gangfelt eller tilrettelagt kryssingspunkt, se kapittel [4.2.5](#).

4.1.1.3 Venstresvingefelt

Krav 4.1.1.3—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Venstresvingefelt skal etableres når man er innenfor skravert område i [Figur 4.1.1.3—1](#). Ved standard for gjennomgående utbedring kan passeringslomme (se kapittel [4.1.1.4](#)) likevel benyttes som et alternativ til venstresvingefelt.



Figur 4.1.1.3—1 — Kriterier for venstresvingefelt basert på trafikk i dimensjonerende time.

Krav 4.1.1.3—2 **KAN**

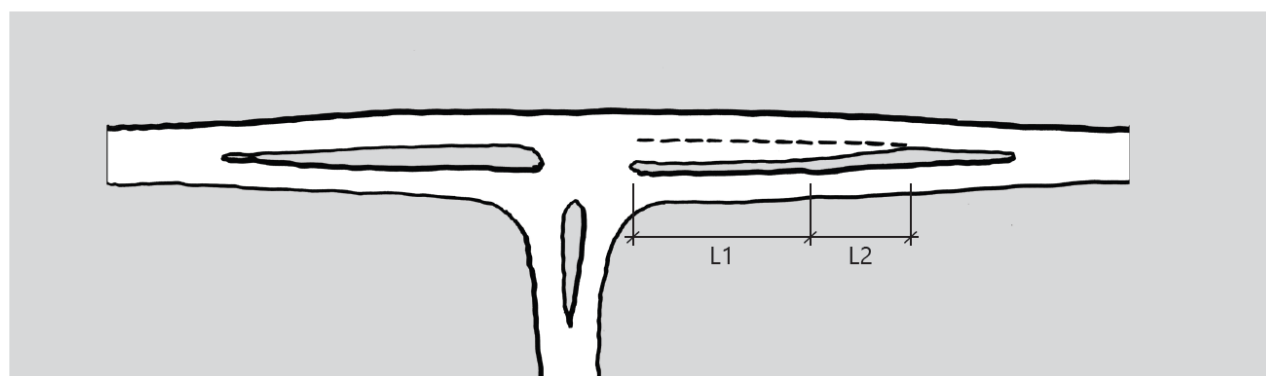
Gjeldende fra 22.06.2021

Der det ikke er krav om venstresvingefelt anbefales det likevel å vurdere om forhold i den enkelte situasjon (spesielt trafiksikkerhet og fremkommelighet), tilsier at venstresvingefelt likevel kan etableres

Krav 4.1.1.3—3 **SKAL**

Gjeldende fra 31.10.2022

Venstresvingefelt skal utformes som vist i [Figur 4.1.1.3—2](#). Lengdene L1 og L2 skal beregnes ut fra [beregningsmodell for venstresvingefelt](#).



Figur 4.1.1.3—2 — Utforming av venstresvingefelt

Krav 4.1.1.3—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Venstresvingefelt skal utformes med fysisk kanalisering ved fartsgrense 50 og 60 km/t, og med oppmerket kanalisering ved fartsgrense 80 og 90 km/t.

4.1.1.4 Passeringslomme

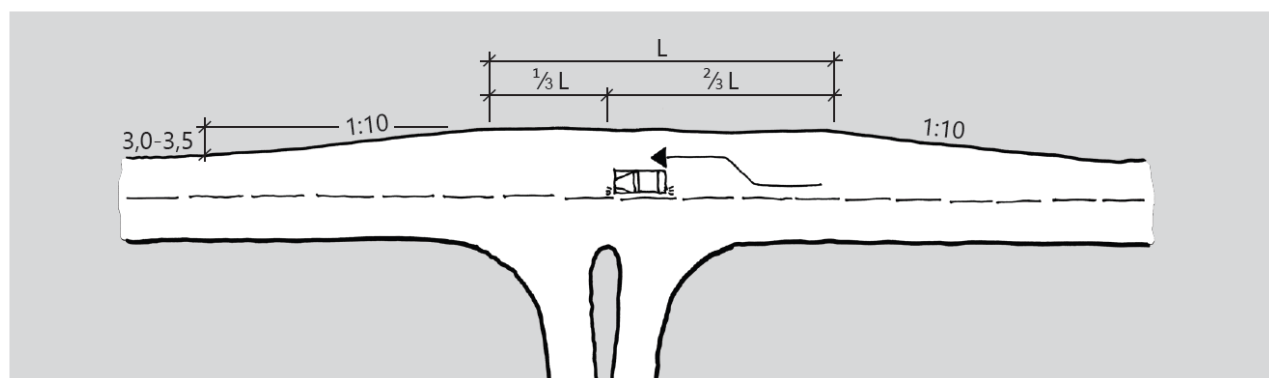
Formålet med en passeringslomme (breddeutvidelse på høyre side av vegen) er at trafikk som kjører rett frem kan passere på høyre side av biler som venter på å svinge til venstre.

Passeringslomme anlegges hovedsakelig i T-kryss hvor det ikke er behov for kanalisering i primærvegen, for å sikre god fremkommelighet og noe bedre sikkerhet i forhold til ukanaliserte løsninger.

Krav 4.1.1.4—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Breddeutvidelsen skal være på 3 – 3,5 m over en lengde (L) på minst 30 m og skal utføres som vist i [Figur 4.1.1.4—1](#).



Figur 4.1.1.4—1 — Utforming av passeringslomme (mål i m).

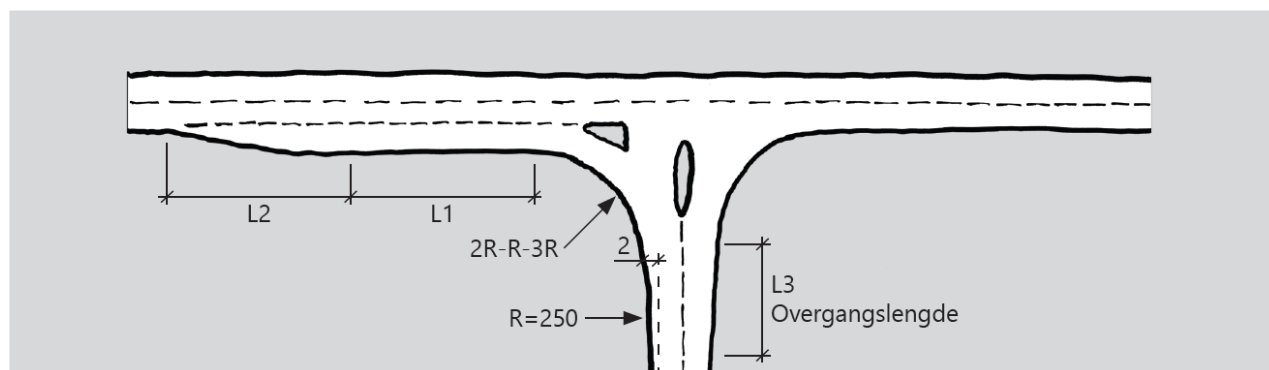
4.1.1.5 Høyresvingefelt

Behov for høyresvingefelt bestemmes ut fra krav til kapasitet og avviklingsstandard. Høyresvingefelt kan brukes ved fare for tilbakeblokkering, og eventuelt i signalregulerte kryss. Høyresvingefelt utformes enten parallellført eller kileformet.

Krav 4.1.1.5—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Parallelført høyresvingefelt skal anlegges med fysisk trekantøy, og skal utformes som vist i [Figur 4.1.1.5—1](#) og [Tabell 4.1.1.5—1](#).



Figur 4.1.1.5—1 — Parallelført høyresvingefelt med trekantøy og dråpe i sekundærvegen (mål i m).

Tabell 4.1.1.5—1 — Parameterer for utforming av parallelført høyresvingefelt med trekantøy

Fartsgrense [km/t]	L1 [m]	L2 [m]	L3 [m]
50	20-60	10	≥ 35
60	20-60	20	≥ 35
80	100	30	≥ 35
90	120	40	≥ 35

For fartsgrense 50 eller 60 km/t vurderes lengden på L1 ut fra andelen avsvingende trafikk.

4.1.1.6 Siktkrav

Siktkrav i plankryss defineres med sikttrekanten. Disse bestemmes ut fra stoppsikt og kryssenes reguleringsform. Stoppsikt (L_s) for gater er gitt i kapittel [2](#) og for veger i hver dimensjoneringsklasse i kapittel [3](#).

Krav 4.1.1.6—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Innen sikttrekanten skal eventuelle sikthindringer (som for eksempel vegetasjon eller snø) ikke være høyere enn 0,5 m over primærvegens kjørebanelnivå. I tillegg kontrolleres det at planet mellom øyepunkt i sekundærvegen og kjørebanelnivå i primærvegen, er fritt for sikthindringer. Det innebærer at objekthøyden settes lik null.

Krav 4.1.1.6—1_1 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Enkeltstående trær, stolper og liknende kan stå i sikttrekanten.

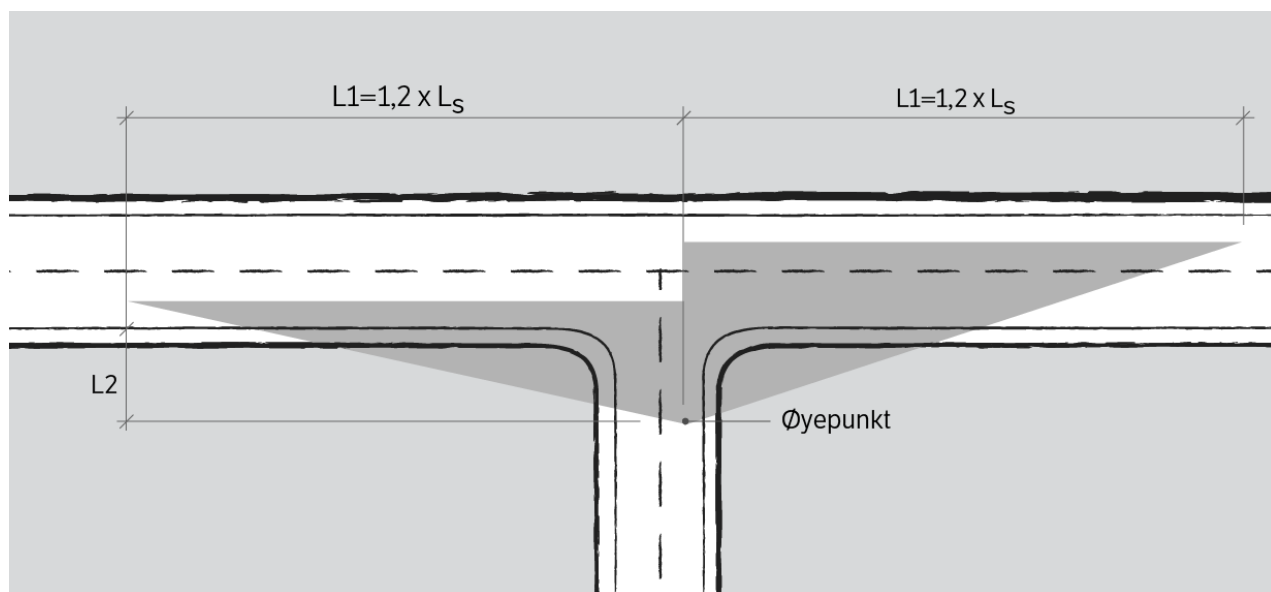
Krav 4.1.1.6—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Eventuelle trær i sikttrekanten skal oppstammes slik at trekrone ikke hindrer sikt. Dette kontrolleres spesielt for vogntog (øyehøyde 2,7 m).

Krav 4.1.1.6—3 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

For forkjørsregulerte T- og X-kryss skal sikt sikres i henhold til [Figur 4.1.1.6—1](#) og [Tabell 4.1.1.6—1](#).

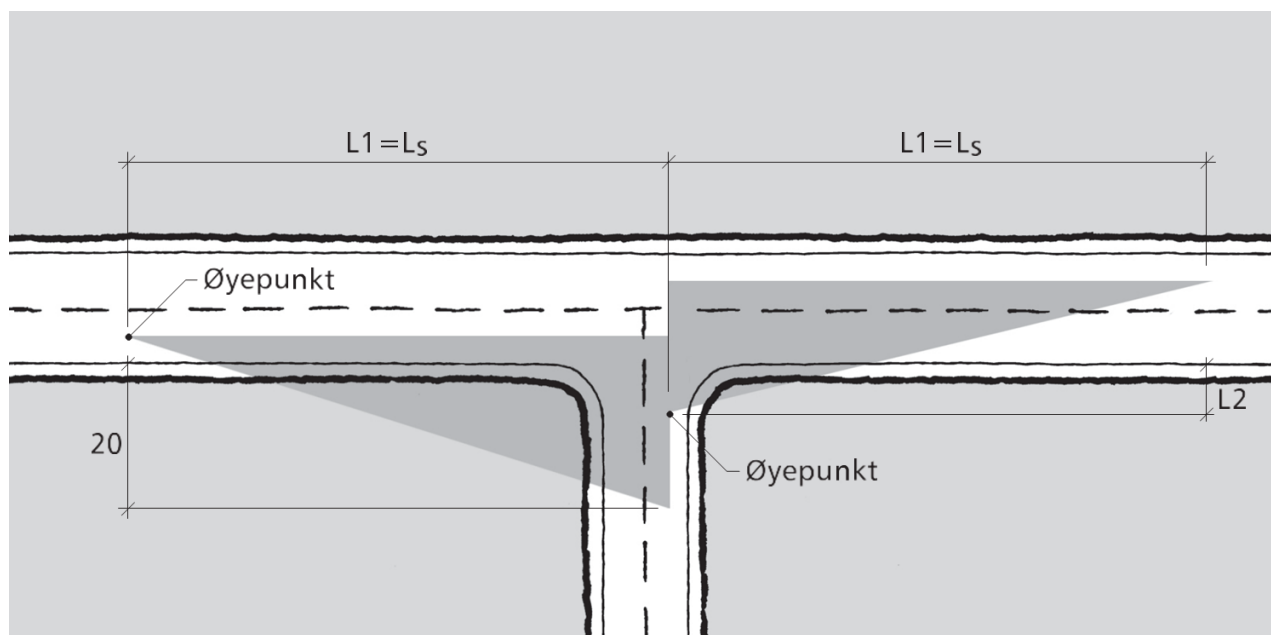
Figur 4.1.1.6—1 — Siktkrav i forkjørsregulerte T- og X-kryss. Avstand inn i sideveg (L2) måles fra kantlinje.

Tabell 4.1.1.6—1 — Øyepunktets avstand inn i sekundærveg, L2, forkjørsregulerte T- og X-kryss.

Trafikkmengde i sekundærveg	Fartsgrense primærveg		
	30 og 40 km/t	50 og 60 km/t	80 og 90 km/t
ÅDT < 100	4	6	6
100 < ÅDT < 500	6	6	10
ÅDT > 500	6	10	10

Krav 4.1.1.6—4 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

For uregulerte T-kryss skal sikt sikres i henhold til [Figur 4.1.1.6—2](#) og [Tabell 4.1.1.6—2](#).

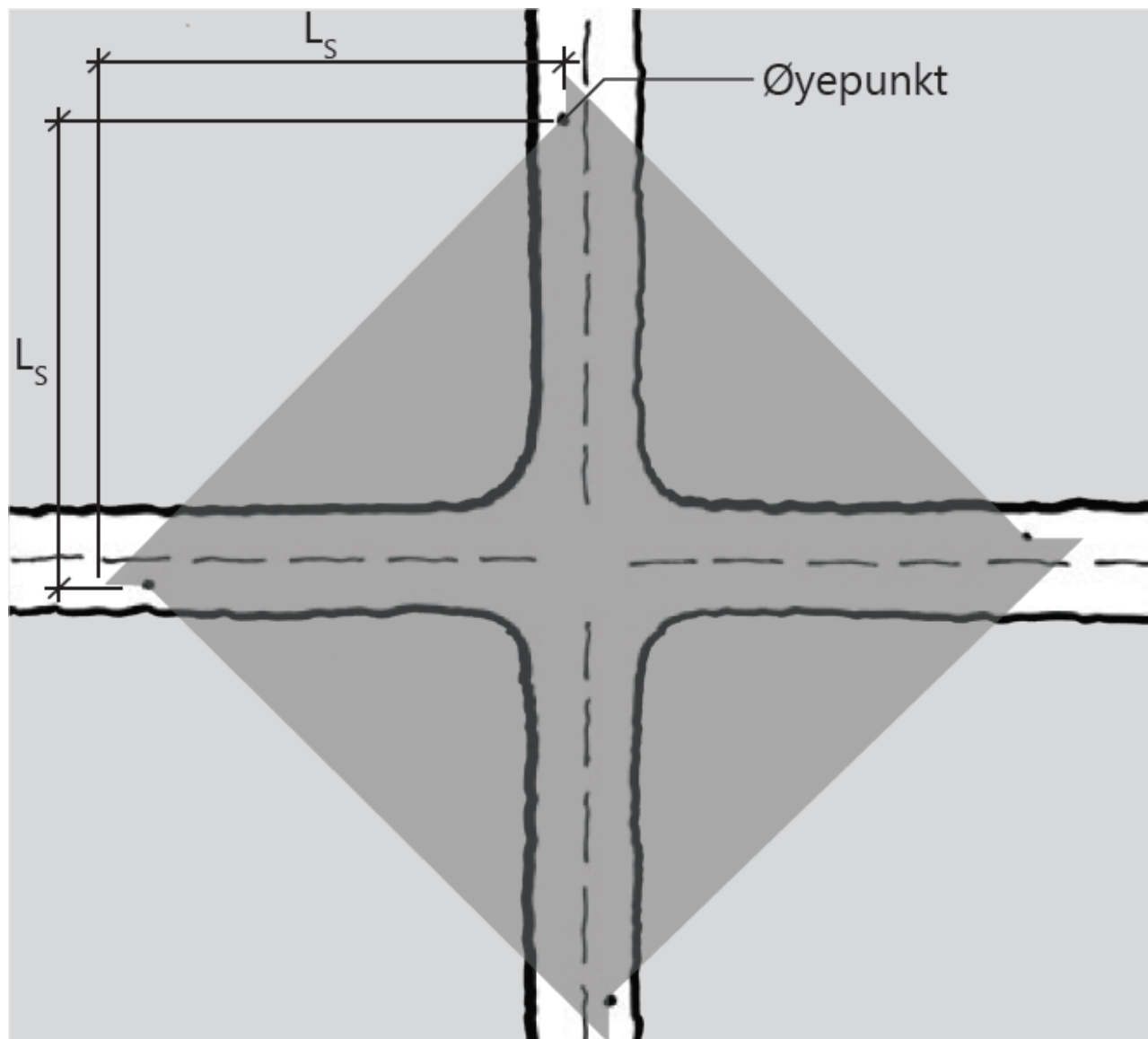
Figur 4.1.1.6—2 — Siktkrav i uregulerte T-kryss (mål i m). Avstander inn i sideveg (L2) måles fra kantlinje.

Tabell 4.1.1.6—2 — Øyepunktets avstand inn i sekundærveg, L2, uregulerte T-kryss.

Trafikkmengde i sekundærveg	Fartsgrense primærveg		
	30 og 40 km/t	50 og 60 km/t	80 og 90 km/t
ÅDT < 100	4	6	6
100 < ÅDT < 500	6	6	10
ÅDT > 500	6	10	10

Krav 4.1.1.6—5 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

For uregulerte X-kryss skal sikt sikres i henhold til [Figur 4.1.1.6—3](#) og [Tabell 4.1.1.6—3](#).

Figur 4.1.1.6—3 — Siktkrav i uregulerte X-kryss.

Tabell 4.1.1.6—3 — Siktkrav i uregulerte X-kryss, L_s

Siktkrav,	30 km/t	40 km/t	50 km/t
L_s	20	30	45

4.1.1.7 Signalregulering av kryssKrav 4.1.1.7—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

I signalregulerte kryss skal minst ett primærlyshode være synlig for trafikk inn mot krysset over en lengde som minst tilsvarer 1,2 ganger stoppsikt.

Krav 4.1.1.7—2 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Trafikkstrømmer som reguleres med egne lyssignaler skal ha egne felt.	

Krav 4.1.1.7—3 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Gjennomgående kjørefelt skal føres gjennom krysset med samme bredde som vegen eller gaten ellers. Der det anlegges svingefelt kan svingefeltet være smalere enn gjennomgående felt, men ikke smalere enn 2,75 m. Dersom svingefeltet trafikkeres av buss, utvides bredden av feltet i henhold til valgt kjøremåte.	

Krav 4.1.1.7—4 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Ei trafikkøy med trafikklys skal ha en bredde på minst 1,5 m. For trafikkøyer som krysses av gangfelt eller tilrettelagt kryssingspunkt, se kapittel 4.2.5 .	

Krav til signalanlegg er beskrevet i normalen N303 Trafikksignalanlegg [\[7\]](#).

4.1.2 Rundkjøringer

Rundkjøringer på 2-feltsveger

Krav 4.1.2—1 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Rundkjøringer på 2-feltsveger skal ha en ytre diameter på minst 30 m. Ytre diameter skal være minst 40 m på hovedveger.	

Krav 4.1.2—2 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Rundkjøringer på 2-feltsveger skal kun ha ett kjørefelt på tilfarten, i sirkulasjonsarealet og på utfartene, men ved kapasitetsproblemer kan to felt vurderes.	

Rundkjøringer på 4-feltsveger

Krav 4.1.2—3 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Rundkjøringer på 4-feltsveger skal ha en ytre diameter på minst 45 m.	

Krav 4.1.2—4 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Rundkjøringer på 4-feltsveger skal bygges med to felt i tilfartene, i sirkulasjonsarealet og i utfartene. Man kan etablere et felt i tilfart og utfart dersom kapasiteten blir tilfredsstillende.	

4.1.2.1 Sentraløy, sirkulasjonsareal og overkjørbart areal

Sentraløy

Sentraløyas utforming vurderes i sammenheng med sirkulasjonsarealets bredde, overkjørbart areal og avbøyningskravene.

Krav 4.1.2.1—1 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
For å sikre god oversikt, skal det ikke være objekt (inkl. vegetasjon) som er høyere enn 0,5 m over nivået på sirkulasjonsarealet, i et belte på 6 m av langs ytterkanten til sentraløya.	

Sirkulasjonsareal

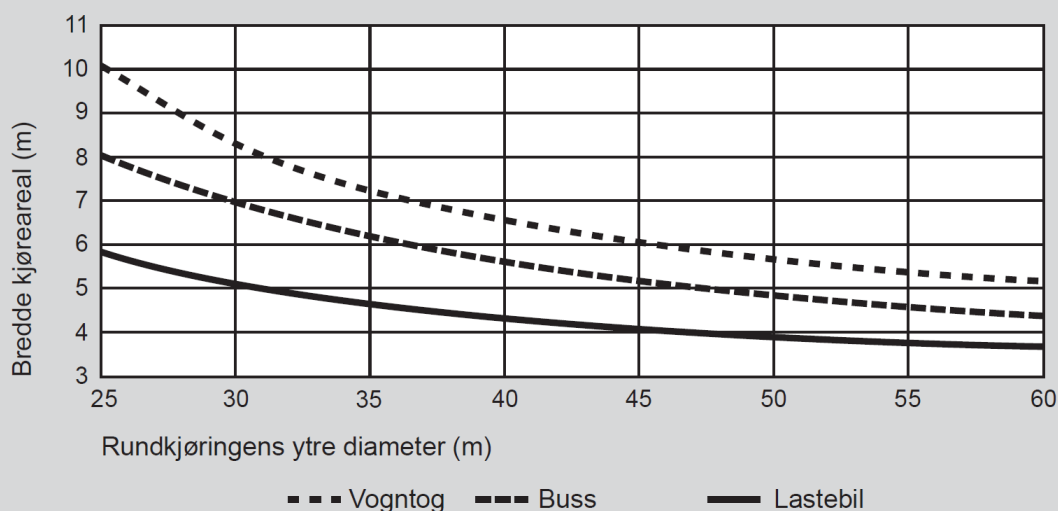
Krav 4.1.2.1—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Sirkulasjonsareal skal være sirkelformet

Krav 4.1.2.1—3 **SKAL**

Gjeldende fra 31.10.2022

Sirkulasjonsarealet skal minst ha bredde som gitt i [Figur 4.1.2.1—1](#).**Figur 4.1.2.1—1 — Krav til minste bredde kjørearealet.**Krav 4.1.2.1—4 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Når modulvogntog er dimensjonerende kjøretøy, kan sirkulasjonsarealets bredde dimensjoneres for dette. Alternativt kan bredden dimensjoneres for vogntog, med fremkommeligheten til modulvogntog sikret ved hjelp av overkjørbart areal.

Overkjørbart arealKrav 4.1.2.1—5 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

I nødvendig grad skal det etableres overkjørbart areal mellom sentraløya og sirkulasjonsarealet, for å sikre fremkommelighet for kjøretøy som er større og/eller har dårligere sporingsegenskaper, enn dimensjonerende kjøretøy. Behov for spesialtransport må også hensyntas når størrelsen på overkjørbart areal bestemmes.

Krav 4.1.2.1—6 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Overkjørbart areal skal utformes med kantstein etter krav i kapittel [4.4.9](#). Helning på det overkjørbare arealet skal være 3-4 %.

4.1.2.2 TilfarteneKrav 4.1.2.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gjennom rundkjøringen, og en lengde av tilfarten inn mot vikelinja som tilsvarer lengden på dimensjonerende kjøretøy, skal stigningen ikke overstige 3 %.

Krav 4.1.2.2—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Hvis gående og syklende krysser tilfarten i plan, skal rundkjøringen bare ha ett felt i tilfarten.

Når modulvogntog er dimensjonerende kjøretøy, kan tilfartens bredde dimensjoneres for dette. Alternativt kan bredden dimensjoneres for vogntog, med fremkommeligheten til modulvogntog sikret ved hjelp av overkjørbart areal på utsiden av kantlinjen.

Krav 4.1.2.2—3 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Overkjørbart areal skal utformes med kantstein etter krav i kapittel [4.4.9](#). Helning på det overkjørbare arealet skal være 3-4 %.

Filterfelt**Krav 4.1.2.2—4 KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Filterfelt kan brukes for å bedre trafikkavviklingen eller prioritere kollektivtrafikken.

4.1.2.3 Utfarter

Utfarten kontrolleres for fremkommelighet for dimensjonerende kjøretøy etter dimensjonerende kjøremåte.

Når modulvogntog er dimensjonerende kjøretøy, kan utfartens bredde dimensjoneres for dette. Alternativt kan bredden dimensjoneres for vogntog, med fremkommeligheten til modulvogntog sikret ved hjelp av overkjørbart areal på utsiden av kantlinjen.

4.1.2.4 Trafikkøy i rundkjøringsarmer**Krav 4.1.2.4—1 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Alle vegarmene i en rundkjøring skal ha en fysisk trafikkøy, men i rundkjøringer med fem eller flere armer kan det likevel sløyfes trafikkøyer på lokale vegarmer med liten trafikk.

Krav 4.1.2.4—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Trafikkøy skal utformes spesielt med hensyn til god avbøying, tydelig ledelse av de kjørende, enkel og sikker kryssing for myke trafikanter av vegarmen og å kunne utføre skilting i tråd med N300 Trafikkskilt[5].

Ellers er spesielle krav til utforming på trafikkøy gitt når øyen krysses av gangfelt eller tilrettelagt kryssingspunkt, se kapittel [Krav 4.2.5.1—10](#).

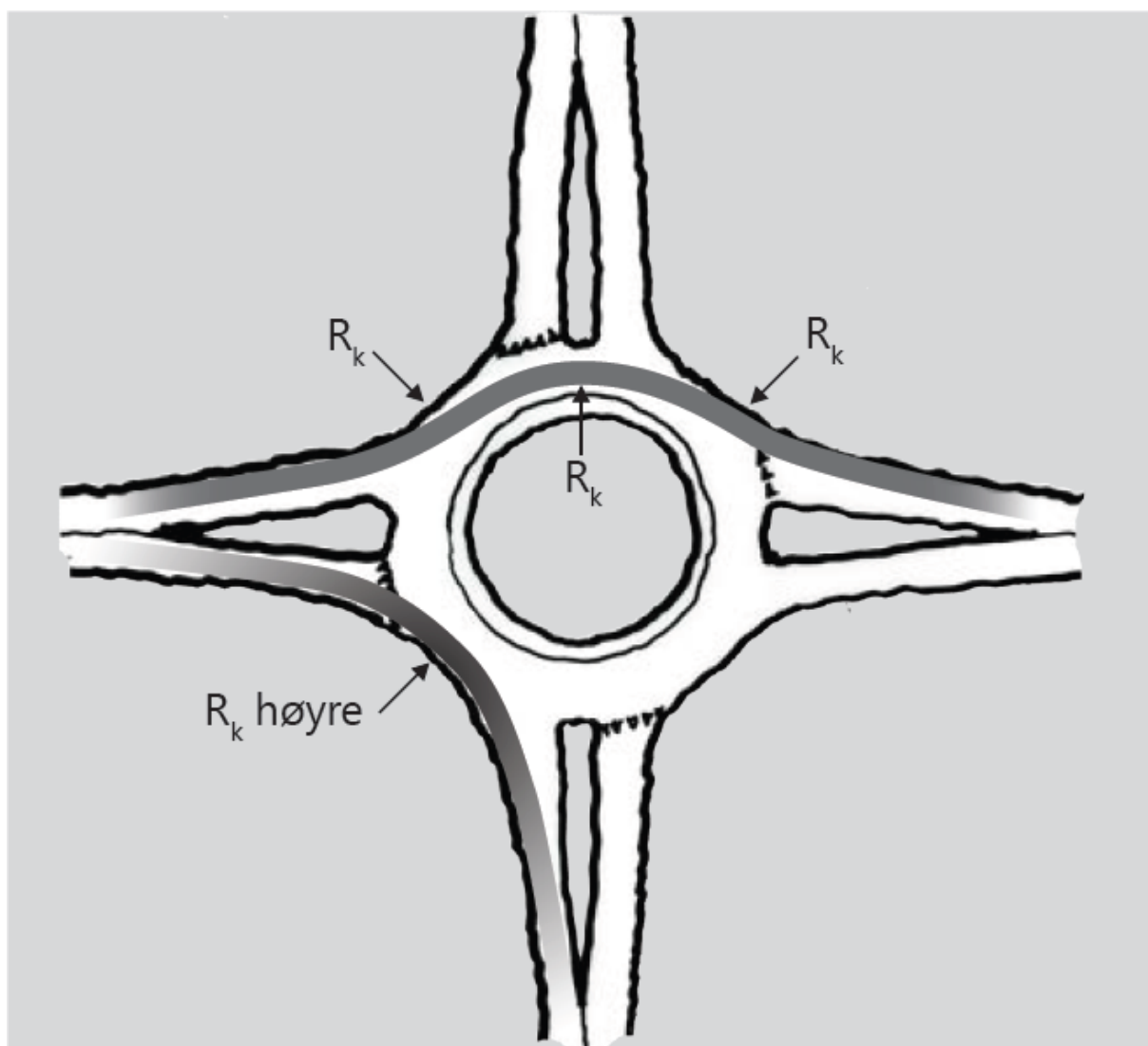
4.1.2.5 Avbøyning

Krav 4.1.2.5—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

For rundkjøringer stilles følgende krav til avbøyning for å sikre lavt fartsnivå:

- Kjørekurvene gjennom rundkjøringen skal ha en radius R_k mindre enn 80 m ved kjøresporbredde 2 m.
- Dersom det er mange gående og syklende som krysser vegarmene i plan, skal radius R_k for kjørekurven til kjøretøy som kjører rett frem være mindre enn 50 m.
- Dersom det er mange gående eller syklende som krysser vegarmene i plan, skal $R_{k,høyre}$ være mindre enn 30 m.



Figur 4.1.2.5—1 — Prinsipp for avbøyning i rundkjøring.

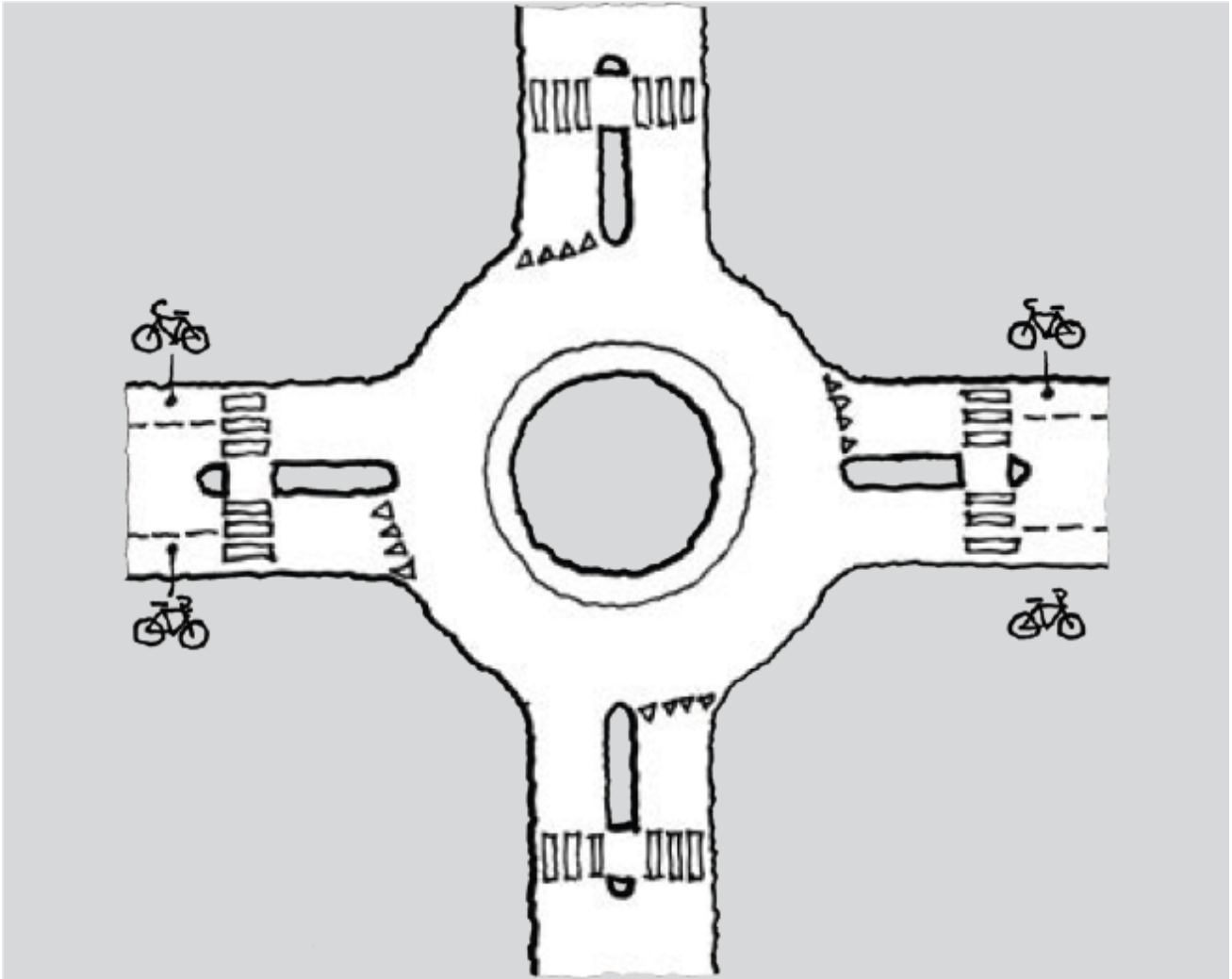
Disse kravene gjelder for alle svingebevegelser i rundkjøringen. Ved to felt i tilfarten og i sirkulasjonsarealet gjelder kravet til avbøyning når kjøretøyet holder seg innenfor sitt felt.

Når det ikke er kryssingspunkt for myke trafikanter ved utfart, vil det behov for lavt fartsnivå være noe redusert. Da anbefales det at kjørekurven ikke gjøres unødvendig krapp ved utkjøring. Dette for å stimulere til bedre trafikkavvikling og fremkommelighet.

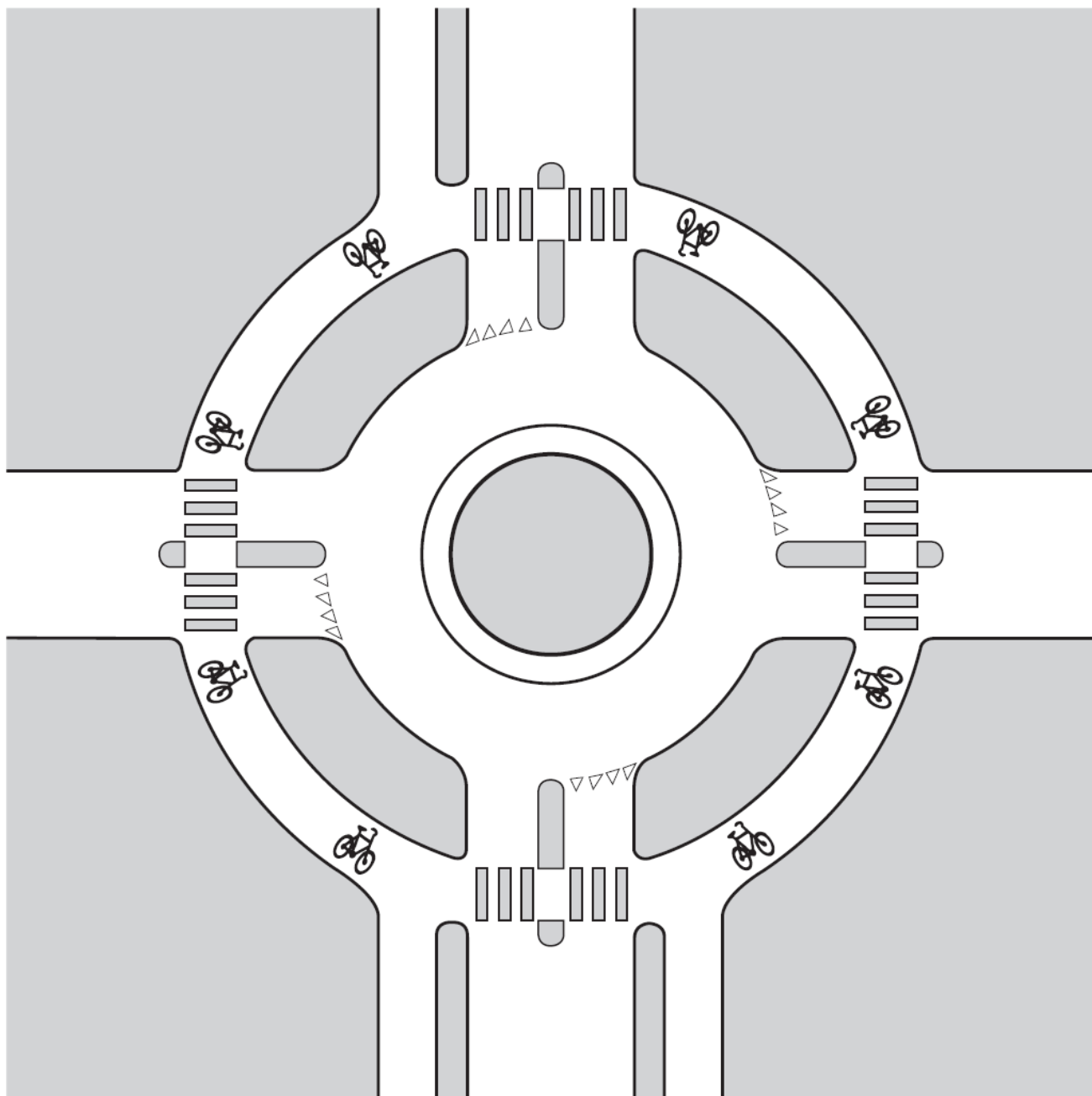
I enkelte tilfeller vil forskyving av vegarmer og/eller innføring av kontrakurver på armene være nødvendig for å oppnå tilfredsstillende avbøyning.

4.1.2.6 Løsninger for gående og syklende

Eksempler på løsninger for sykkel i rundkjøring er vist i [Figur 4.1.2.6—1](#). og [Figur 4.1.2.6—2](#).



Figur 4.1.2.6—1 — Prinsipppløsning for sykkel i rundkjøring, eksempel 1.



Figur 4.1.2.6—2 — Prinsippløsning for sykkel i rundkjøring, eksempel 2.

Krav 4.1.2.6—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Det skal ikke anlegges eget sykkelfelt gjennom rundkjøring.

Se kapittel [4.2.5](#) for krav til gangfelt og tilrettelagte kryssingspunkter i plan.

4.1.2.7 Siktkrav

Krav 4.1.2.7—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

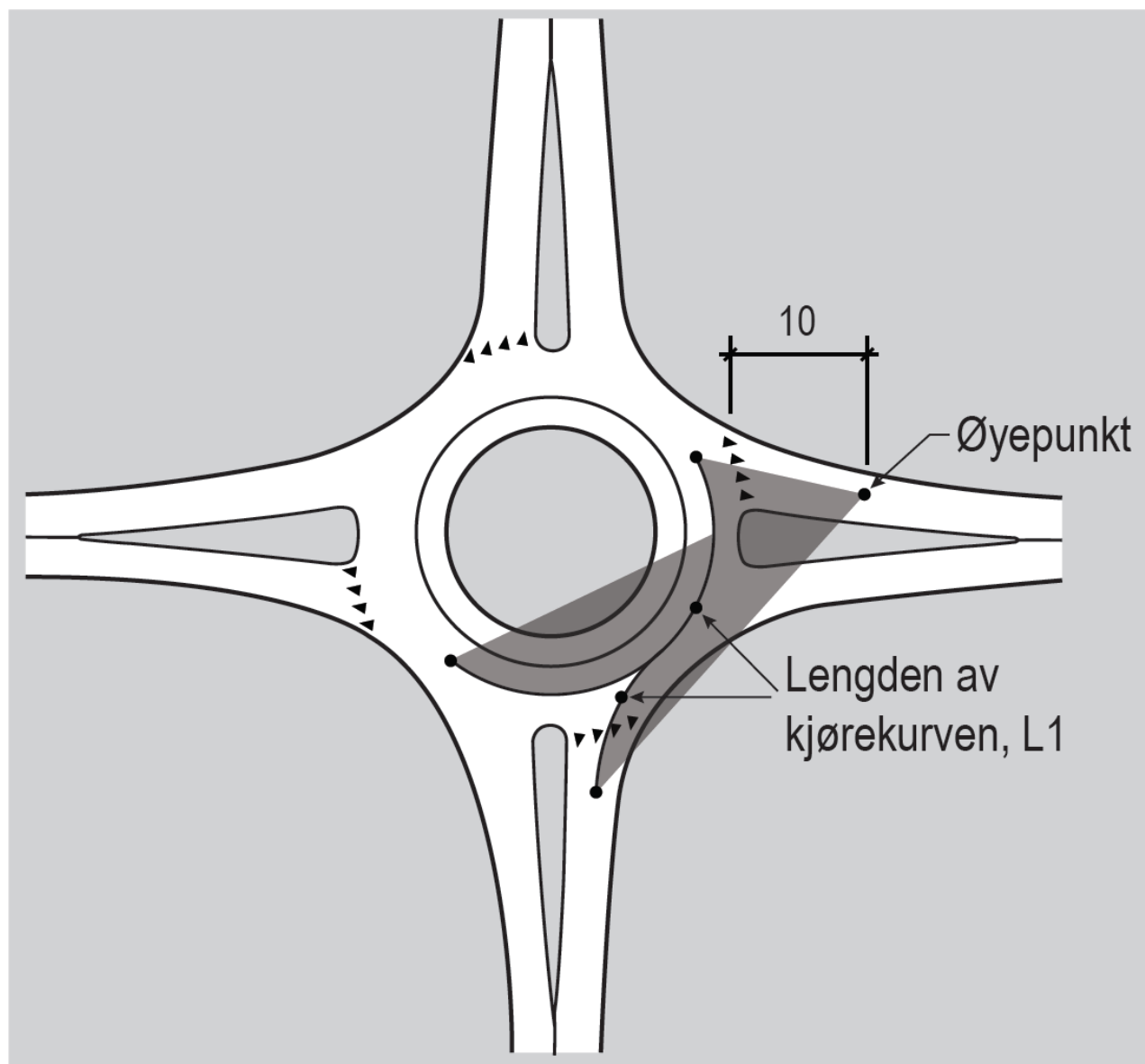
Sikten i tilfartene skal tilfredsstillere krav til stoppsikt.

Sikt til venstre for tilfarten (bakover i rundkjøringen)

Krav 4.1.2.7—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

En bilfører som befinner seg 10 m bak vikelinja og midt i kjørefeltet skal ha sikt til hele det skraverte arealet vist i [Figur 4.1.2.7—1](#). Krav til L1 er gitt i [Tabell 4.1.2.7—1](#). Objekthøyden settes lik 1,25 m.



Figur 4.1.2.7—1 — Sikt til venstre for tilfarten (bakover i rundkjøringen) (mål i m).

Tabell 4.1.2.7—1 — Kjørekurvens lengde, L1 eller L2 som funksjon av kjørekurvens radius.

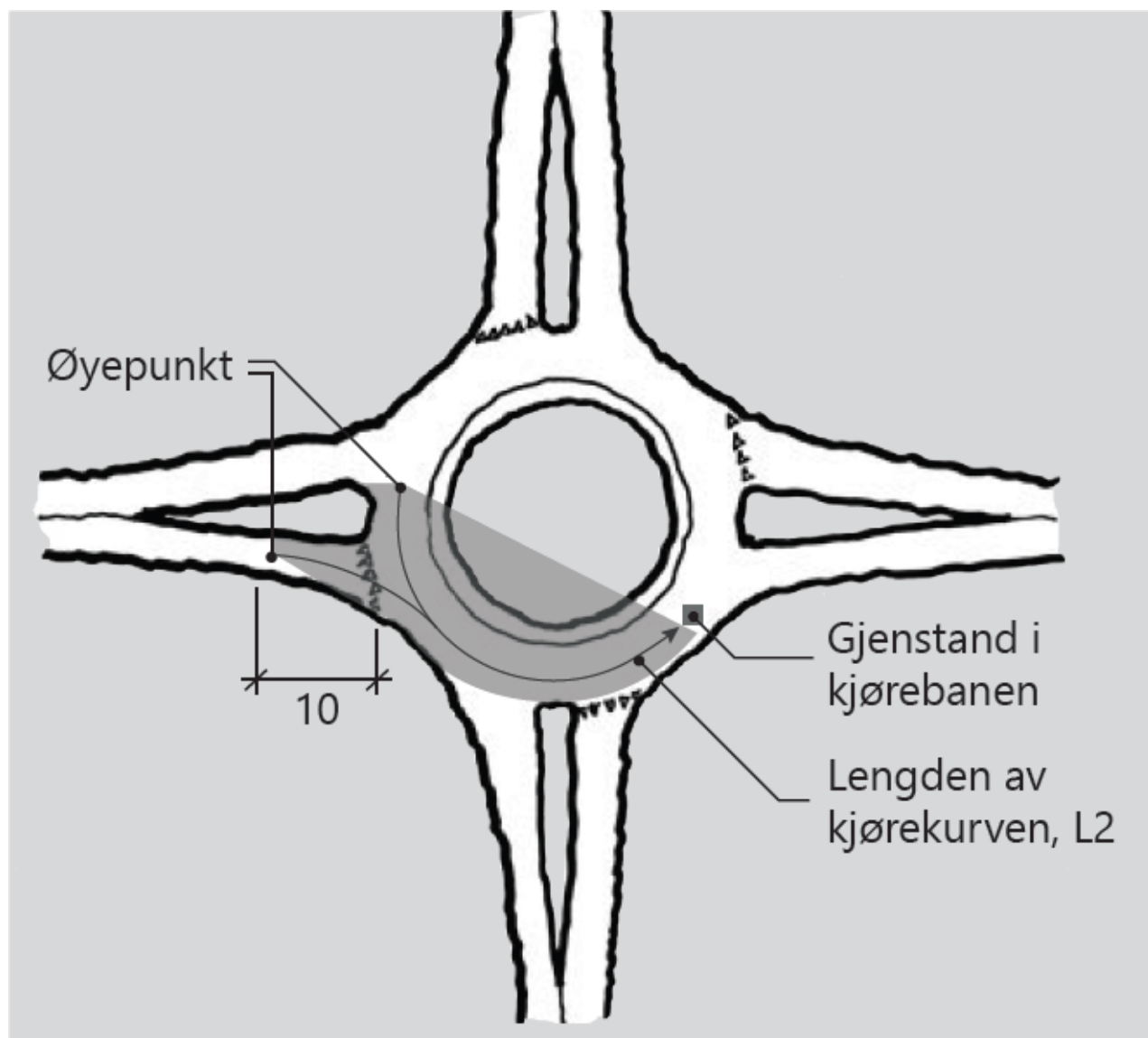
Kjørekurvens radius [m]	Antatt fartsnivå langs kjørekurven [km/t]	Lengden av kjørekurven L1 eller L2 [m]
≤15	25	25
20	30	30
30	35	35
40	40	45
50	45	50
60	50	60
70	55	70
80	60	80

Sikt fremover i rundkjøringen

Krav 4.1.2.7—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

En bilfører som befinner seg i rundkjøringen, eller 10 m bak vikelinja i en tilfart, skal se sirkulasjonsarealet innen det skraverte arealet vist i [Figur 4.1.2.7—2](#). Krav til L2 er gitt i [Tabell 4.1.2.7—1](#). Innen siktarealet skal eventuelle sikthindringer ikke være høyere enn 0,5 m over kjørebane. I tillegg skal planet mellom øyepunkt og kjørebane (objekthøyde 0,00 m) være fritt for sikthindringer.



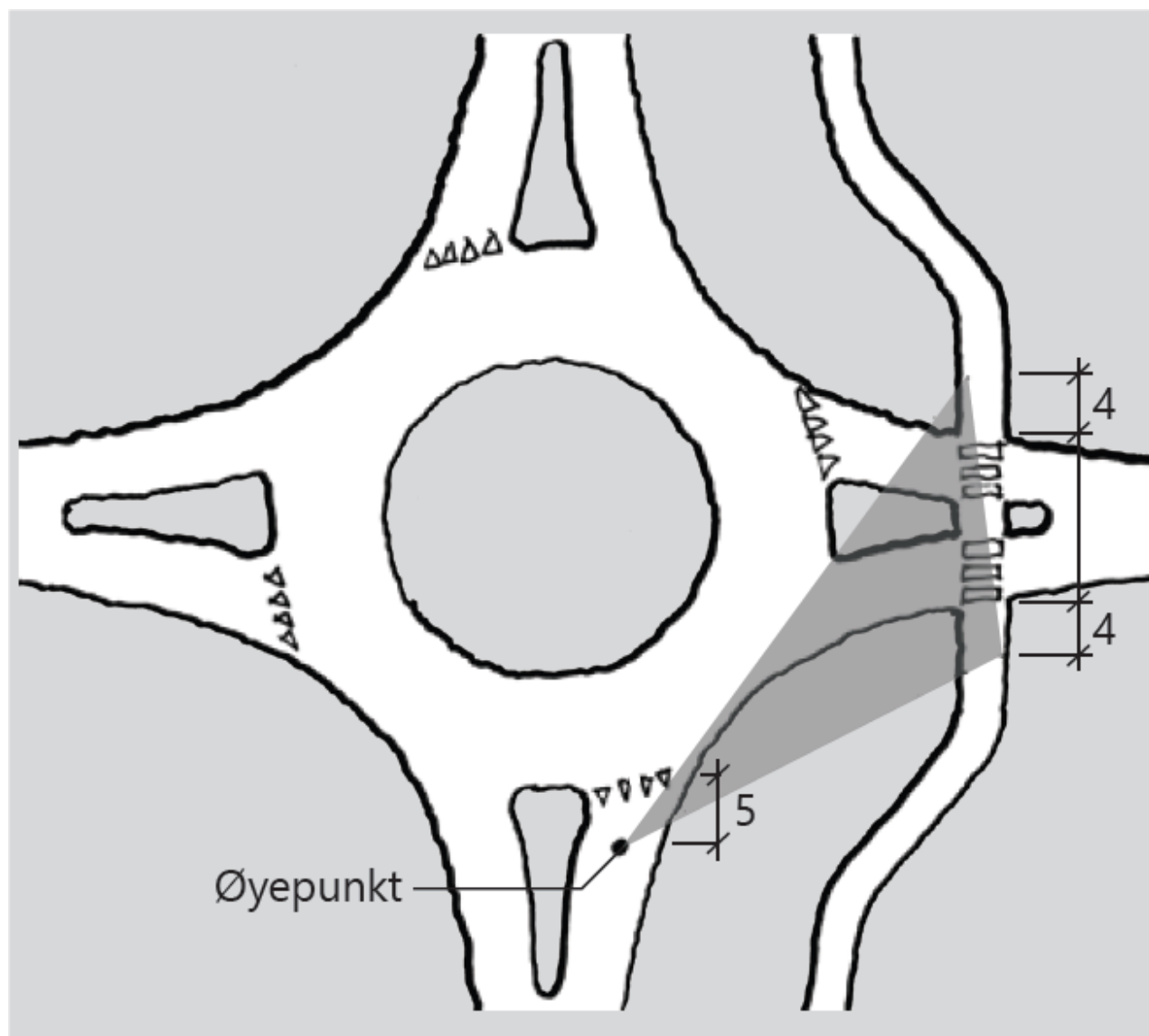
Figur 4.1.2.7—2 — Sikt fremover i rundkjøringen (mål i m).

Sikt til gangfelt

Krav 4.1.2.7—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

En bilfører som skal passere et gangfelt eller tilrettelagt kryssingspunkt ved utkjøring, skal ha fri sikt til hele gangfeltet samt 4 m av gangarealet på begge sider, som vist i [Figur 4.1.2.7—3](#).



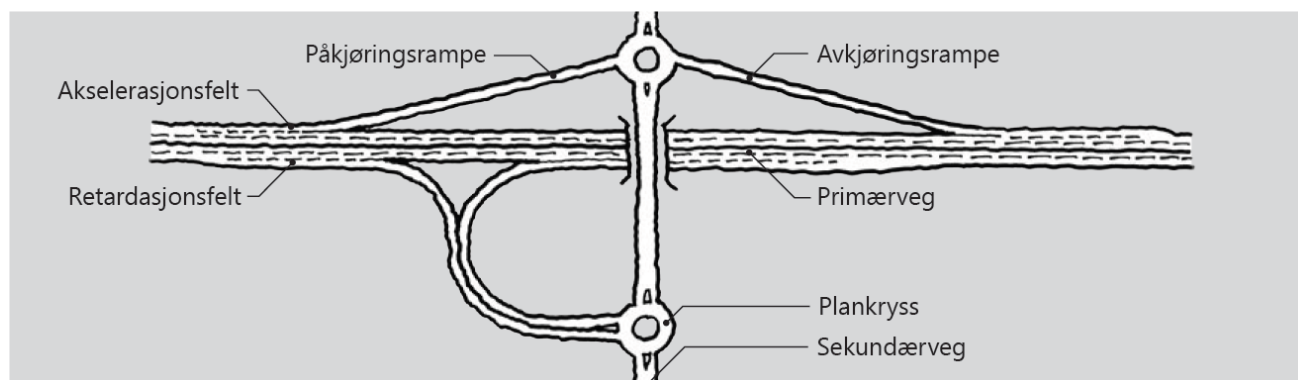
Figur 4.1.2.7—3 — Sikt til gangfelt og tilrettelagt kryssingspunkt ved rundkjøring (mål i m).

Når det er stor sykkeltrafikk i gangfeltet, anbefales avstanden økt ut over 4 m.

4.1.3 Planskilte kryss

Et kryss er planskilt når to kryssende veger er koblet sammen med ramper. Minst en av vegene (primærvegen) har ingen kryssende trafikkstrømmer. Mellom primærveg og rampe er det fartsendringsfelt (akselerasjons- eller retardasjonsfelt) hvor fartstilpasningen mellom primærveg og rampe foregår.

[Figur 4.1.3—1](#) viser kryselementene i planskilte kryss. Tilslutningen mellom ramper og sekundærveg utformes normalt som plankryss.



Figur 4.1.3—1 — Planskilt kryss – kryselementer.

4.1.3.1 Rampeutforming

Tverrprofil

Ramper har vanligvis ett kjørefelt, men utvidelse til to felt kan være nødvendig på grunn av trafikkavviklingen.

Krav 4.1.3.1—1 **SKAL**

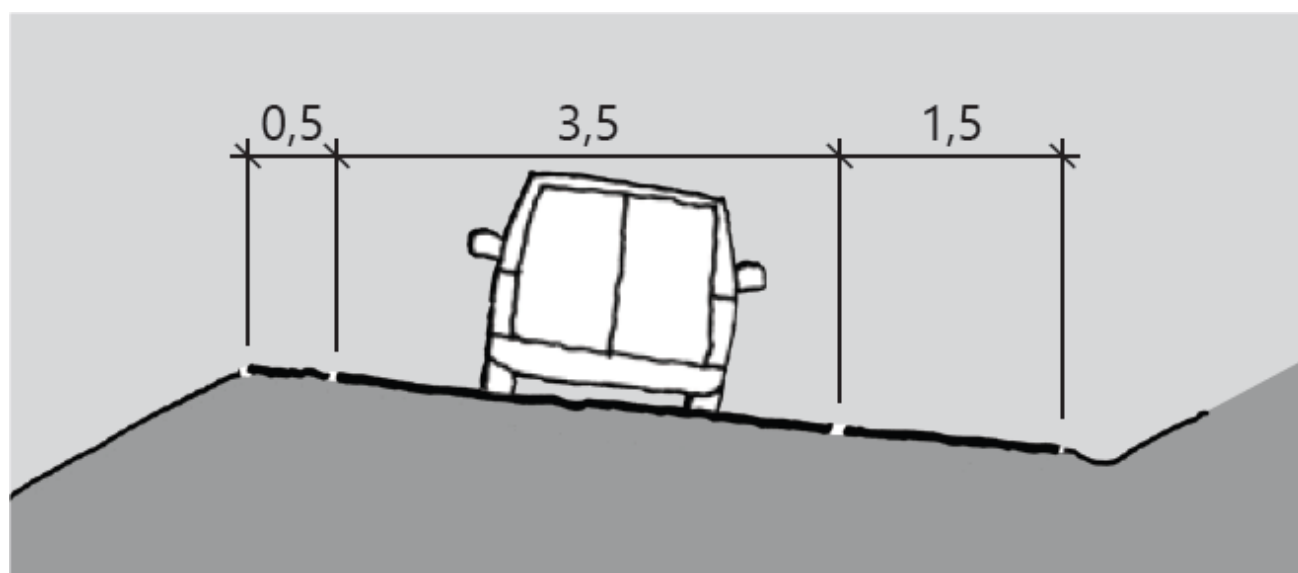
Gjeldende fra 22.06.2021

Ramper skal ha kjørefeltbredde på 3,5 m og skal breddeutvides i henhold til krav i kapittel [5.3](#) ved horisontalkurveradius ≤ 500 m.

Krav 4.1.3.1—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Høyre skulder skal være 1,5 m bred og venstre skulder skal være 0,5 m. Høyre skulder vil da kunne brukes til nødstop. Se [Figur 4.1.3.1—1](#)



Figur 4.1.3.1—1 — Illustrasjon av krav til rampens tverrprofil (mål i m).

Krav 4.1.3.1—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Ramper i tunnel (med ett kjørefelt) skal utformes som tunnelprofil T7,5, se [Tillegg B](#).

Linjeføring

Krav 4.1.3.1—4 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Ramper skal ikke ha større stigning eller fall enn:

- 6 % hvis sekundærvegen ligger under primærvegen.
- 8 % hvis sekundærvegen ligger over primærvegen.

Krav 4.1.3.1—5 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Vertikalkurvene i rampene skal utformes slik at de samsvarer med antatt fartsnivå.

Krav 4.1.3.1—6 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Tverrfallet på envegskjorte ramper kan økes utover standard normalkrav, men resulterende fall skal ikke være større enn 12 %.

Krav 4.1.3.1—7 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

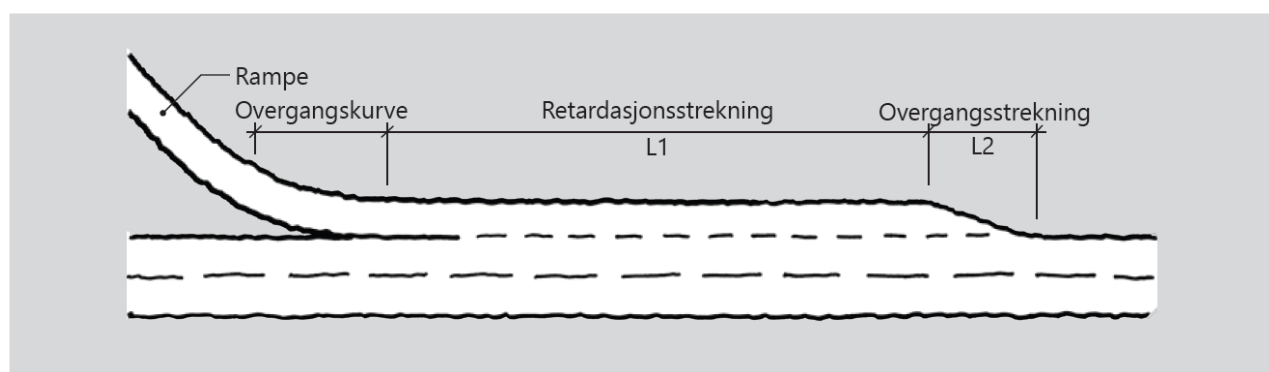
Ramper skal utformes med overgangskurve (klotoide).

4.1.3.2 Retardasjonsfelt

Krav 4.1.3.2—1 SKAL

Gjeldende fra 31.10.2022

Alle avkjøringer skal ha et parallelført retardasjonsfelt med utforming som vist i [Figur 4.1.3.2—1](#). Lengdene L1 og L2 skal beregnes ved hjelp av [beregningsmodell for retardasjonsfelt](#).



Figur 4.1.3.2—1 — Standardutforming av parallelført retardasjonsfelt.

Krav 4.1.3.2—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

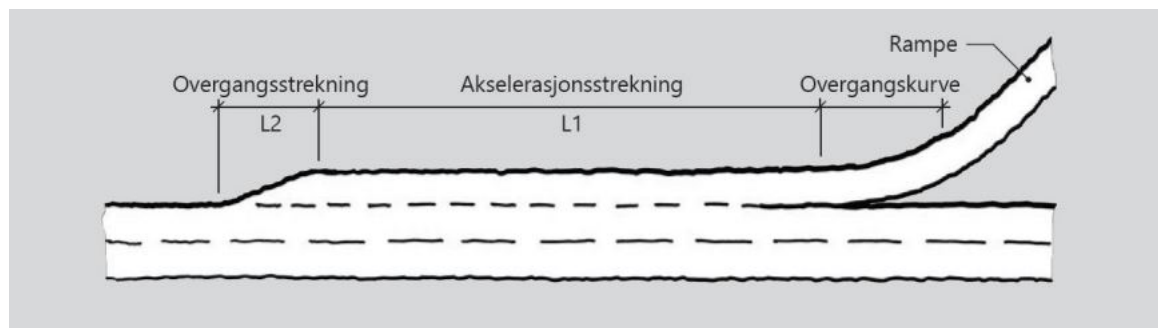
Retardasjonsfeltet skal ha kjørefeltbredde som gjennomgående veg og 1,5 m bred skulder.

4.1.3.3 Akselerasjonsfelt

Krav 4.1.3.3—1 **SKAL**

Gjeldende fra 31.10.2022

Alle påkjøringer skal ha et parallelført akselerasjonsfelt med utforming som vist i [Figur 4.1.3.3—1](#). Lengdene L1 og L2 skal beregnes ved hjelp av [beregningsmodell for akselerasjonsfelt](#).



Figur 4.1.3.3—1 — Standardutforming av parallelført akselerasjonsfelt.

Krav 4.1.3.3—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Akselerasjonsfeltet skal ha kjørefeltbredde som gjennomgående veg og 1,5 m bred skulder.

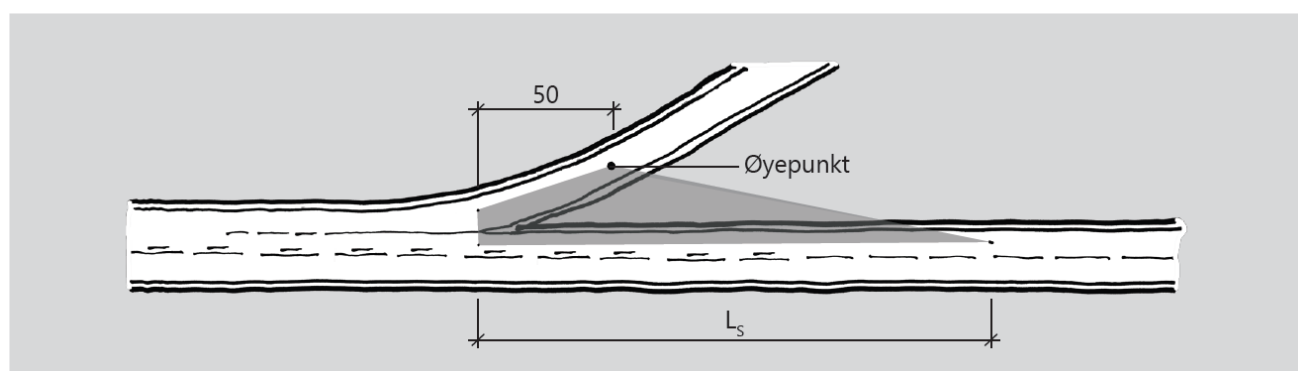
4.1.3.4 Siktkrav

Rampe i høyrekurve kan gi dårlig sikt bakover for påkjørende trafikk.

Krav 4.1.3.4—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Fra et punkt som ligger 50 m tilbake i rampen, målt fra det punktet hvor kjørebane-kanten på gjennomgående felt og rampen møtes, skal det være fri sikt til primærvegen i en lengde tilsvarende stoppsikt for primærvegen. Se [Figur 4.1.3.4—1](#)



Figur 4.1.3.4—1 — Krav til sikt fra påkjøringsrampe (mål i m).

4.1.3.5 Primær- og sekundærvegens utforming

Primærvegen føres gjennom kryssområdet med samme standard som på fri vegstrekning.

Krav 4.1.3.5—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

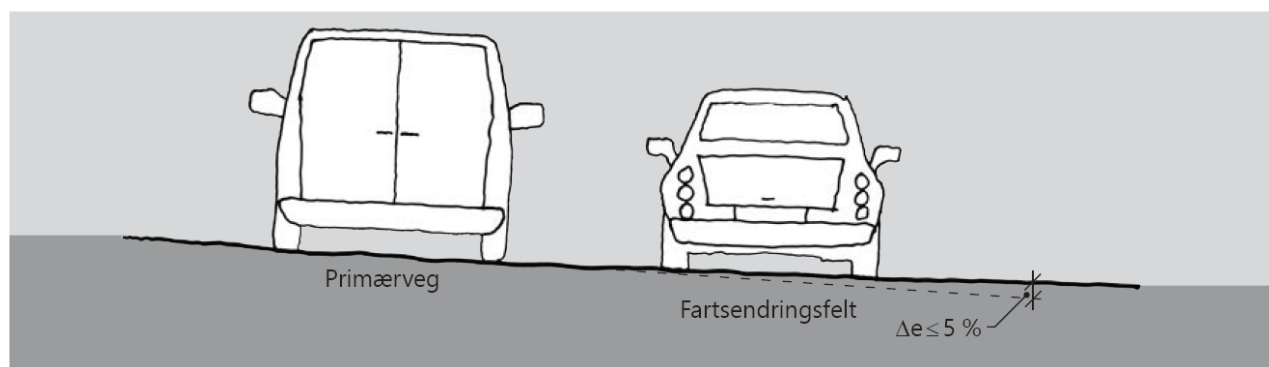
Tverrprofilen for primærvegen skal beholdes gjennom kryssområdet. (Dette tilsier at antall gjennomgående kjørefelt beholdes gjennom kryssområdet).

Overhøydeutjevning

Krav 4.1.3.5—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Tverrfallsforskjellen mellom gjennomgående felt og fartsendringsfelt skal ikke være større enn 5 %.



Figur 4.1.3.5—1 — Forskjell i tverrfall mellom primærveg og fartsendringsfelt.

Overhøydeoppbyggingen fra fartsendringsfelt til rampe bygges opp som på fri vegstrekning.

Avstand mellom ramper

Krav 4.1.3.5—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Avstanden mellom fartsendringsfelt (retardasjonsfeltets slutt til akselerasjonsfeltets start) skal være minst 100 m.

Vekslingsstrekninger

Korte kryssavstander kan medføre behov for vekslingsstrekninger.

Krav 4.1.3.5—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Lengden på en vekslingsstrekning skal være minst 300 m, men på veger med fartsgrense 60 km/t eller lavere kan lengden reduseres til 200 m.

Krav 4.1.3.5—5 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Ved store mengder vekslende trafikk eller når fartsgrensen er 110 km/t, skal vekslingstrekningen være minst 700 m.

Tilslutning til sekundærveg

Tilslutning til sekundærveg utføres med krysstyper som tillates for sekundærvegen.

4.1.4 Avkjørsler

Avkjørsel er en kjørbar fysisk sammenkobling mellom en privat veg og en offentlig veg.

4.1.4.1 Geometrisk utforming

Krav 4.1.4.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Avkjørsler med ÅDT > 50 og ÅDT på primærvegen > 2 000 skal ha geometrisk utforming som kryss.

Hjørneavrunding

Krav 4.1.4.1—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Avkjørsler med liten trafikk ($\text{\AA DT} < 50$ eller færre enn 10 boenheter) skal hjørneavrundingen utføres som en enkel sirkel med radius $R = 4$ m.

Krav 4.1.4.1—3 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

For avkjørsler med $\text{\AA DT} > 50$, eller med en stor andel lastebiler og vogntog, og $\text{\AA DT}$ på primærvegen $< 2\,000$, skal hjørneavrundingen utføres som en enkel sirkelkurve med radius $R = 9$ m.

Kantstein

Krav til utforming av kantstein er gitt i kapittel [4.4.8](#).

Vertikalgeometri**Krav 4.1.4.1—4 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

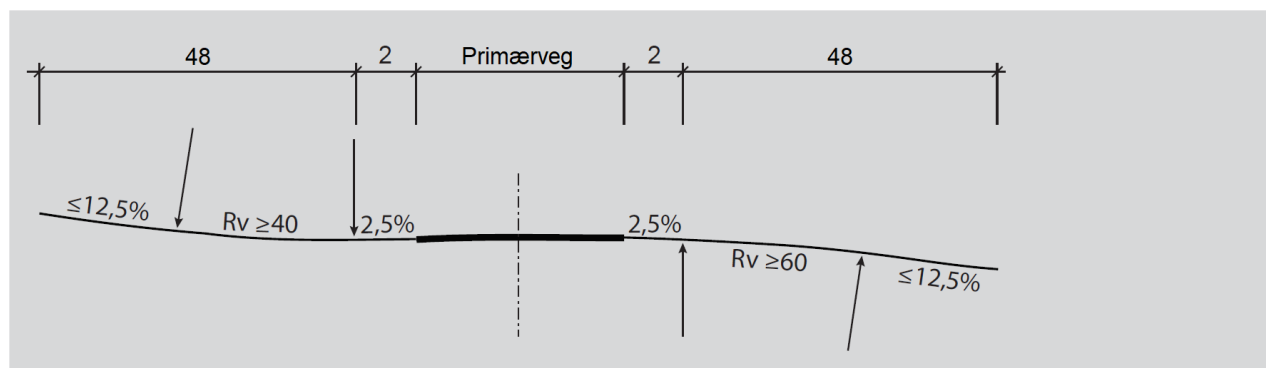
Avkjørsler med $\text{\AA DT} > 50$, eller med en stor andel lastebiler og vogntog, og $\text{\AA DT}$ på primærvegen $< 2\,000$, skal utformes med samme krav til vertikalgeometri som kryss, gitt i kapittel [4.1.1.1](#).

Andre avkjørsler skal utformes som gitt under.

Krav 4.1.4.1—5 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

På de første 2 m fra vegkanten, skal avkjørselen ha et jevnt fall fra vegkant på 2,5 %. Vertikalkurve med radius ≥ 40 m (lavbrekk) eller ≥ 60 meter (høybrekk) benyttes som overgang til avkjørselens videre forløp. På de nærmeste 50 m fra vegen skal avkjørselen ha fall eller stigning på maksimalt 1:8 (12,5 %).



Figur 4.1.4.1—1 — Krav til vertikal linjeføring i avkjørsler (mål i m).

4.1.4.2 Siktkrav

Siktkrav i avkjørsler defineres med sikttrekanter. Disse bestemmes ut fra stoppsikt. Stoppsikt (L_s) for gater er gitt i kapittel [2](#) og for veger i hver dimensjoneringsklasse i kapittel [3](#).

Krav 4.1.4.2—1 SKAL

Gjeldende fra 31.10.2022

Innen sikttrekanten skal eventuelle sikthindringer (som for eksempel vegetasjon eller snø) ikke være høyere enn 0,5 m over primærvegens kjørebanelnivå. I tillegg kontrolleres det at planet mellom øyepunkt i avkjørselen og kjørebanelnivå i primærvegen, er fritt for sikthindringer. Det innebærer at objekthøyden settes lik 0,25 m.

Enkeltstående trær, stolper og liknende kan stå i sikttrekanten.

Krav 4.1.4.2—2 **SKAL**

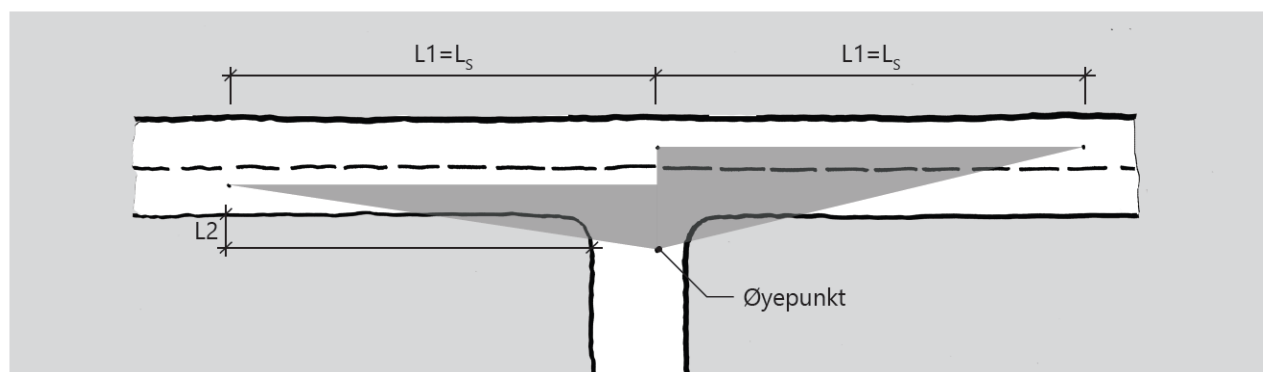
Gjeldende fra 22.06.2021

Eventuelle trær i sikttrekanten skal oppstammes slik at trekrona ikke hindrer sikt. Dette kontrolleres spesielt for vogntog (øyehøyde 2,7 m).

Krav 4.1.4.2—3 **SKAL**

Gjeldende fra 31.10.2022

For avkjørsler skal sikt sikres i henhold til [Figur 4.1.4.2—1](#) og [Tabell 4.1.4.2—1](#)



Figur 4.1.4.2—1 — Siktkrav i avkjørsler (L2 måles fra kantlinje).

Tabell 4.1.4.2—1 — Siktkrav i avkjørsler, L2.

Trafikkmengde i avkjørsel	Fartsgrense 30 og 40 km/t	Fartsgrense 50 og 60 km/t	Fartsgrense 80 km/t	Fartsgrense 90 km/t
ÅDT < 50	3	4	4	6
ÅDT > 50	4	6	6	8

4.2 Løsninger for gående og syklende

Tilrettelegging for gående og syklende inngår som en del av overordnet plan, slik at løsningene er tilpasset trafikkforholdene, og gang- og sykkeltrafikkens behov for fremkommelighet og sikkerhet.

Krav 4.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Anlegg for gående skal bygges som fortau, gågate, gangveg eller gang- og sykkelveg.

Utforming av fortau er vist i kapittel [2](#).

Krav 4.2—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Anlegg for syklende skal bygges som sykkelfelt, sykkelgate eller gang- og/eller sykkelveg.

Veiledning til kravet

Med gang- og /eller sykkelveg menes sykkelveg med eller uten fortau eller gang- og sykkelveg.

Utforming av sykkelfelt og sykkelgate er vist i kapittel [2](#).

Løsninger for gående og syklende er også omtalt i [V122 Sykkelhåndboka\[15\]](#).

For eventuell taktil og visuell ledelse i anlegg for gående og syklende vises det til [V129 Universell utforming av veger og gater\[20\]](#).

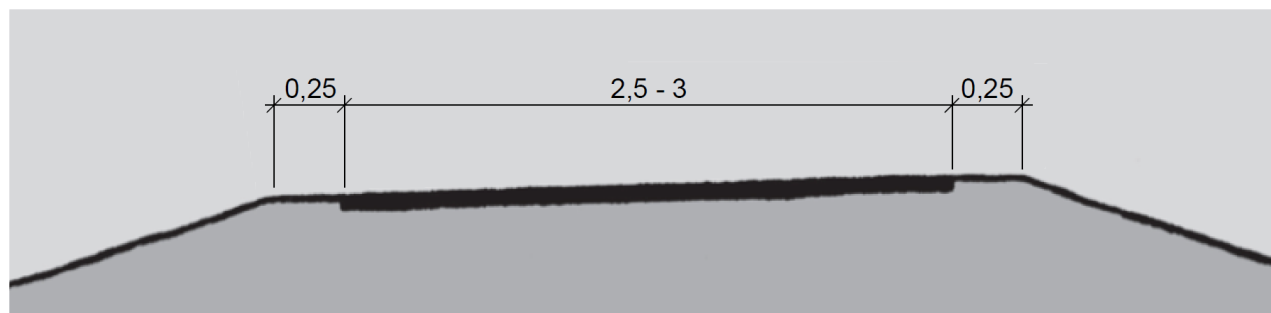
4.2.1 Gang- og/eller sykkelveg

4.2.1.1 Tverrprofil

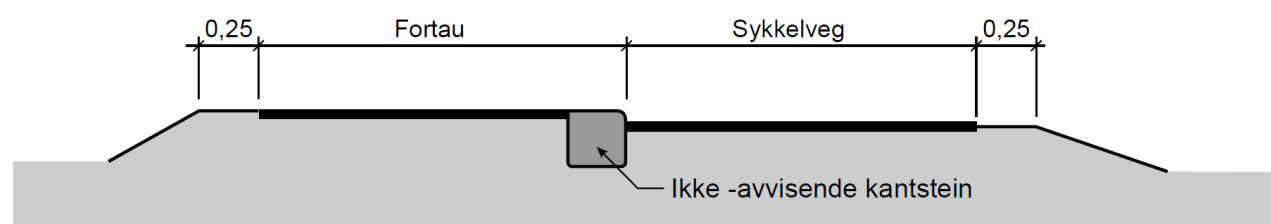
Krav 4.2.1.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gang- og sykkelveg og sykkelveg med fortau skal bygges med tverrprofil som vist i hhv. [Figur 4.2.1.1—1](#) og [Figur 4.2.1.1—2](#) og ha bredder som gitt i [Tabell 4.2.1.1—1](#) ut fra mengder gående og syklende i maksimaltimen i et normaldøgn. Skulder skal være asfaltert eller gruslagt på 0,25 m på hver side.



Figur 4.2.1.1—1 — Gang- og sykkelveg (mål i m).



Figur 4.2.1.1—2 — Sykkelveg med fortau (mål i m).

Tabell 4.2.1.1—1 — Bredder for gang- og sykkelveg og sykkelveg med fortau, eksklusive skuldre (mål i m)

Syklende per time	Gående per time			
	< 15	15 - 100	100 - 200	> 200
< 15	Gang- og sykkelveg=2,5	Gang- og sykkelveg=3,0		
15 - 300	Gang- og sykkelveg=3,0	Sykkelveg=2,5 Fortau=1,5		Sykkelveg=2,5 Fortau=2,0
300 - 1500	Sykkelveg=3,0 Fortau=1,5	Sykkelveg=3,0 Fortau=2,0		
> 1500	Sykkelveg=4,0 Fortau=1,5	Sykkelveg=4,0 Fortau=2,0		Sykkelveg=4,0 Fortau=2,5

Krav 4.2.1.1—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gangveg eller sykkelveg utformes som gang- og sykkelveg, se [Figur 4.2.1.1—1](#). Disse vegene skal ha bredde som gang- og sykkelveg eller sykkelvegden på sykkelveg med fortau vist i [Tabell 4.2.1.1—1](#).

Krav 4.2.1.1—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Sykkelveger med potensiale for mer enn 15 gående i maksimaltimen skal ha eget fortau for gående.

Krav 4.2.1.1—4 **SKAL** Gjeldende fra 22.06.2021
Gang- og/eller sykkelveg med tillatt kjøring til eiendommene kan brukes som adkomstveg for inntil ca. 10 boliger. Gang- og sykkelvegen skal da ha bredde 3 m og skuldrene skal asfalteres.

Krav 4.2.1.1—5 **SKAL** Gjeldende fra 22.06.2021
Gjennom underganger skal gang- og/eller sykkelveg ha samme tverrprofil som resten av gang- og/eller sykkelvegen, men avstanden mellom veggene skal være minst 3,5 m.

Krav til bredde for gang- og/eller sykkelvegbruer er gitt i kapittel [4.10](#).

Dersom en sykkelveg med fortau anlegges parallelt med en kjørevege, anbefales fortauet plassert lengst bort fra vegen.

Krav til utforming av ikke-avvisende kantstein mellom sykkelveg og fortau er gitt i kapittel [4.4.4](#)

Trafikkdeler mellom kjørevege og gang- og/eller sykkelveg

Krav 4.2.1.1—6 **SKAL** Gjeldende fra 22.06.2021
Mellom gang-og/eller sykkelveg og kjørevege skal det være trafikkdeler med bredde i henhold til [Tabell 4.2.1.1—2](#). Mindre bredde kan benyttes dersom det settes opp rekkverk.

Tabell 4.2.1.1—2 — Minste avstand mellom veg og gang-og/eller sykkelveg (mål i m)

Fartsgrense veg (km/t)	Avstand mellom vegkant og gang-/og/eller sykkelvegkant (m)
50, 60	1,5
70, 80	3
≥ 90	Utenfor vegens sikkerhetssone, se vegnormalen N101 Rekkverk og vegens sideområder

Krav 4.2.1.1—7 **SKAL** Gjeldende fra 31.10.2022
Gang-og/eller sykkelvegen skal trekkes 5m tilbake i kryssområdet slik at en innsvingende bil kan stoppe mellom primærvegen og gang-og/eller sykkelveg.

4.2.1.2 Geometrikrav

Krav 4.2.1.2—1 **SKAL** Gjeldende fra 22.06.2021
Horisontalkurveradius skal være ≥ 40 m. For å svinge gang- og/eller sykkelveg inn mot kryssning av veg (planskilt eller i plan), kan horisontalkurveradius ≥ 20 meter benyttes.

Krav 4.2.1.2—2 **SKAL** Gjeldende fra 22.06.2021
Vertikalkurveradius skal være ≥ 50 m.

Krav 4.2.1.2—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Maksimal stigning er avhengig av stigningens lengde og skal tilfredsstilles i henhold til [Tabell 4.2.1.2—1](#)

Tabell 4.2.1.2—1 — Maksimal stigning for gang- og/eller sykkelveg.

Stigningens lengde (m)	I tettstedsområder	Utenfor tettstedsområder
< 3 m	8 %	8 %
3-35 m	5 %	8 %
35-100 m	5 %	7 %
> 100 m	5 %	5 %

Krav 4.2.1.2—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Resulterende fall skal være ≥ 2 %.

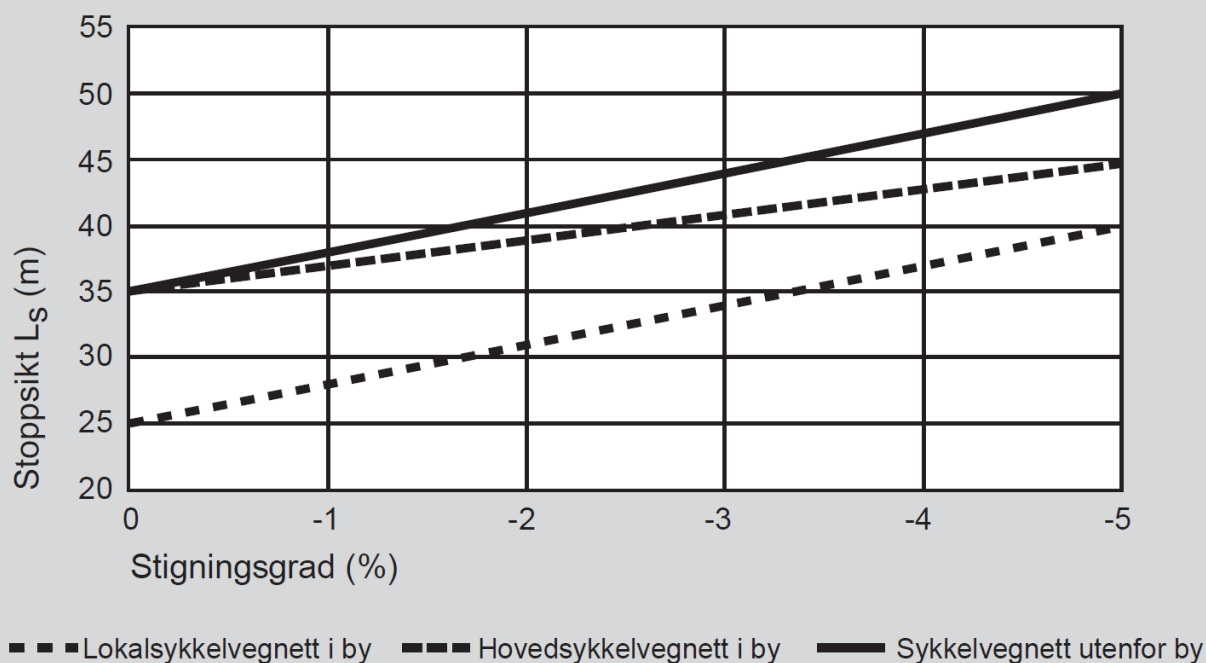
Krav til fri høyde i underganger er beskrevet i kapittel [5.4](#).

4.2.1.3 Siktkrav

Krav 4.2.1.3—1 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

Stopsikt for syklende skal være i henhold til [Figur 4.2.1.3—1](#). Ved fall over 5 % benyttes stopsikt for -5 %, og i stigning benyttes stopsikt for stigningsgrad 0 %.

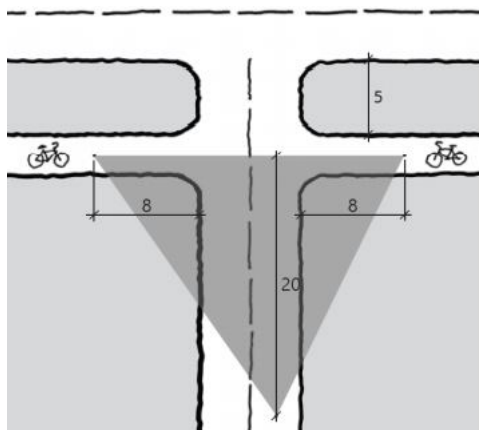
**Figur 4.2.1.3—1 — Stopsikt (L_s) for syklende (mål i m).**

Sikt mellom gang- og sykkelveg og kjøreveg

Krav 4.2.1.3—2 **SKAL**

Gjeldende fra 31.10.2022

Sikt mellom gang- og sykkelveg og veg, der syklende på gang- og sykkelvegen har vikeplikt for de kjørende, skal være i henhold til [Figur 4.2.1.3—2](#). Dersom gang- og sykkelvegen har et fall $> 3\%$ inn mot kryssingspunktet, skal sikt lengden økes inn i gang- og sykkelvegen fra 8 til 10 meter.

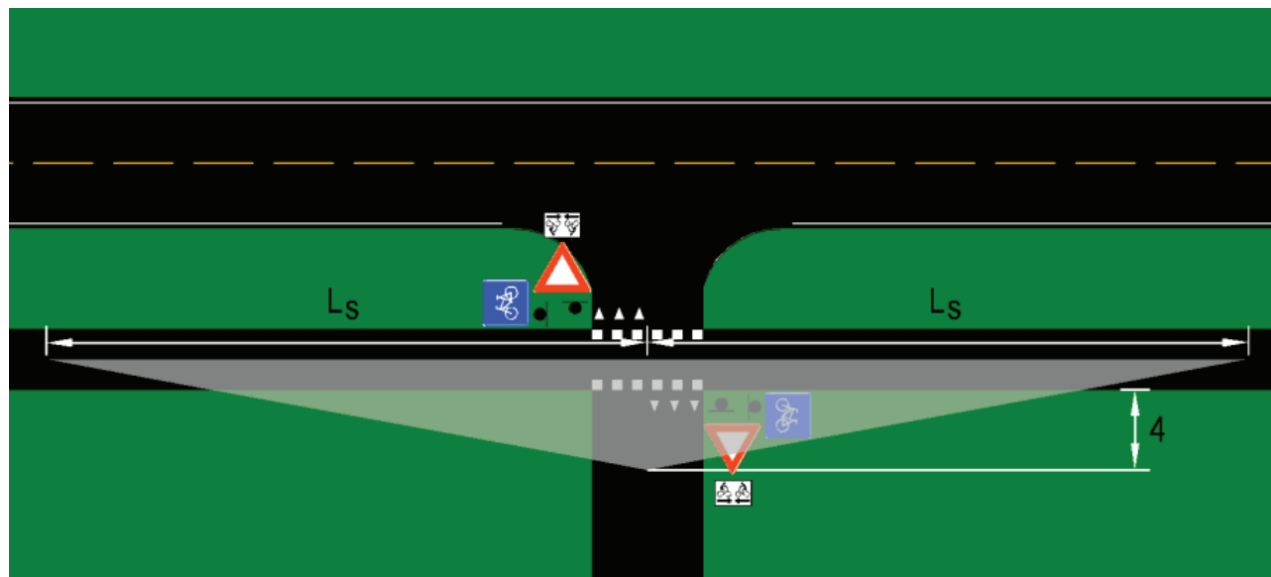


Figur 4.2.1.3—2 — Sikt mellom gang- og sykkelveg og veg, der syklende på gang- og sykkelvegen har vikeplikt (mål i m).

Sikt mellom forkjørsregulert sykkelveg/ sykkelveg med fortau og kjørevegKrav 4.2.1.3—3 **SKAL**

Gjeldende fra 31.10.2022

Sikt mellom sykkelveg/sykkelveg med fortau og veg, der sykkelvegen/ sykkelvegen med fortau er forkjørsregulert, skal være i henhold til [Figur 4.2.1.3—3](#) og [Figur 4.2.1.3—1](#).



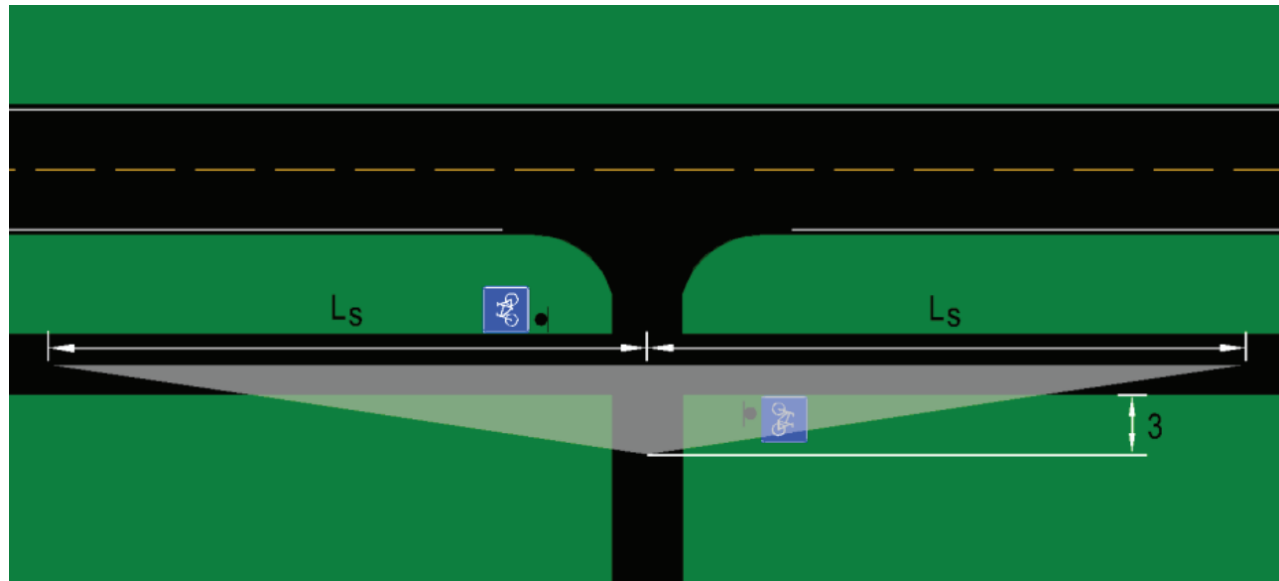
Figur 4.2.1.3—3 — Sikt mellom sykkelveg/sykkelveg med fortau og veg der sykkelvegen/ sykkelvegen med fortau er forkjørsregulert (mål i m).

Sikt mellom gang- og/eller sykkelveg og avkjørsel

Krav 4.2.1.3—4 **SKAL**

Gjeldende fra 31.10.2022

Sikt mellom gang- og/eller sykkelveg og avkjørsel skal være i henhold til [Figur 4.2.1.3—4](#) og [Figur 4.2.1.3—1](#).



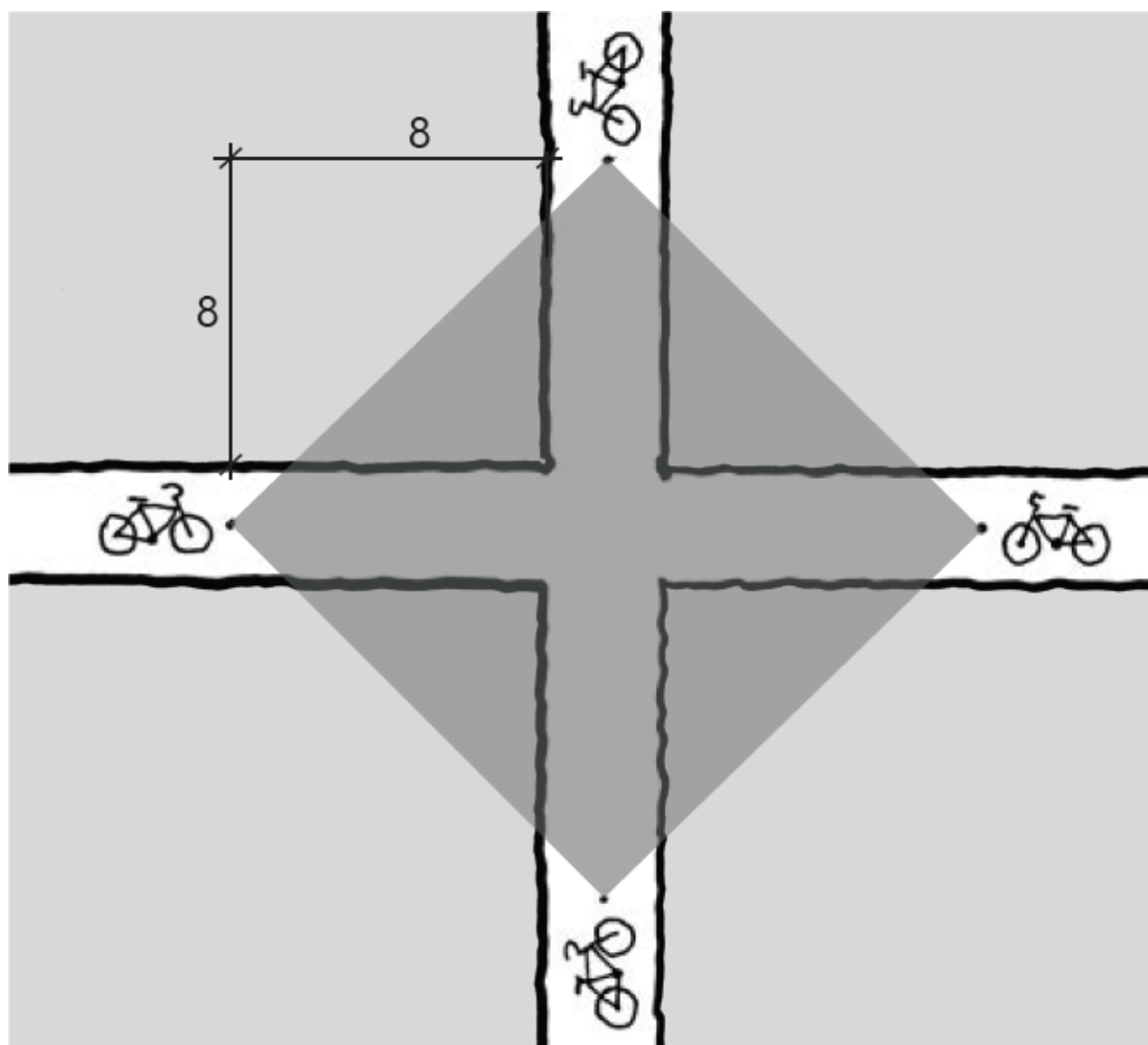
Figur 4.2.1.3—4 — Sikt mellom gang- og/eller sykkelveg og avkjørsel (mål i m).

Sikt mellom to kryssende gang- og/eller sykkelveger

Krav 4.2.1.3—5 **SKAL**

Gjeldende fra 31.10.2022

Sikt mellom to kryssende uregulerte gang- og/eller sykkelveger skal være i henhold til [Figur 4.2.1.3—5](#).



Figur 4.2.1.3—5 — Sikt mellom to kryssende uregulerte gang- og/eller sykkelveger (mål i m).

4.2.2 Envegsregulert sykkelveg med fortau

Envegsregulert sykkelveg med fortau uten trafikkdelers er egnet på utfordrende strekninger med mye biltrafikk og fartsgrense 40-50 km/t. Tiltaket er aktuelt der det er potensial for mange syklende og som en del av en sammenhengende sykkelrute. Tiltaket er best egnet på strekninger med lengre avstand mellom kryss. Envegsregulert sykkelvegen må rampes ned til sykkelfelt på samme nivå som kjørebanelen før kryss. Lengde på ned- og oppramping av envegsregulert sykkelveg anbefales over 5 meter. Krav til lengde sykkelfelt før kryss er gitt i [Bestemmelser for envegsregulert sykkelveg med fortau](#).

Krav 4.2.2—1 **SKAL**

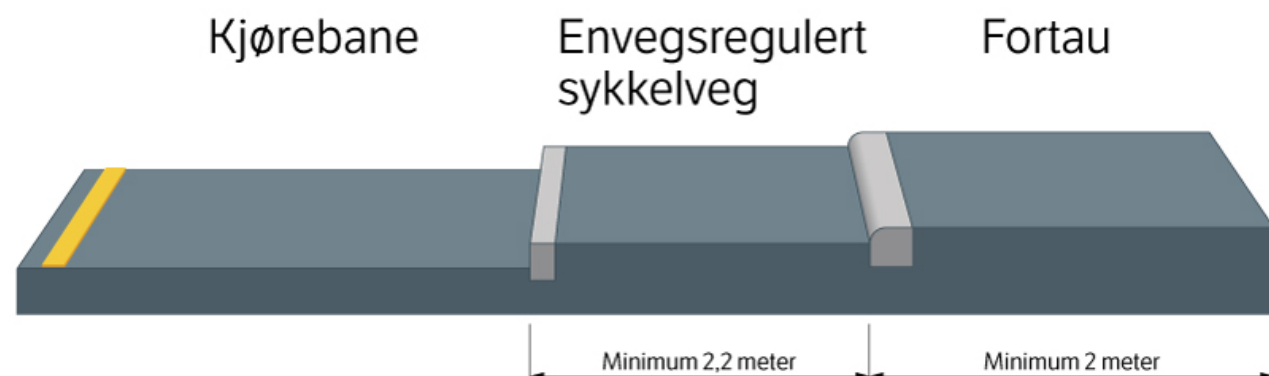
Gjeldende fra 31.10.2022

Envegsregulert sykkelveg med fortau skal etableres tosidig.

Krav 4.2.2—2 **SKAL**

Gjeldende fra 31.10.2022

Envegsregulert sykkelveg med fortau skal bygges med tverrprofil som vist i hhv. [Figur 4.2.2—1](#) og ha bredde på minimum 2,2 meter.



Figur 4.2.2—1 — Envegsregulert sykkelveg med fortau

Krav til bredde på fortau er gitt i [Krav 2.3.1—3](#). Krav til høyde på kantstein er gitt i kapittel [4.4.5](#). Krav til skilt og oppmerking er gitt i [Bestemmelser for envegsregulert sykkelveg med fortau](#)

4.2.3 Sykling mot kjøreretningen i envegsregulerte gater

Krav 4.2.3—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Sykling mot kjøreretningen i envegsregulerte gater skal bare etableres ved fartsgrense ≤ 40 km/t og ÅDT $< 15\,000$.

Krav 4.2.3—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Sykkelfelt skal etableres dersom ÅDT $> 4\,000$, enten ensidig for motstrøms sykkeltrafikk eller tosidig.

Krav 4.2.3—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Tosidig sykkelfelt skal etableres dersom gaten inngår i hovednett for sykkel.

Krav 4.2.3—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

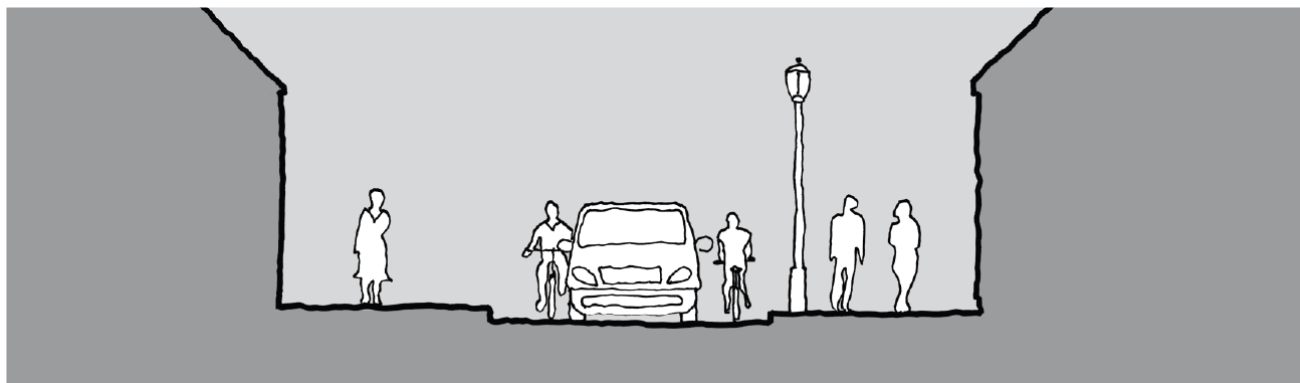
Parkering skal ikke tillates på venstre side i bilens kjøreretning, i gater uten sykkelfelt.

Krav 4.2.3—5 **SKAL**

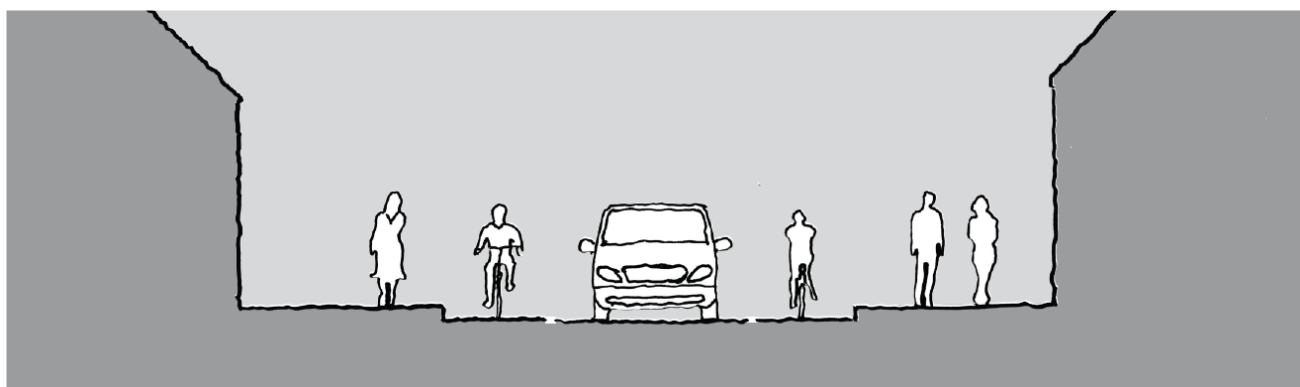
Gjeldende fra 22.06.2021

Krav til bredde mellom kantstein i envegsregulerte gater med tillatt sykling mot envegsregulering:

- Uten sykkelfelt skal gatebredden være minimum 4 m.
- Med ensidig sykkelfelt (for motstrøms sykkeltrafikk) skal gatebredden være minimum 5 m (3,5 m kjørefelt og 1,5 m sykkelfelt).
- Med tosidig sykkelfelt skal gatebredden være minimum 6,5 m (3,5 m kjørefelt og to sykkelfelt på minimum 1,5 m).



Figur 4.2.3—1 — Envegsregulert gate tillatt for sykling i begge retninger.



Figur 4.2.3—2 — Envegsregulert gate med sykkelfelt i begge retninger.

4.2.4 Gang- og sykkeltrafikk når kjørevege går i tunnel

Det må fastlegges hvordan gang- og sykkeltrafikken blir avviklet når kjørevege går i tunnel.

På strekninger der vegen går i tunnel etableres fortrinnsvis et tilbud til gående og syklende utenom tunnelen.

Krav 4.2.4—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Der det ikke er mulig å etablere et tilbud til gående og syklende utenom tunnelen skal det etableres et tilbud gjennom tunnelen, eller alternativt i en egen tunnel, dersom det er mer enn 25 gående og syklende i døgnet (sommerdøgn) i prognoseåret.

Krav 4.2.4—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Der separat gang- og sykkelveg føres i egen tunnel, skal tunnelprofil T4 brukes.

Krav 4.2.4—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

I tunneler med lengde < 500 m skal løsninger for gående og syklende være som for vegen for øvrig, men ved ÅDT > 4 000 skal det være fysisk skille mellom gående/syklende og den øvrige trafikken når gang-/sykkelpotensialet er mer enn 25 i et sommerdøgn.

Krav 4.2.4—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gang- og sykkeltrafikk i tunneler lengre enn 2 km skal godkjennes av vegmyndighet.

Krav 4.2.4—5 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Det skal ikke være gående og syklende i tunneler med fartsgrense ≥ 90 km/t.

Krav 4.2.4—6 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Det skal ikke være gående og syklende i tunneler med ÅDT > 6 000.

Det stilles spesielle krav til belysning og ventilasjon i tunneler med gang-/sykkeltrafikk, se vegnormalen N500 Vegtunneler.

Krav 4.2.4—7 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

I tunneler med gang- og sykkelveg adskilt med rekkverk skal rekkverket opphøre forbi nisjer.

4.2.5 Gangfelt og tilrettelagte kryssingspunkter og ledegjerder

4.2.5.1 Gangfelt og tilrettelagte kryssingspunkter

Krav 4.2.5.1—1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

I boligområder med 30 km/t skal det ikke være gangfelt.

Krav 4.2.5.1—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

I sentrumsområder med fartsgrense 30 km/t skal gangfelt anlegges i konsentrerte kryssingspunkter med mange kryssende fotgjengere i dimensjonerende time (≥ 40) eller betydelig trafikkmengde (ÅDT ≥ 8000).

Krav 4.2.5.1—3 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Ved fartsgrense 40 og 50 km/t skal gangfelt etableres dersom:

- Antall fotgjengere > 20 og antall kjøretøy > 200 i dimensjonerende time
- Antall fotgjengere > 10 og antall kjøretøy > 800 i dimensjonerende time

Krav 4.2.5.1—4 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Gangfelt på strekninger med fartsgrense 60 km/t skal signalreguleres. Kriterier for å kunne etablere signalregulert gangfelt er gitt i vegnormalen N303 Trafikksignalanlegg.

Krav 4.2.5.1—5 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Gangfelt skal ikke anlegges ved fartsgrense > 60 km/t.

På steder hvor vilkårene for gangfelt ikke er tilstede, er det et alternativ å anlegge en tilrettelagt kryssing. Tilrettelagt kryssing kan være aktuelt for å redusere risiko når gående med stor sannsynlighet vil krysse på dette stedet eller når slik tilrettelegging vil forbedre framkommeligheten for kryssende uten at ulykkesrisikoen forverres.

Se også [V127 Kryssingssteder for gående](#).

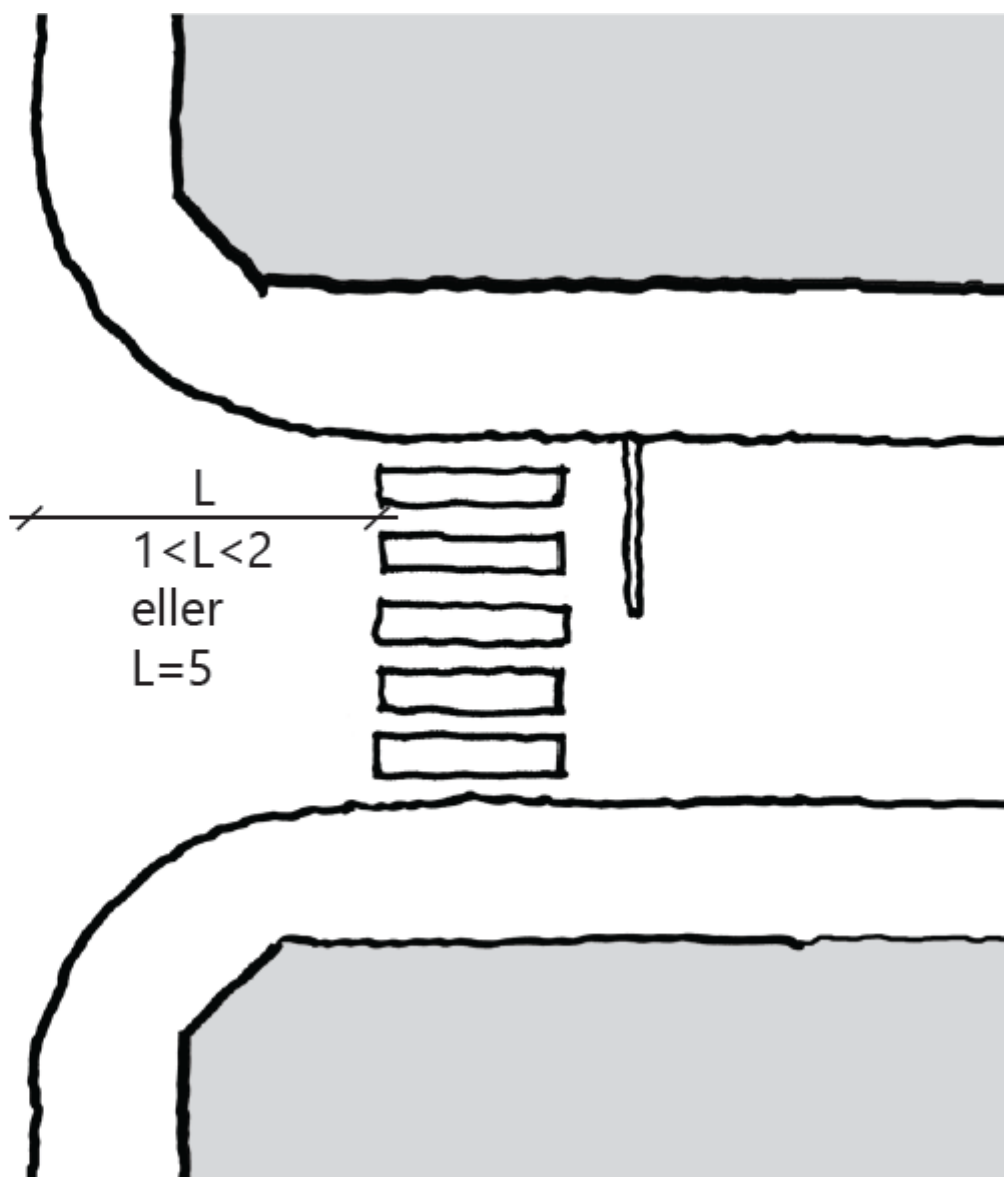
Plassering

Gangfelt og tilrettelagte kryssingspunkter plasseres der det er naturlig for gående å krysse.

Krav 4.2.5.1—6 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Når gangfelt etableres ved T-kryss, X-kryss eller rundkjøringer, skal dette trekkes minst 5 m inn i kryssarmen, slik at det er plass til en bil mellom gangfeltet og krysset. For at gangfelt skal være mest mulig effektivt for gående, er det i gatekryss også tillatt å plassere gangfelt 1 - 2 m inn i kryssarmen. se [Figur 4.2.5.1—1](#)



Figur 4.2.5.1—1 — Krav til plassering av gangfelt i kryss (mål i m).

Krav 4.2.5.1—7 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gangfelt/kryssingspunkt ved holdeplass for kollektivtrafikk skal plasseres slik at bussen har klaring på minst 5 m foran et gangfelt eller minst 1 m etter et gangfelt (bussens bakpart).

Utforming

Krav 4.2.5.1—8 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gangfelt skal utformes som ordinært oppmerket gangfelt eller som opphøyd gangfelt.

Opphøyd gangfelt er mest aktuelt der det er mange kryssende eller fare for høyt fartsnivå. Se [V128 Fartsdempende tiltak](#) for utforming av opphøyde gangfelt.

Regler for oppmerking av gangfelt er gitt i normalen N302.

Krav 4.2.5.1—9 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Dersom gangfelt eller tilrettelagt kryssingspunkt krysser flere enn to kjørefelt, skal det etableres trafikkøy.

Krav 4.2.5.1—10 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Når gangfelt eller kryssingspunkt krysser en trafikkøy (inkl. midtdeler), skal trafikkøya:

- være fysisk.
- ha minimum 2 m bredde ved kryssingen.
- strekke seg minst 2 m forbi kryssingspunktet.

Sikt**Krav 4.2.5.1—11 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Sikt til gangfelt og tilrettelagt kryssingspunkt skal være 1,2 ganger stoppsikt. Sikten skal tilsvare en sektor som dekker hele gangfeltet og minst 2 m utenfor vegkant. Objekthøyde 0,00 meter benyttes.

Det er spesielle krav til sikt til gangfelt ved utkjøring fra rundkjøring, gitt i kapittel [4.1.2.7](#).

Belysning

Krav til belysning er gitt i kapittel [4.6](#).

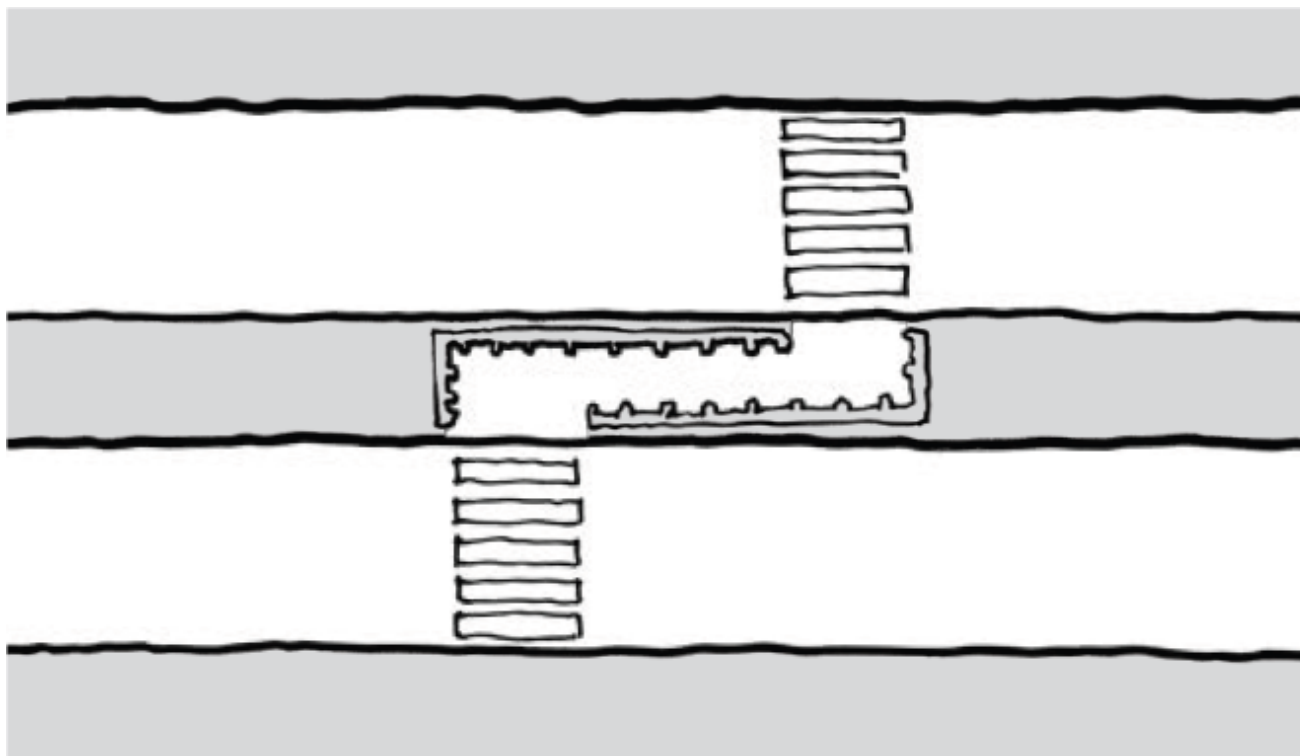
4.2.5.2 Ledegjerder

Hensikten med ledegjerder er å lede gående mot ønskede kryssingssteder og hindre at personer trækker ut i kjørebane når det blir trangt på fortau eller ventearealer.

Ledegjerder brukes kun der uønsket kryssing medfører høy ulykkesrisiko. Ledegjerder er aktuelt i kryss, kvartaler eller ved holdeplasser der man ønsker å holde høy fremkommelighet for kollektiv- eller biltrafikk, og denne trafikken hindres av gående som krysser utenfor gangfeltene.

Ledegjerder anbefales ført 20 - 30 m til hver side ved gangfelt. Ledegjerder anbefales plassert minimum 2 m fra husvegg eller annet fast hinder, og 0,4 m fra visflaten på kantstein. Anbefalt høyde på ledegjerder er 0,8 - 1,1 m.

Ved bruk av ledegjerder ved saksede gangfelt anbefales saksingen gå fra venstre mot høyre, slik at den gående ser mot møtende kjøretøy.



Figur 4.2.5.2—1 — Ledegjerder ved saksede gangfelt.

4.3 Holdeplasser for buss

Holdeplasser og plattformer er også beskrevet i [N-V123 Kollektivveiledning\[21\]](#).

4.3.1 Valg av holdeplasstype

Krav 4.3.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Holdeplasser skal utformes som kantstopp eller busslomme (med eller uten trafikkdelers).

For veger er det krav til holdeplasstype gitt i hver dimensjoneringsklasse.

Krav 4.3.1—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

I bygater og tettbygde strøk kan holdeplass utformes som kantstopp eller busslomme. Busslomme skal anlegges ved:

- Fartsgrense 50 km/t ved skoler og institusjoner.
- Holdeplasser som har knutepunktfunksjon der bussene kan ha reguleringstid eller lang oppholdstid.
- Linjer med 30 busser eller mer i dimensjonerende time

4.3.2 Plassering av holdeplasser

Holdeplasser anbefales plassert etter kryss. Dersom bussen svinger av på en sekundærveg, anbefales holdeplasser plasseres i sekundærvegen.

Krav 4.3.2—1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

I tilknytning til planskilte kryss skal busslommer langs primærvegen unngås. I stedet skal holdeplassene plasseres på rampene nær sekundærvegen slik at bussene benytter av- og påkjøringsrampene som øvrig trafikk.

Krav 4.3.2—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Det skal være fri sikt bakover, i en lengde lik stoppsikt, målt fra bussens speil, ved utkjøring fra holdeplass.

4.3.3 Geometrisk utforming

Akseptabel stigning ved holdeplass avhenger blant annet av hvilke friksjonsforhold som kan oppnås ved valgt driftsstrategi for strekningen, slik at bussen klarer å komme i gang etter stans. Stor stigning er uheldig med hensyn til universell utforming.

Krav 4.3.3—1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Krav til utforming av plattform:

- Minimum 2,7 m bred. Minimum 3,0 m bred ved midtstilt kollektivfelt.
- Det skal være minimum 2 m fri passasje.
- Ved midtstilt kollektivfelt skal det være ledegjerder mot kjørefelt. I tillegg skal det være en sikkerhetsavstand på minimum 0,4 m mellom installasjoner i bakkant av plattform (leskur og gjerder) og kjøreveg.
- Det skal være resulterende fall på minimum 2 %.

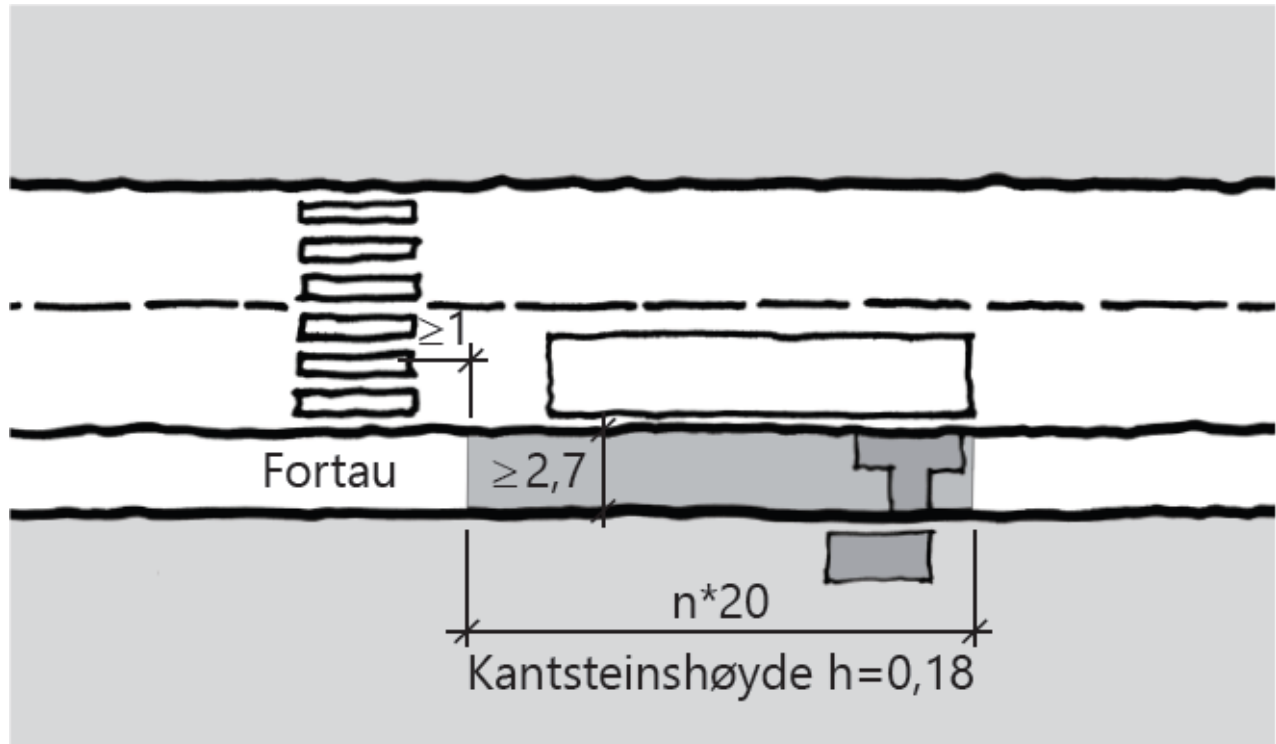
Krav til kantsteinshøyder på holdeplasser er gitt i kapittel [4.4.7](#).

4.3.3.1 Utforming av kantstopp

Krav 4.3.3.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kantstopp for buss med plattform skal utformes slik det fremgår av [Figur 4.3.3.1—1](#)



Figur 4.3.3.1—1 — Kantstopp for buss, n angir antall busser som forventes å stoppe samtidig (mål i m).

Krav 4.3.3.1—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

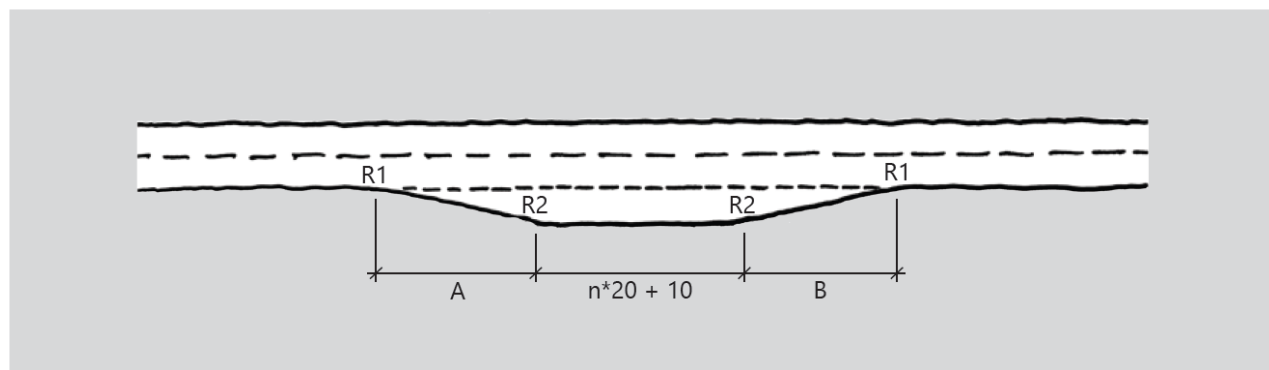
Ved kantstopp skal plattform anlegges slik at passasjerene kan vente utenfor kjørebanelen.

4.3.3.2 Utforming av busslomme

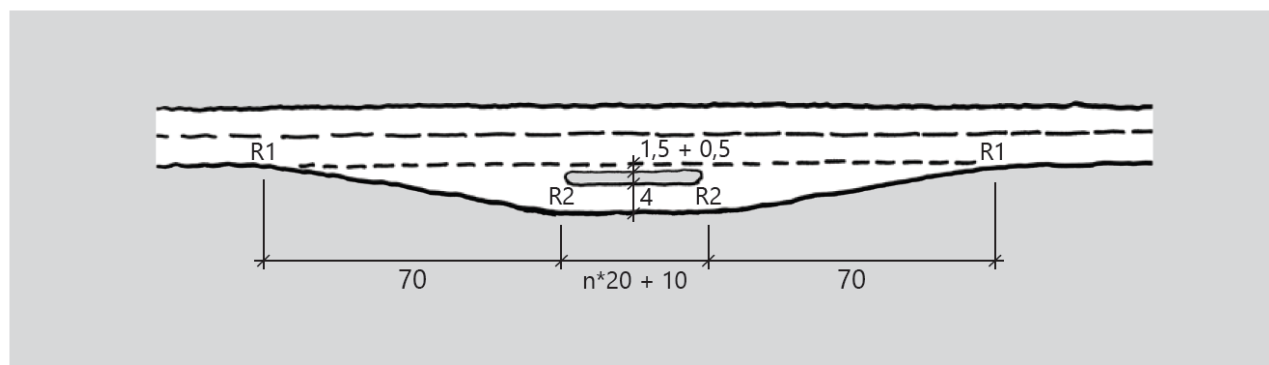
Krav 4.3.3.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Ved bygging av ny veg skal busslommer utformes iht. [Figur 4.3.3.2—1](#), [Figur 4.3.3.2—2](#) og [Tabell 4.3.3.2—1](#).



Figur 4.3.3.2—1 — Busslomme uten trafikkdeler, n angir antall busser som forventes å stoppe samtidig (mål i m).



Figur 4.3.3.2—2 — Busslomme med trafikkdeler, n angir antall busser som forventes å stoppe samtidig (mål i m).

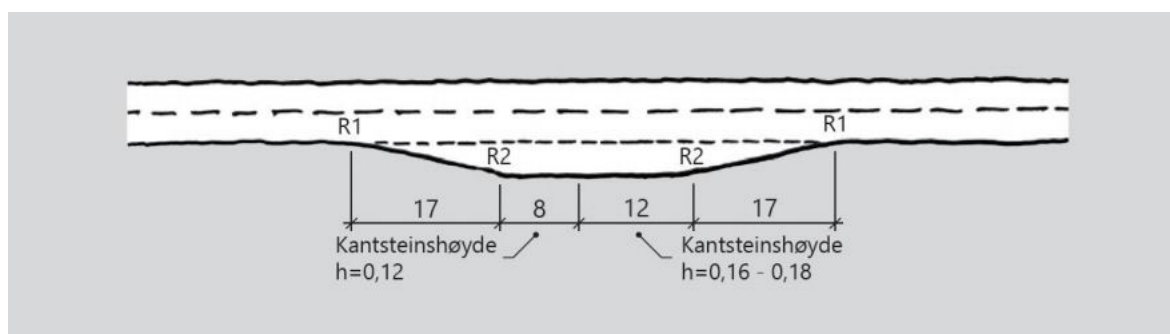
Tabell 4.3.3.2—1 — Mål for busslomme (mål i m).

Fartsgrense (km/t)	A	B	R1	R2	Bredde busslomme u/ trafikkdeler
<80	20	20	20	20	3,00
≥80	25	20	40	20	3,25

Krav 4.3.3.2—2 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

Der det er bestemt at vegen bygges etter utbedringsstandard skal busslommer utføres som for ny veg [Krav 4.3.3.2—1](#) eller som vist i [Figur 4.3.3.2—3](#) og [Tabell 4.3.3.2—2](#)



Figur 4.3.3.2—3 — Busslomme ved utbedringsstandard (mål i m).

Tabell 4.3.3.2—2 — Mål for busslomme ved utbedringsstandard (mål i m).

Fartsgrense (km/t)	R1	R2	Bredde
≤80	20	20	3,00

4.4 Kantstein

Kantstein brukes for å avgrense trafikkområder og lede overflatevann. Kantstein kan også fungere som ledelinjer for blinde og svaksynte.

Krav 4.4—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Avvisende kantstein skal brukes mot fortau eller andre arealer som ønskes beskyttet mot biltrafikk.

4.4.1 Fortau

Kantstein mellom kjørebane og fortau har som hensikt å virke avvisende på kjøretøy.

Krav 4.4.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kantstein mellom kjørebane og fortau skal ha avvisende kantsteinsvis på minimum 12 cm ved fartsgrense ≥ 50 km/t og minimum 10 cm ved fartsgrense ≤ 40 km/t.

4.4.2 Trafikkdeler

Krav 4.4.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Trafikkdelere for eksempel brukt i forbindelse med gangfelt, sykkelveg, passasjer og lignende skal ha samme kantsteinsvis som øvrig kantstein brukt mot fortau i gate-/veganlegget.

4.4.3 Gangfelt og tilrettelagte kryssingspunkter

Krav 4.4.3—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kantstein mellom kjørebane og fortau skal nedrampes ved gangfelt og tilrettelagte kryssingspunkter. Dette gjelder ikke ved opphøyd gangfelt eller kryssområde.

Kantstein ved gangfelt anbefales å ha nedramping med helning 1:12 eller slakere.

Krav 4.4.3—2 **SKAL**

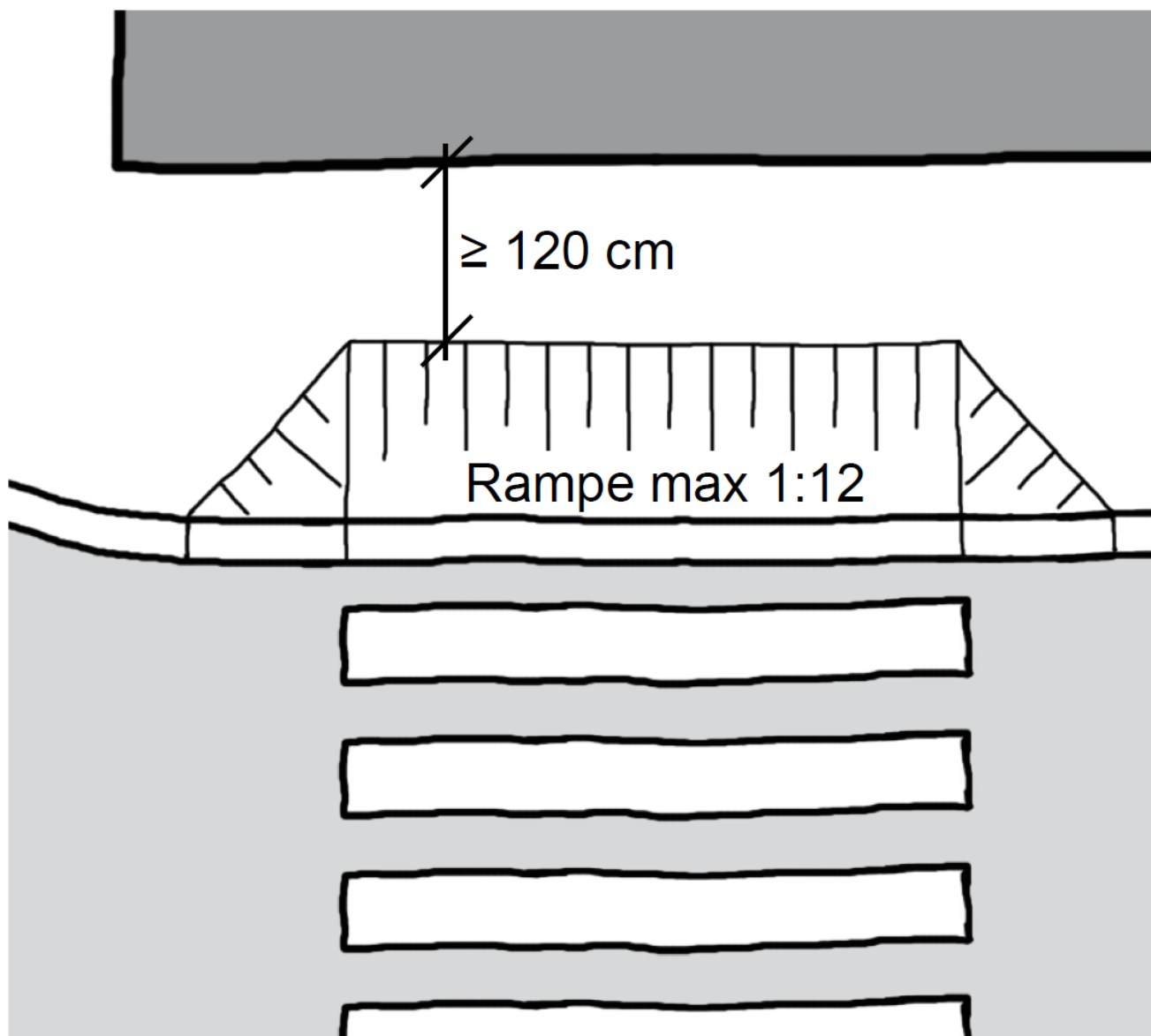
Gjeldende fra 22.06.2021

Kantstein i overgang mot gangfeltet (bunn av nedrampingen) skal ha 2 cm vis.

Krav 4.4.3—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Flatt areal i bakkant av nedrampet kantstein skal være minimum 1,2 m.



Figur 4.4.3—1 — Krav og anbefalinger for nedramping ved gangfelt og tilrettelagte kryssingspunkter.

4.4.4 Sykkelveg med fortau

Krav 4.4.4—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kantstein mellom sykkelveg og fortau skal være ikke-avvisende.

Ikke-avvisende kantstein kan utformes med skrått eller avrundet hjørne og som gir en høydeforskjell mellom fortau og sykkelveg på 2-4 cm.

4.4.5 Envegsregulert sykkelveg med fortau

Krav 4.4.5—1 SKAL

Gjeldende fra 31.10.2022

Kanstein mellom envegsregulert sykkelveg og kjørebane skal ha avvisende kanstein med vis på minimum 10 cm ved fartsgrense ≤ 40 km/t og minimum 12 cm ved fartsgrense 50 km/t.

Krav til kanstein mellom sykkelveg og fortau er beskrevet i kapittel [4.4.4](#)

4.4.6 Sykkelveg og kryssing av sideveg eller avkjørsel

Krav 4.4.6—1 SKAL

Gjeldende fra 31.10.2022

Gang- og /eller sykkelveg som krysser en veg skal markeres med nedsenket kantstein med vis på 2 cm. Sykkelveg/ sykkelveg med fortau som er tilrettelagt med forkjørregulering skal likevel ikke ha nivåforskjell mellom sykkelveg/ sykkelveg med fortau og veg.

Krav 4.4.6—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Gang- og/eller sykkelveg som krysser en avkjørsel skal ikke ha kantstein mellom sykkelveg og avkjørsel.

4.4.7 Holdeplasser

Krav 4.4.7—1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Ved kantstopp skal det etableres avvisende kantstein med vis på 18 cm i hele plattformens lengde.

Krav 4.4.7—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

I busslomme skal det etableres avvisende kantstein med vis på 12 cm på de første 8 m av oppstillingsplassens lengde og avvisende kantstein med vis 16-18 cm på resten.

Det anbefales å benytte holdeplasskantstein som er avrundet i bunn mot kjørebane slik at det blir lettere å manøvrere bussen helt inntil plattformen.

4.4.8 Avkjørsel

Krav 4.4.8—1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Der gaten har langsgående kantstein, skal nedsenket kantstein føres gjennom avkjørselen for å tydeliggjøre vikepliktsforholdene.

Krav 4.4.8—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Kantsteinsvis i overgang mot kjørebane skal maksimalt være 2 cm.

4.4.9 Rundkjøring

Overkjørbart areal i rundkjøring utformes med ikke-avvisende kantstein med maksimalt 4 cm vis.

4.5 Forbikjøring

Krav til forbikjøring oppnås ved tilstrekkelig forbikjøringssikt eller ved egne forbikjøringsfelt.

4.5.1 Krav til forbikjøring

Krav 4.5.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

Forbikjøring på nasjonale hovedveger skal sikres i henhold til [Tabell 4.5.1—1](#) og på øvrige hovedveger i henhold til [Tabell 4.5.1—2](#). Kravene gjelder 2-feltsveger og gjelder for hver kjøreretning. Kravene gjelder ikke i tunnel.

Tabell 4.5.1—1 — Krav til forbikjøring for nasjonale hovedveger med fartsgrense 80 og 90 km/t.

ÅDT	Ny veg	Utbedring
< 6000	Minst 2 forbikjøringsmuligheter pr. 10 km	Minst 1 forbikjøringsmulighet pr. 10 km
6 000-10 000	Minst 1 forbikjøringsfelt pr. 10 km	-
10 000-12 000	Minst 2 forbikjøringsfelt pr. 10 km	-
12 000 - 15 000	Minst 2 forbikjøringsfelt, hvor samlet lengde forbikjøringsfelt er minst 2 400 m, pr. 10 km	-

Tabell 4.5.1—2 — Krav til forbikjøring for øvrige hovedveger med fartsgrense 80 km/t.

ÅDT	Ny veg	Utbedring
< 500	Ingen krav	Ingen krav
500-1 500	Minst 1 forbikjøringsmulighet pr. 10 km	Ingen krav
1 500-4 000	Minst 1 forbikjøringsmulighet pr. 10 km	Minst 1 forbikjøringsmulighet pr. 10 km

Med forbikjøringsmuligheter menes antall strekninger som minst oppfyller kravet til forbikjøringssikt. Forbikjøringsmuligheten kan være helt eller delvis sammenfallende for begge kjøreretninger.

Forbikjøringsfelt kan med fordel legges i stigninger.

4.5.2 Geometrisk utforming av forbikjøringsfelt

Krav 4.5.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

For 2-feltsveger uten midtrekkverk skal forbikjøringsfelt bygges som ett ekstra felt med samme bredde som de gjennomgående feltene.

For 2-feltsveg med midtrekkverk bygges forbikjøringsstrekningene med tverrprofil som vist for dimensjoneringsklasse H2 i [Krav 3.3.2—7](#).

Krav 4.5.2—2 **SKAL**

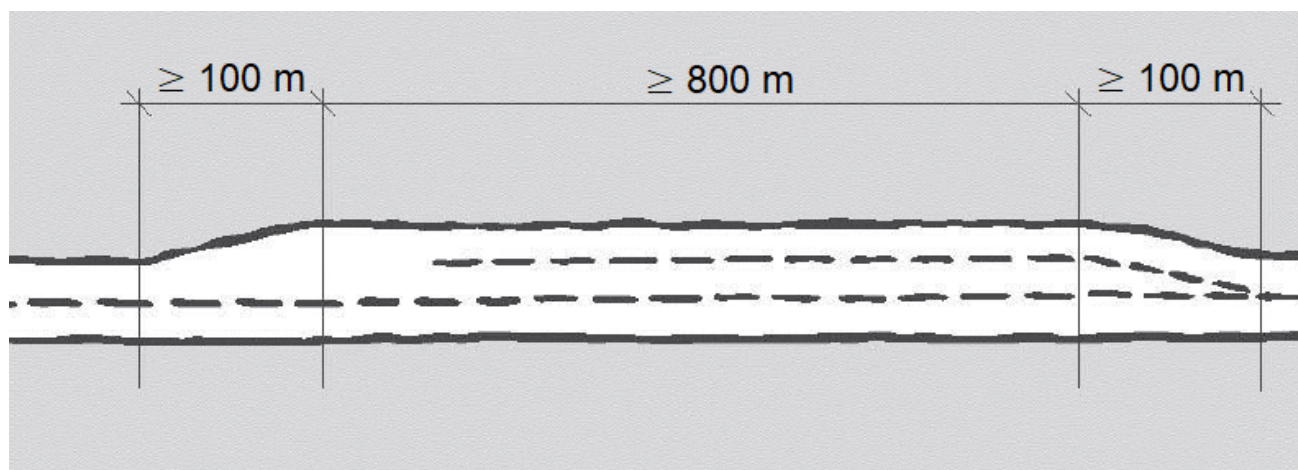
Gjeldende fra 22.06.2021

Ved anlegg av forbikjøringsfelt skal det høyre feltet være gjennomgående.

Krav 4.5.2—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Forbikjøringsfelt skal ha en lengde minst 800 meter. I tillegg skal det etableres overgangsstrekninger med lengde minst 100 m mellom forbikjøringsfelt og ordinært vegprofil. Se [Figur 4.5.2—1](#).



Figur 4.5.2—1 — Utforming av forbikjøringsfelt.

4.5.3 Forbikjøringsfelt i stigning

For å ivareta hensynet til jevnt fartsnivå, er det viktig å vurdere behov for egne forbikjøringsfelt på strekninger hvor fartsdifferansen mellom tunge og lette kjøretøy kan bli for stor.

Forbikjøringsfelt i stigning vurderes i sammenheng med krav til forbikjøringsmulighet på flat veg.

Krav 4.5.3—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

For 2-feltsveger med ÅDT > 4 000 skal forbikjøringsfelt anlegges i stigninger som er så lange og bratt at det blir for stor fartsdifferanse mellom tunge og lette kjøretøy. Disse kravene gjelder også i tunnel.

Krav 4.5.3—2 **SKAL**

Gjeldende fra 31.10.2022

Forbikjøringsfelt i stigning skal ha full bredde senest i det punkt hvor kritisk fartsdifferanse er nådd. Innsnevring av forbikjøringsfeltet, skal tidligst starte i det punkt hvor fartsdifferansen mellom lette og tunge kjøretøy faller under kritisk fartsdifferanse. Kritisk fartsdifferanse er gitt i [Regnemodell for beregning av lengde til forbikjøringsfelt i stigning](#) skal benyttes.

Tabell 4.5.3—1 — Kritisk fartsdifferanse mellom tunge og lette kjøretøy i stigning.

ÅDT-tunge	Forbikjøringsfeltets start	Forbikjøringsfeltets avslutning
≥ 400	15 km/t	10 km/t
< 400	20 km/t	15 km/t

I stigninger med negativ stigningsgrad (fall) gjøres egne vurderinger av behov for forbikjøringsfelt ut fra stigningens lengde og antatt fartsdifferanse mellom lette og tunge kjøretøy.

4.6 Belysning

Veg- og gatebelysning etableres primært for å redusere ulykkesrisikoen i mørke.

Krav 4.6—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

LED-armaturer skal utføres iht. krav gitt i «Technical specification, NMF01 LED luminaires – requirements». Se <https://nmfv.dk/road-and-tunnel-lighting>.

Belysning er også beskrevet i [V124 Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning](#). [22]

4.6.1 Etablering av belyningsanlegg

Krav 4.6.1—1 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Gater skal ha belysning.

I boligområder med liten trafikk og lavt fartsnivå er også hensynet til sosiale funksjoner, trivsel, tilgjengelighet og allmenn sikkerhet viktig.

Vegbelysning anbefales når sparte samfunnsøkonomiske kostnader oppveier kostnadene til anlegg og drift av belyningsanlegget.

Krav om belysning er gitt for hver dimensjoneringsklasse.

Krav 4.6.1—2 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

I tillegg skal følgende punkter/ steder belyses for å redusere ulykkesrisikoen i mørke:

- gangfelt (belyses etter et av to prinsipper, intensivbelysning eller forsterket belysning)
- kryssende gang- og/eller sykkelveger
- kryss med fysisk kanalisering i hovedvegen
- rundkjøringer
- manuelle bomstasjoner
- ferjeleier
- etablerte viltkryssinger i plan med vegen, som for eksempel åpninger i et viltgjerde
- underganger
- korte strekninger (< 500 m) mellom belyste strekninger, for å få sammenheng i belysningen
- veger med parallelført gang- og/eller sykkelveg
- gang- og/eller sykkelveger som ikke følger hovedvegen
- planskilte eller oppmerkede kanaliserte kryss med stor kompleksitet
- strekninger med mye kryssende vilt og viltkryssinger i plan
- bruer med lengde $\geq$ 100 m uten fysisk skille mot gang- og sykkeltrafikk
- kjettingplasser og kontrollplasser

4.6.2 Belysningsklasser

Krav 4.6.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Der vegbelysning etableres skal belysningsklassene i M-serien benyttes på veger og gater med fartsgrense 40 km/t eller høyere, iht. [Tabell 4.6.2—1](#).

Tabell 4.6.2—1 — Belysningsklasser i M-serien.

Klasse	Kjørebanelens luminans				Synsnedsettende blending	Belysning av omgivelsene
	Tørr tilstand			Våt tilstand	Tørr tilstand	
	L_m i cd/m ² (minimum opprettholdt nivå)	U_o (minimum)	$U_l^{1)}$ (minimum)	$U_{ow}^{2)}$ (minimum)	f_{TI} i % ³⁾ (maksimum)	$R_{EI}^{4)}$ (minimum)
M1	2,00	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	0,15	15	0,30

- 1) Den langsgående jevnheten (U_l) gir et måltall på oppfattelsen av et gjentatt mønster av mørke og lyse felter på veioverflaten i lengderetningen og er slik sett bare relevant for lengre uavbrutte veistrekn timer og bør følgelig bare benyttes i disse tilfellene. Verdiene i kolonnen er å anse som minimums anbefalte verdier for den respektive belysningsklassen, men kravet kan økes hvis spesielle hensyn med tanke på veiutforming eller nærmere behovsanalyse skulle tilsi det.
- 2) Dette er det eneste kriteriet som er referert til våt vei, og er et krav som kommer i tillegg til jevnhet på våt vei.
- 3) Verdiene fastsatt i kolonne for f_{TI} er å anse som maksimum tillatte for den respektive belysningsklassen.
- 4) Dette kriteriet skal benyttes i de tilfeller hvor det ikke er noen trafikkområder med egne belysningsanlegg direkte tilstøtende den aktuelle belyste veien. Dette kriteriet benyttes bare der hvor det ikke er noe tilstøtende trafikkareal med egne krav (f eks fortau)

For dimensjoneringsklasse H2 og H3 med bredde mellom hvit-stripene > 13,0 m anbefales vegbelysning etablert på høyre side av begge kjøreretninger eller midtstilt når midtdeleren har tilstrekkelig bredde for dette.

Krav 4.6.2—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Belysningsklassene i C-serien skal brukes i:

- Gater/ veger med fartsgrense 30 km/t,
- Kryssområder
- Situasjoner med kortere naturlige synsavstander enn 60 m
- Svinget veg med $r < 200$ m
- Konfliktområder med fotgjengere, syklistar og /eller motorisert trafikk
- Strekning med gangfelt, minst 50 m før og etter gangfelt
- Bysentra
- Boliggater

iht. [Tabell 4.6.2—2](#).

Tabell 4.6.2—2 — Belysningsklasser i C-serien.

Klasse	Horisontal belysningsstyrke		
	E_m i lux (minimum opprettholdt)	U_o (minimum)	$\square_{TI}$ (maksimum)
C0	50	0,40	15 %
C1	30	0,40	15 %
C2	20,0	0,40	15 %
C3	15,0	0,40	20 %
C4	10,0	0,40	20 %
C5	7,50	0,40	20 %

Det kan vurderes å gå opp en belysningsklasse i følgende områder:

- i konfliktområder og viktige og kompliserte kryss.
- på strekninger med vanskelige trafikkforhold.
- på strekninger med mange myke trafikanter eller forstyrrende lys fra omgivelsene.

Krav 4.6.2—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Det skal ikke være større forskjell enn to relevante belysningsklasser mellom tilstøtende områder.

Krav 4.6.2—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Belysningen skal dimmes i tidsrom hvor det er mindre belysningsbehov (for eksempel om natten), med mindre levetidskostnadsanalyser (LCC-analyser) viser at det ikke er lønnsomt å installere et dimbart anlegg.

Belysningsklassene i P-serien (se [Tabell 4.6.2—3](#)) brukes for fortau, gangveger, gang- og sykkelveger og andre områder som ligger separat eller langs en kjørebane eller på parkeringsplasser. Belysningsstyrken beregnes horisontalt.

Tabell 4.6.2—3 — Belysningsklasser i P-serien.

Klasse	Horisontal belysningsstyrke			Tilleggskrav til vertikal belysningsstyrke hvis relevant	
	E_m [lux] ¹⁾ (minimum opprettholdt)	E_{min} [lux] (opprettholdt)	$\square_{TI}$ (maksimum)	$E_{v,min}$ [lux] (opprettholdt)	$E_{sc,min}$ [lux] (opprettholdt)
P1	15,0	3,00	20 %	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	25 %	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	25 %	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	30 %	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	30 %	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	35 %	0,6	0,2
1) For å sikre god jevnhet skal den beregnede verdien for E_m ikke overstige 1,5 ganger tabellverdien av E_m . Kravet gjelder for hver klasse.					

Tabell 4.6.2—4 viser lysnivåer for ulike belysningsklasser.

Tabell 4.6.2—4 — Belysningsklasser med tilsvarende lysnivåer.

Midlere luminans i cd/m2		2	1,5	1	0,75	0,5			
Klasser	C0	M1	M2	M3	M4	M5	P4	P5	P6
		C1	C2	C3 P1	C4 P2	C5 P3			
Midlere belysningsstyrke i lux	50	30	20	15	10	7,5	5	3	2

Krav 4.6.2—5 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

For alle belysningssituasjoner skal det utføres lysberegninger i henhold til [NS-EN 13201-3 Vegbelysning](#) – Del 3: Beregning av ytelse.

Kravene til luminans og belysningsstyrke i tabellene er gitt til opprettholdt nivå over anleggets levetid. Armaturvedlikeholdsfaktoren ($\square_{LM}$) som inngår i lysberegning skal ikke settes høyere enn 0,90. Hvordan utregning av vedlikeholdsfaktor ($\square_M$) gjøres er beskrevet i [V124, kapittel 8.2](#).

Krav 4.6.2—6 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Et lysanlegg skal ikke startes eller avsluttes på trafikkmessige farlige punkter som for eksempel like før et vegkryss, gangfelt, skarp sving, bakketopp eller tunnel.

Krav 4.6.2—7 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Det skal benyttes overgangssoner for klasse M1, M2 og for tilsvarende C-klasser ved avslutning mot ubelyst veg. Overgangssonen skal ha et luminansnivå på minimum klasse M5/C5 og en utstrekning lik stoppsikt.

Lyspunkthøyden, masteavstanden og armaturens avskjerming beholdes uforandret.

4.6.3 Valg av belyningsklasse

Krav 4.6.3—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Belysningsklasse skal velges i henhold til i [Tabell 4.6.3—1](#)

Tabell 4.6.3—1 — Valg av belyningsklasse.

	ÅDT < 1 500	ÅDT 1 500 – 6 000	ÅDT > 6 000
Veger med rekkverk i midtdeler		M3	M3
Veger / gater med fartsgrense ≥ 40 km/t	M4/C4	M3/C3	M2/C2
Veger / gater med fartsgrense 30 km/t		C3	C3

C-klassene benyttes for valg av belyningsklasse i kryss med egne svingefelt, rundkjøringer, fergeleier, bomstasjoner og eventuelt andre trafikale områder der det er nødvendig med belysning. Disse klassene kan også benyttes for adkomstveger.

Krav 4.6.3—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Belysningsklassene vist i [Tabell 4.6.3—2](#) skal benyttes for områder og kryss.**Tabell 4.6.3—2 — Belysningsklasser C for områder og kryss.**

Belysnings- klasse	Veg- kryss ¹⁾	Adkomstveger	Fergeleie	Bomstasjoner, tollstasjoner, kontrollplasser mv	Bussterminaler, pakeringsplasser, torg, lommer mv	Gang- tunneler
C0			Oppstillings- plass med billettsalg	Manuelt betjeningsområde		
C1	M1 er valgt for hoved- veg		Fergeleie/ kaiområde	Automatisk betjeningsområde		
C2	M2 er valgt for hoved- veg				Bussterminaler	
C3	M3 er valgt for hoved- veg		Oppstillingsplass og kjøreområde	Oppstillingsplass og inn- og utkjøringsområde	Busslommer belyst veg Viltkryssinger i plan	Dag ²⁾
C4	M4 er valgt for hoved- veg	Som alternativ til M4		Kjettingplasser	Parkerings- plasser ³⁾ Åpne plasser og torg ⁴⁾	
C5		Som alternativ til M5			Rasteplasser busslomme ubelyst veg	Natt
Blendings- klasse						D6
Avskjerm- ingsklasse	I belyste områder skal anlegget tilfredsstille G4. Ved overgang til ubelyste vegområder og der lyset kan forstyrre sjø- eller lufttrafikk skal anlegget tilfredsstille G6.					
1)	Vegkryss skal ha samme belysningsnivå som hovedvegen, men for viktige og kompliserte kryss anbefales det å gå opp en belysningsklasse					
2)	Gjelder kun lange tunneler hvor dagslyset ikke slipper tilstrekkelig inn og hvor det er mange gående og syklende. Ved få gående og syklende brukes C3					
3)	C3 kan velges ved stor trafikk i mørket eller ved store krav til sikkerhet. C5 kan velges der det er mindre behov for belysning					
4)	C5 kan velges der omgivelsenes belysningsnivå er lavt					

Vegkryss

Krav 4.6.3—3 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegkryss skal være fullverdig belyst i en avstand som tilsvarer stoppsikten (målt fra midten av krysset). I kanaliserte vegkryss skal den fullverdige belysningen i innkjøringsfeltene strekke seg til enden av kanaliseringen dersom denne er lengre enn stoppsikten.

Krav 4.6.3—4 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Ved kanaliserte kryss på ubelyst veg skal det være overgangssoner når luminansnivået i krysset er i klasse M1/C1 og M2/C2.

Belysning av sideveger, avkjørsler, busslommer når hovedveg er ubelyst**Krav 4.6.3—5 SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Følgende punkter skal oppfylles:

- Belysningsklasse C5 benyttes. Sterkere belysning kan føre til økt ulykkesrisiko på hovedvegen.
- Belysningen rettes slik at den ikke virker blendende eller synsnedsettende for trafikantene på hovedvegen. Armatur nærmest hovedvegen skal tilfredsstillende avskjermingsklasse G6 eller blendingsklasse D6.

Krav 4.6.3—6 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Det skal unngås at områder der gående ferdes på hovedvegen blir liggende i et mørkere område enn det belyste området.

Krav 4.6.3—7 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Sideveger skal ikke belyses helt frem mot ubelyst hovedveg. Hvis det likevel anlegges skal:

- Sidevegen ha en overgangssone i belysningsklasse M5/C5. Eventuelt kan krysset på hovedvegen belyses.
- Første lyspunkt plasseres minimum 15 m fra kantlinjen på hovedvegen.

Krav 4.6.3—8 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Parallelført sideveg til hovedveg skal ikke belyses.

Krav 4.6.3—9 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Avkjørsler på ubelyst veg skal ikke belyses særskilt.

Krav 4.6.3—10 SKAL

Gjeldende fra 22.06.2021

Når spesielle hensyn tilsier at en avkjørsel belyses skal:

- Lysarmaturen plasseres slik at kravene til maksimal blending fra sidelysanlegg tilfredsstilles.
- Første lyspunkt plasseres minimum 15 m fra kantlinjen på hovedvegen.

Belysning av gang- og/eller sykkelveger

Krav 4.6.3—11 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gang- og/eller sykkelveger skal belyses i henhold til følgende krav:

- Når belysningsnivået er lavere enn to belysningsklasser under hovedvegen.
- Ved liten og middels gang- og/eller sykkeltrafikk benyttes belysningsklasse P4.
- Ved stor gang- og/eller sykkeltrafikk benyttes belysningsklasse P2.
- Underganger belyses etter belysningsklasse C. I underganger beregnet kun for gående benyttes belysningsklasse C3. I underganger beregnet for gående- og syklende vurderes det behov for velge belysningsklasse som gir høyere belysningsnivå.
- For å unngå ubehagsblending av gående og syklende ved lave lyspunkthøyder, skal armaturens blendingstall tilfredsstille blendingsklasse D6.
- For å unngå ubehagsblending av gående ved lave lyspunkthøyder, anvendes blendingsklasse D6 på armatur.

Belysning av gangfeltKrav 4.6.3—12 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Gangfelt skal belyses etter ett av de to prinsippene, intensivbelysning eller forsterket belysning, hvor intensivbelysning er hovedprinsippet.

Krav 4.6.3—13 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Lysinstallasjon for gangfelt skal ikke dimme eller slås av i mørke.

Krav 4.6.3—14 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Krav til intensivbelysning:

- Det skal benyttes hvitt lys med god fargegjengivelse, $R_a > 70$ og fargetemperatur maksimum 3000 K.
- Minste vertikale belysningsstyrke (det mørkeste punktet) i et 2 m høyt plan midt i gangfeltet, på tvers av vegen, skal være minst 20 lux i kjørefelt som går mot gangfeltet og minst 10 lux i kjørefelt i motsatt retning.
- Minste horisontale belysningsstyrke i gangfeltet skal være minst 80 lux.
- Et område på hver side av gangfeltet, der fotgjengerne kommer gående eller blir stående å vente, skal også være godt belyst. På høyre side i kjøreretningen skal minste vertikale belysningsstyrke i et 2 m høyt plan i 3 m forlengelse av gangfeltet være minst 10 lux.
- På tilstøtende vegstrekning minst 50 m før og minst 50 m etter gangfeltet skal gjennomsnittlig luminansnivå på kjørebanen være iht. belysningsklasse M3/C3.
- Kravene til belysningsstyrke kommer i tillegg til vegbelysningen (dvs. at det i lysberegningene ikke skal medregnes tilskudd fra vegbelysningen).

Krav 4.6.3—15 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Krav til forsterket belysning:

- Belysningen i gangfeltet og området fra minst 50 m foran til minst 50 m etter gangfeltet skal ha to belysningsklasser høyere nivå enn belysningsnivået på tilstøtende vegstrekning slik at kjørebanelen danner en lys bakgrunn som fotgjengerne kan sees imot. I sentrumsområder hvor det er mye strølys fra tiliggende områder kan det være tilstrekkelig å øke belysningsnivået med en belysningsklasse. Dog ikke et høyere enn til klasse M1/C1.
- De nærmeste lysmastene plasseres i en avstand fra gangfeltet minst lik lyspunkthøyden, slik at fotgjengerne blir relativt mørke og kan sees i kontrast mot en lysere bakgrunn.
- Det skal benyttes hvitt lys med god fargegjengivelse, $R_a > 70$ og fargetemperatur maksimum 3000 K

4.6.4 Blending

Krav 4.6.4—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Vegbelysningen skal ha en slik utforming at den ikke blander trafikantene, og det må utføres blendingskontroll for enhver belysningssituasjon. På gjennomgående veger og i konfliktområder på en gjennomgående veg skal blendingskontrollen utføres ved beregning av f_{TI} i samsvar med NS-EN-13201-3. Kontrollmåling av f_{TI} utføres i samsvar med NS-EN 13201-4. Krav til maksimum f_{TI} er gitt i [Tabell 4.6.2—1](#), [Tabell 4.6.2—2](#) og [Tabell 4.6.2—3](#).

4.7 Parkering

Parkeringsplasser anbefales å ha et resulterende fall på minst 2 % for å sikre vannavrenning.

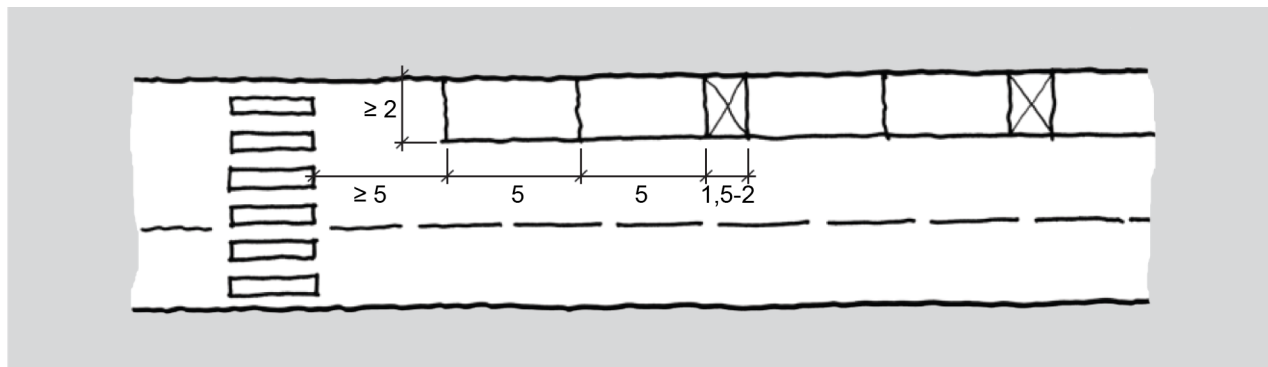
4.7.1 Parkering for personbiler

4.7.1.1 Langsgående parkering

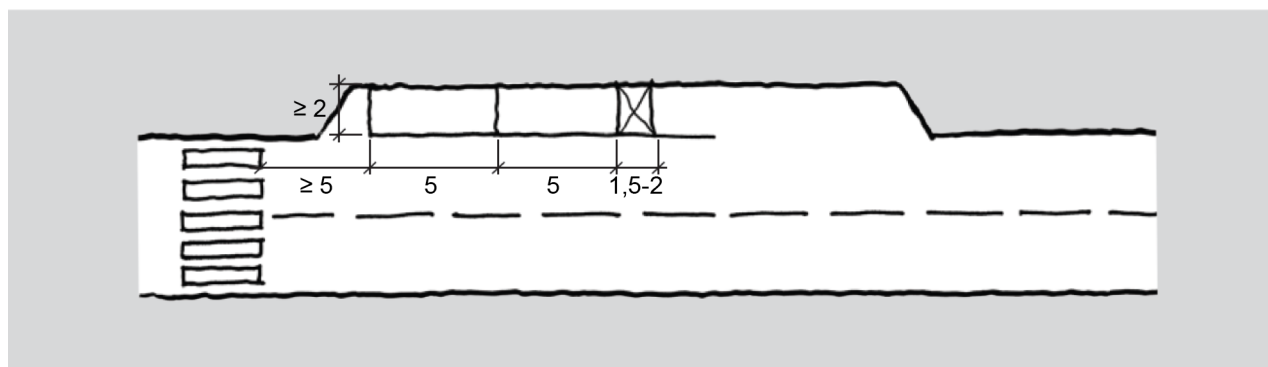
Krav 4.7.1.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

Langsgående kantparkering skal utformes som vist i [Figur 4.7.1.1—1](#) eller [Figur 4.7.1.1—2](#). Hvis det er mer enn 3 plasser, skal det settes av 1,5 - 2 m til manøvreringsareal for annenhver plass.



Figur 4.7.1.1—1 — Langsgående parkering (mål i m).



Figur 4.7.1.1—2 — Parkeringslomme (mål i m).

Kantparkering i kombinasjon med sykkelfelt eller envegsregulert sykkelveg med fortau anbefales ikke.

Krav 4.7.1.1—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Dersom kombinasjonen sykkelfelt og kantparkering likevel benyttes skal følgende tilfredsstilles:

- fartsgrense 30 eller 40 km/t og ÅDT < 8 000
- sykkelfeltet utvides med 0,25 m
- en sikkerhetssone på minimum 0,5 m etableres mellom parkeringsarealet og sykkelfeltet

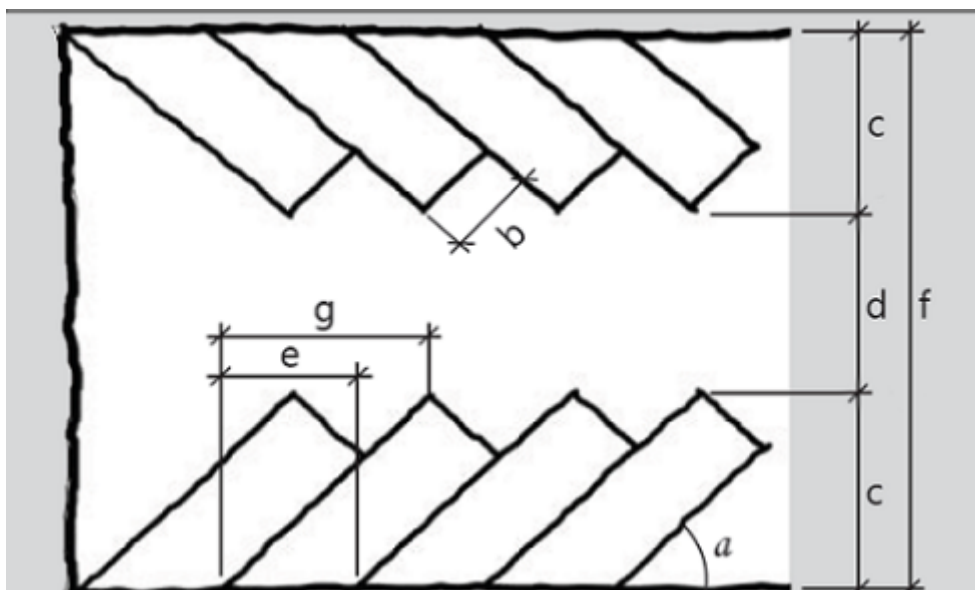
4.7.1.2 Tverrstilt parkering

Krav 4.7.1.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

Bredden på parkeringsfelt for personbil skal være minst 2,5 m når kjøretøy parkerer ved siden av hverandre. Lengden på feltet skal være minst 5 m.

Parkeringsplasser anbefales dimensjonert som det fremgår av [Figur 4.7.1.2—1](#) og [Tabell 4.7.1.2—1](#).



Figur 4.7.1.2—1 — Dimensjoner for tverrstilt parkering ved ulike vinkler.

Tabell 4.7.1.2—1 — Dimensjoner for tverrstilt parkering ved ulike vinkler.

a (°)	b (m)	c (m)	d (m)	e (m)	f (m)	g (m)	Areal per plass når 10 plasser anlegges (m ²)	Areal per plass når 100 plasser anlegges (m ²)
45	2,5	5,3	2,8	3,5	13,4	5,3	30,6	24,3
60	2,5	5,6	3,5	2,9	14,7	3,2	25,8	21,6
90	2,5	5,0	6,0	2,5	16,0	2,5	20,0	20,0

4.7.1.3 Parkering for forflytningshemmede

Plasser reservert for forflytningshemmede anbefales lokalisert nært målpunkt/hovedinngang og utformes slik at rullestolbrukere lett kan komme inn og ut av kjøretøyet og videre inn mot målpunktet. Antallet vurderes i hvert enkelt tilfelle. Krav til minimum antall plasser og utforming er gitt i [Forskrift om vilkårsarkering for allmennheten og håndheving av private parkeringsreguleringer \(parkeringsforskriften\)](#). [23]

Krav 4.7.1.3—1 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

Parkeringsfelt reservert for forflytningshemmede skal ha minst 4,5 m bredde og minst 6 m lengde.

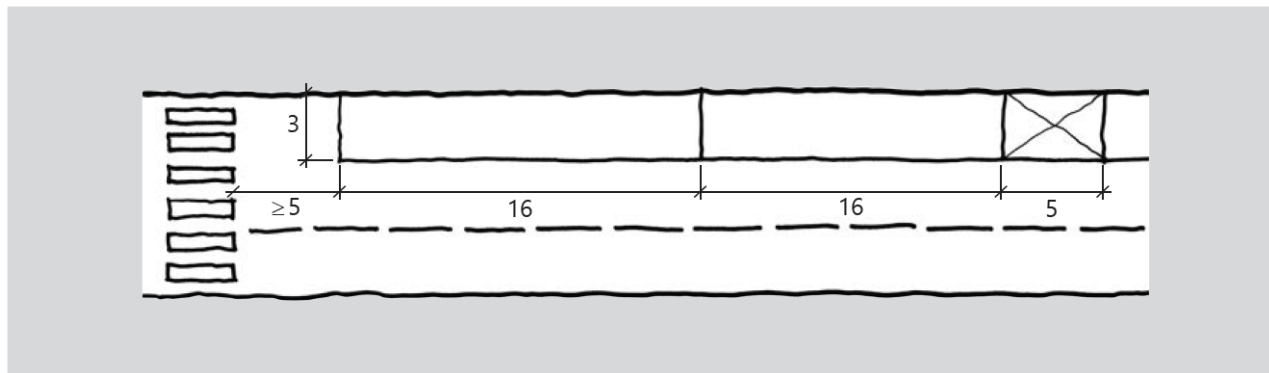
Ved langsgående parkering anbefales parkeringsfelt for forflytningshemmede plassert foran manøvreringsareal eller gangfelt for å sikre tilgjengelighet for biler med bakheis eller rampe.

4.7.2 Parkering for busser

Krav 4.7.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Langsgående parkering for buss skal utformes som vist i [Figur 4.7.2—1](#). Hvis det er mer enn 3 plasser, anbefales 5 m til manøvreringsareal for annenhver plass.



Figur 4.7.2—1 — Kantparkering for buss (mål i m).

4.7.3 Sykkelparkering

Det anbefales å tilrettelegge for sykkelparkering i tilknytning til hovednettet for syklende.

Se [Statens vegvesens rapporter nr. 408 «Sykkelparkering»](#) for anbefalinger om sykkelparkering.

4.8 Sideanlegg

Sideanleggene anlegges for å ivareta trafikantenes behov for stopp, rast og hvile. Politiet, Statens vegvesen eller andre myndigheter kan dessuten bruke sideanleggene til kontroll av trafikanter og kjøretøy.

Behov for sideanlegg kartlegges gjennom overordnede planer for lengre vegstrekninger eller vegnett.

Sideanlegg plasseres slik at inn- og utkjøring kan skje på en trygg måte uten at den øvrige trafikken blir forstyrret.

Krav 4.8—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Sideanlegg som kan bli benyttet som landingsplass for luftambulanse skal ikke plasseres slik at de er i konflikt med overliggende kraftlinjer.

Tosidige anlegg anbefales:

- på motorveger og avkjørselsfrie veger
- der sikten og trafikken er slik at venstresving er trafikkfarlig
- på veger med fartsgrense 90 km/t eller høyere

Det anlegget som betjener kjøreretningen, anbefales plassert før anlegget som betjener motsatt kjøreretning.

4.8.1 Serviceanlegg

Med serviceanlegg menes sideanlegg med servicetilbud til trafikantene. For å bli kategorisert som serviceanlegg, kreves det at anlegget enten har drivstoffsalg eller innendørs serveringstilbud.

Nær store byer og tettsteder anbefales større serviceanlegg med tilbud for langtransportsjåfører. Anleggene dimensjoneres etter trafikkmengde og behov.

Døgnhvileplasser for tungtrafikken er omtalt i [V136 Døgnhvileplasser for tungtrafikken](#). [24]

Krav 4.8.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Adkomst til serviceanlegg skal utformes og dimensjoneres for kjøretøytype VT eller MVT.

Serviceanlegg kan plasseres på frie vegstrekninger eller i tilknytning til kryss. Hvis det forventes mye lokal trafikk til serviceanlegget, anbefales det også å anlegge adkomst fra lokalvegnettet.

Krav 4.8.1—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Serviceanlegg i kryssområder skal ha adkomst fra sekundærvegen. Dersom serviceanlegget knyttes til sekundærvegen i en rundkjøring, skal avkjørselen utformes som en vegarm de siste 20 m inn mot rundkjøringen.

Krav 4.8.1—3 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Serviceanlegg kan gis adkomst direkte fra motorveg eller motortrafikkveg når:

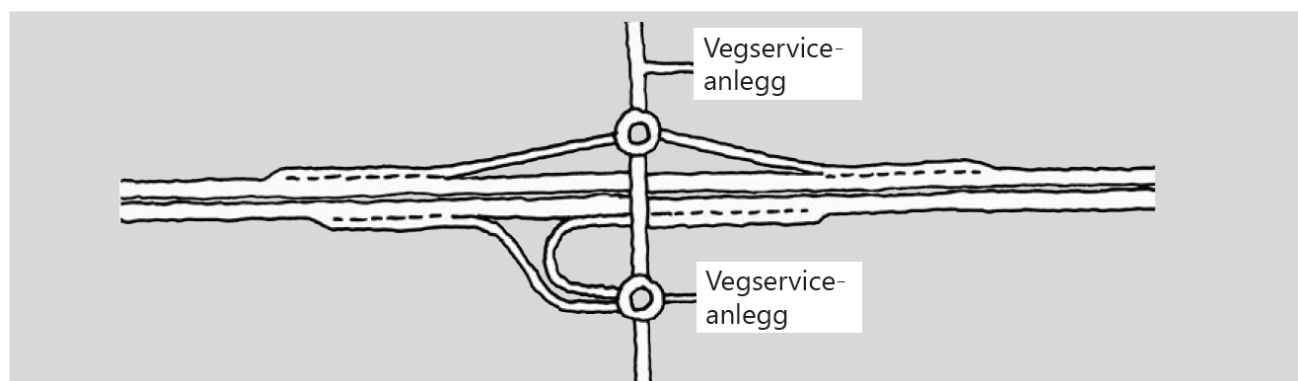
- Avstand til kryss og antall kryss per kilometer vurderes som tilfredsstillende i forhold til vegnormalens krav.
- Det etableres fartsendringsfelt for av- og påkjøring i henhold til vegnormalens krav til kryss.

Serviceanlegg anlegges ofte i tilknytning til planskilte kryss og anbefales da plassert på utsiden av rampene. Både inn- og utkjøring til anlegget anbefales at skjer via en egen avkjørsel fra sekundærvegen eller en annen lokal veg utenom hovedkrysset. I ruterkryss er det ofte akseptabelt med direkte innkjøring til anlegget fra avkjøringsrampen, forutsatt at dette skjer minst 100 m fra start rampe.

I 3-armede rundkjøringer mellom rampe og sekundærveg kan serviceanlegget knyttes til rundkjøringen som en fjerde arm. Avkjørselen anbefales i så fall utformes som en vegarm de siste 20 m inn mot rundkjøringen.

For å unngå feilkjøring, er det viktig at serviceanlegg ved planskilte kryss har en oversiktlig utforming.

[Figur 4.8.1—1](#) viser eksempel på plassering av serviceanlegg i et planskilt kryss.



Figur 4.8.1—1 — Eksempel på plassering av serviceanlegg.

4.8.2 Rasteplasser

Rasteplasser plasseres vanligvis med utgangspunkt i en overordnet plan/strategi, for å gi trafikantene mulighet til pause med jevne mellomrom. I tillegg til plassering, avklarer man tilgjengelighet (kjøretøytype), åpningstid og tilbud/servicenivå (vann, strøm, m.m.). Det anbefales at rasteplassen trekkes bort fra vegen.

4.8.3 Stopplomme

Krav 4.8.3—1 **SKAL**

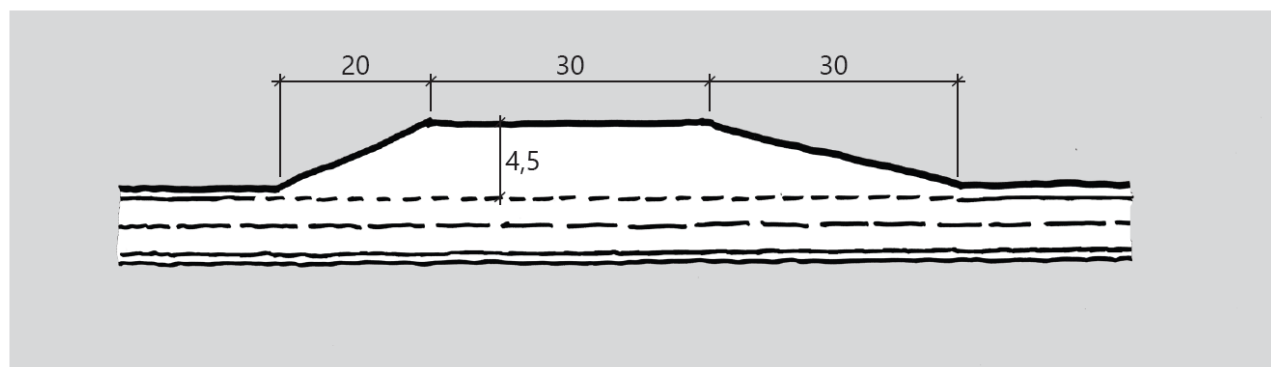
Gjeldende fra 22.06.2021

På veger utenfor bebygd strøk skal det ikke legges til rette for parkering på vegen, men anlegges lommer for kortere stans eller nødstop (stopplommer).

Krav 4.8.3—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Stopplommer skal utformes som vist i [Figur 4.8.3—1](#). Ved utbedring kan bredden reduseres til 3,5 m.



Figur 4.8.3—1 — Utforming av stopplomme (målt i m).

Krav 4.8.3—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Det skal sikres sikt bakover i en lengde lik stoppsikt ved utkjøring fra stopplomme.

Det anbefales at stopplomme plasseres på steder der sannsynligheten for utforkjøring er minimal, dvs på rette strekninger og innsiden av slake kurver. Dersom lommene dimensjoneres for flere enn to kjøretøy, kan de også brukes til kontroller. Dette vurderes i sammenheng med behovet for kontrollplasser.

4.8.4 Kjettingplasser

Krav 4.8.4—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kjettingplassene skal være minst 5 m brede.

Krav 4.8.4—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kjettingplasser skal ha rekkverk eller trafikkdeler mot kjørevegen.

Krav 4.8.4—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kjettingplasser skal belyses.

Krav 4.8.4—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kjettingplasser utformes med inn- og utkjøringslengder som for stopplommer, se [Figur 4.8.3—1](#). Lengden skal minst være 25 m, og vurderes ellers ut fra forventet antall kjøretøy som vil stoppe samtidig.

4.8.5 Kontrollplasser

Økt kontrollvirksomhet er et viktig tiltak i trafikksikkerhetsarbeidet. Kontrollvirksomheten krever egnede plasser på utvalgte steder. Samlokalisering med rasteplasser er aktuelt noen steder, men det anbefales ikke å etablere faste kontrollstasjoner med egne bygg sammen med rasteplasser.

Kontrollplasser kan også plasseres i tilknytning til avkjøringsramper i toplanskryss. Arealbehov og lokalisering vurderes i samarbeid med lokale kontrollmyndigheter.

Krav 4.8.5—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Det skal anlegges fysisk skille mellom kontrollplassen og kjørebanen når ÅDT er større enn 4 000.

Krav 4.8.5—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kontrollplasser skal belyses.

Kontrollplassene anbefales å ha et gjennomgående kjørefelt for passering.

Kontrollplasser for tyngre kjøretøy anbefales tilrettelagt for bruk av mobile vekter. Disse krever et areal på minst 4 x 50 m med en helning mindre enn 2 % både for tverrfall og i lengderetning.

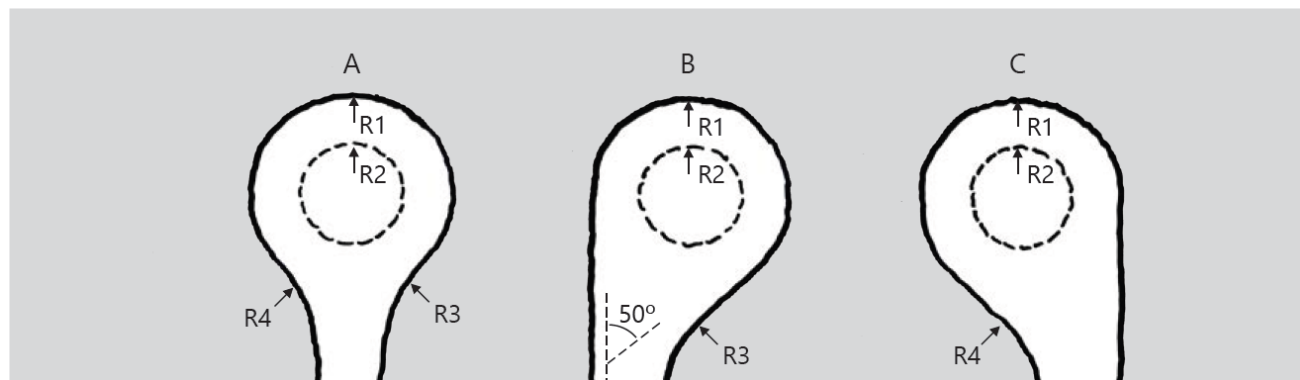
Krav 4.8.5—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Kontrollplasser ved veger med ÅDT > 8 000 skal anlegges med akselerasjons- og retardasjonsfelt.

4.8.6 Snuplasser

[Figur 4.8.6—1](#) viser snuplasser med ulik utforming. Av hensyn til sikkerheten tilstrebes snuplasser som ikke medfører rygging av store kjøretøy. Mål er vist i [Tabell 4.8.6—1](#).

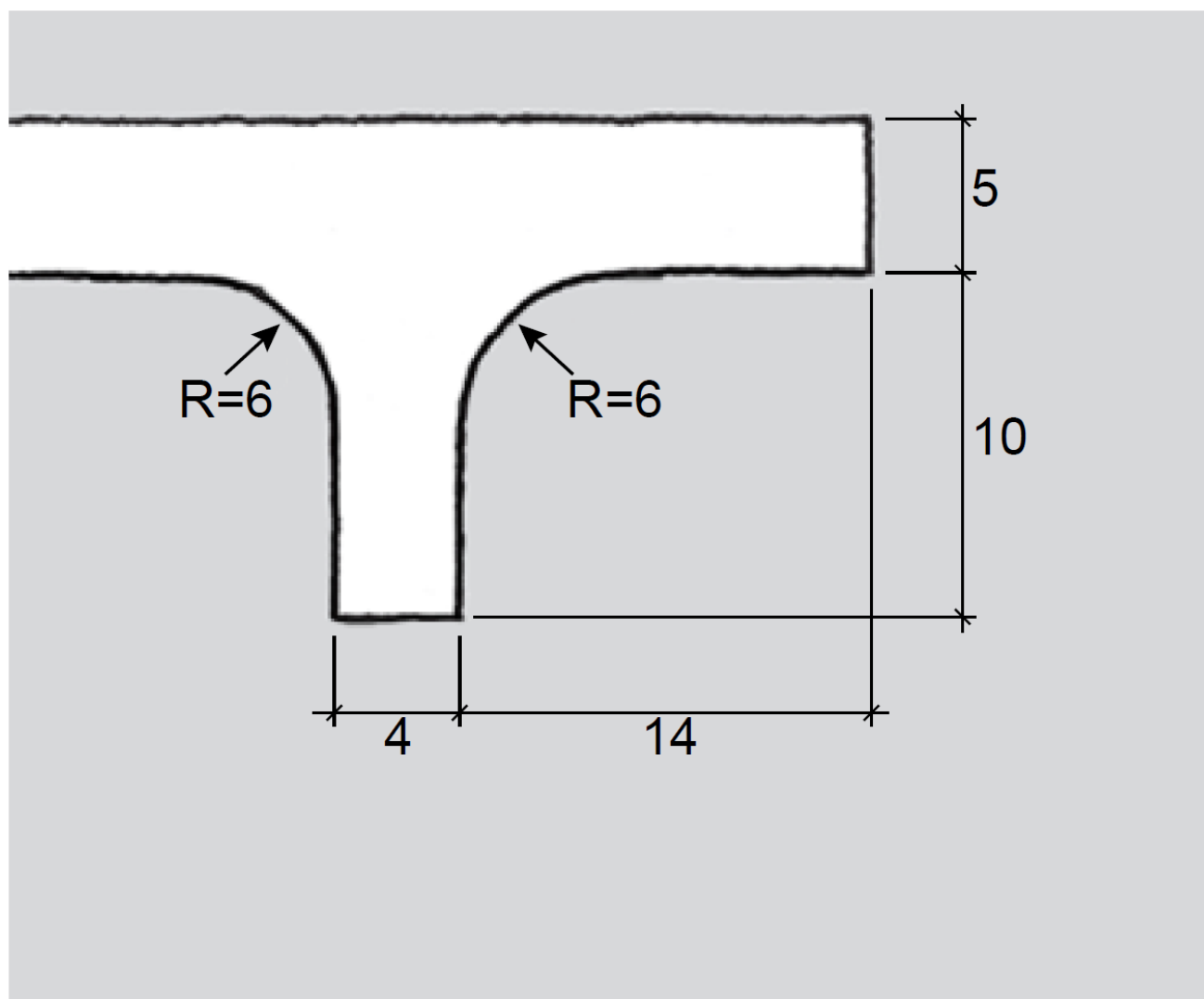


Figur 4.8.6—1 — Utforming av snuplasser.

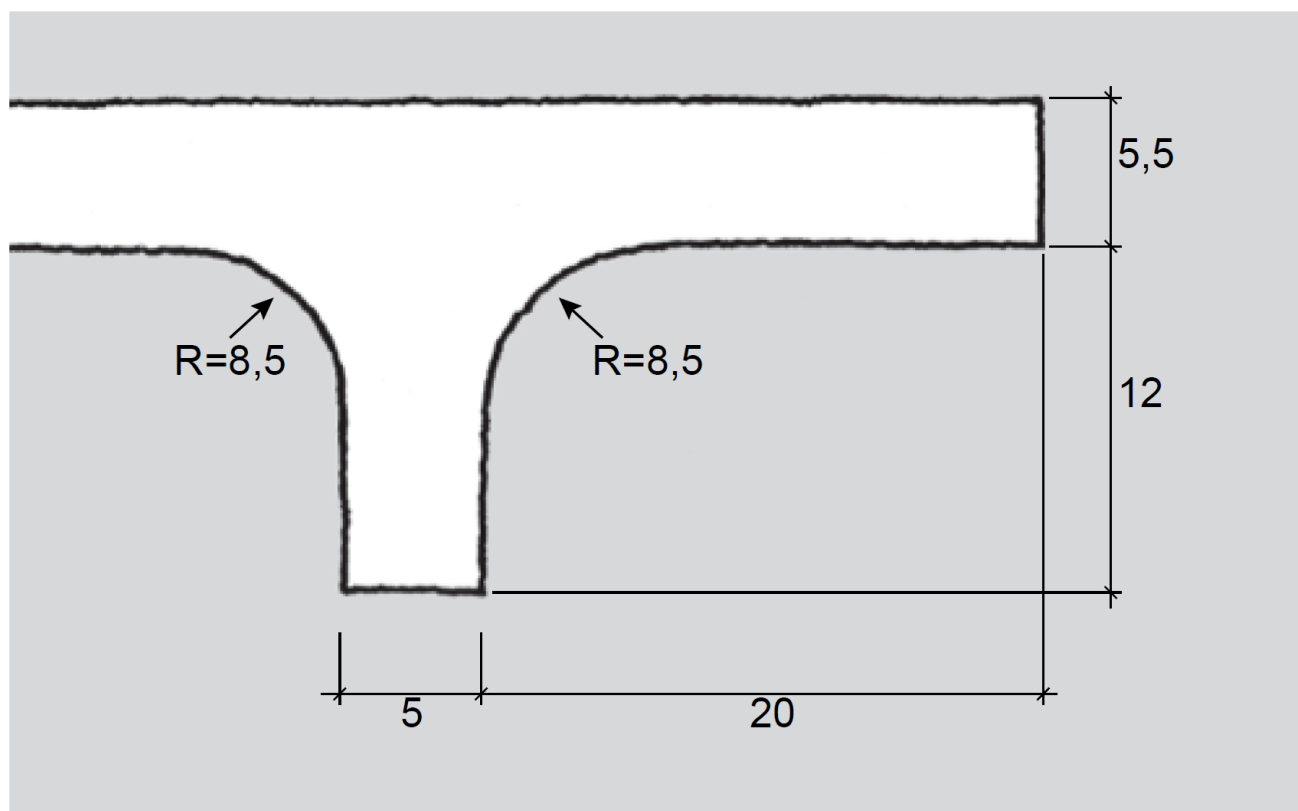
Tabell 4.8.6—1 — Mål for snuplasser (mål i m).

Snuplass type	Dimensjonerende kjøretøy	R1	R2	R3	R4
A	Buss (B)	13	4,5	15	10
	Vogntog (VT)	13	3,5	20	15
	Modulvogntog (MVT)	15	2,0	30	30
B	Buss (B)	13	5,0	10	-
	Vogntog (VT)	13	3,5	20	-
	Modulvogntog (MVT)	15	2,0	30	-
C	Buss (B)	13	5,0	-	12,5
	Vogntog (VT)	13	3,0	-	20
	Modulvogntog (MVT)	15	2,0	-	30

Vendehammer for henholdsvis liten lastebil og lastebil er vist i [Figur 4.8.6—2](#) og [Figur 4.8.6—3](#).



Figur 4.8.6—2 — Vendehammer for liten lastebil (LL) (mål i m).



Figur 4.8.6—3 — Vendehammer for lastebil (L) (mål i m).

4.9 Varelevering

Krav 4.9—1 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Varelevering fra kjørebanelen kan enten være ved stopp i kjørefelt, fra parkeringslomme eller fra egen vareleveringslomme.

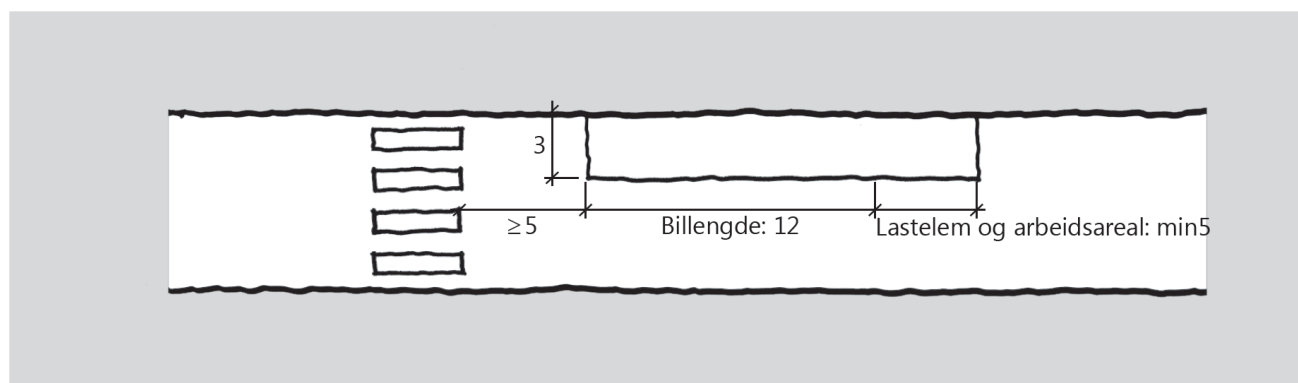
Varelevering utenfor egen lomme er hjemlet ved skilting, og anbefales regulert til perioder med lav trafikk. Det kan være aktuelt å tillate tidsbegrenset varelevering fra høyre kjørefelt på en 4-felts gate i spesielle tilfeller.

Krav 4.9—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Dersom vareleveringslomme ligger inntil sykkel felt, skal bredden på lomma økes med 0,25 m.

I gater er det ofte behov for oppstillingsplass for varelevering. Plassbehov for varelevering med lastebil langs kantstein er minimum 17 m lengde og bredde på 3 m, se [Figur 4.9—1](#). Anbefalt maksimal stigning på oppstillingsplass er 4 %.

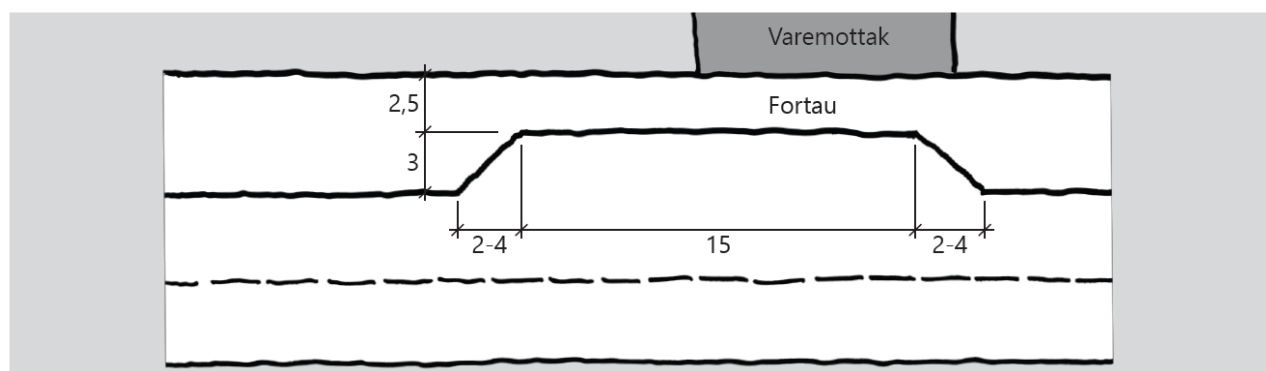


Figur 4.9—1 — Varelevering langs kantstein (mål i m).

Krav 4.9—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Lomme for varelevering skal utformes som vist i [Figur 4.9—2](#).



Figur 4.9—2 — Varelevering i lomme (mål i m).

Varelevering er omtalt i [V126 Byen og varetransporten](#). [25]

4.10 Bruer og tunneler

Krav til utforming av bruer og andre bærende konstruksjoner er omtalt i normalen N400 Bruprosjektering [8]. Krav til utforming av tunneler er omtalt i normalen N500 Vegtunneler [9].

Krav til rekkverk er omtalt i normalen N101 Rekkverk og vegens sideområder. [3]

Overgang mellom veg og bru

Overgangssonen mellom bru og veg vies spesiell oppmerksomhet. Stigningsgrad samt horisontal- og vertikalkurvatur er viktige parametre som påvirker både trafikksikkerhet og estetikk.

Krav 4.10—1 **SKAL**

Gjeldende fra 31.10.2022

Veg på bru skal ha samme bredde som tilstøtende veg. Bredden på bruer på 2-felts veg uten midtrekkverk skal uansett være minst 7,5 m. Bredden mellom rekkverk på bruer på 1-felts veger skal minst være 6,5 m.

Krav 4.10—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Fortau eller gang- og/eller sykkelveg skal ha uendret bredde over bru. Fortau skal minst være 2,5 m bredt. Gang- og/eller sykkelveg som er skilt fra kjørebane med rekkverk, skal ha fri bredde mellom rekkverk på minimum 3 m.

Krav 4.10—3 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Separat bru for gang-/sykkeltrafikk skal ha minimum fri bredde mellom rekkverkene på 3 m.	

Linjeføringen inntil og over brua vurderes både med hensyn til trafikksikkerhet og estetikk.

Krav 4.10—4 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Minimumskravet til horisontalkurveradius skal økes med 50 % over brua. Dette kravet gjelder ikke for gang- og/eller sykkelbruer.	

Ulik varmekapasitet mellom veg og bru kan føre til is på brua mens vegen fortsatt er fuktig. Dette øker risikoen for redusert friksjon. Derfor anbefales det også redusert stigningsgrad i forhold til maksimumskravet for veg.

Ved tverrfallsendringer eller breddeutvidelser helt eller delvis inne på brua, anbefales overgangslengdene økt i forhold til minimumskravene, for å unngå skjemmende knekk i rekkverkets linjeføring.

Overgang mellom veg og tunnel

Krav 4.10—5 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Avstand fra tunnelåpning til midtpunktet av forkjørregulerte T- og X- kryss skal være minst 2 ganger stoppsikt.	

Krav 4.10—6 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Avstand fra tunnelåpning til uregulerte kryss eller til vikelinje i rundkjøring, skal være minst lik stoppsikt.	

Krav 4.10—7 SKAL	Gjeldende fra 22.06.2021
Avstand fra slutt på akselerasjonsfelt til tunnelåpning skal være minst lik stoppsikt.	

Krav til tunnelprofil er gitt i hver dimensjoneringsklasse i kapittel 3 Veger.

4.11 Vegetasjon

Vegetasjonen tilpasses sted, landskap og omgivelser. Det skilles mellom naturlig vegetasjon og bruk av parkmessig vegetasjon. Prinsippene for vegetasjonsbruk avhenger om anlegget ligger i eller utenfor by og tettsted.

Vegetasjon i gater

Bruk av vegetasjon i by- og tettstedsgater krever god planlegging og prosjektering. Eksisterende trær anbefales bevart. Utformingen av grøntanlegg og bruken av gatetrær forsterker urbane og kulturhistoriske kvaliteter.

Anbefalt minimum bredde for trafikkdeler med trær er:

- 4 m i midtdeler, men bredder ned til 2 - 2,5 m kan aksepteres
- 3 m langs fortau

For trafikkdelere med trær eller busker anbefales fagmessig utforming av plantehull og at røtter kan vokse inn i omkringliggende masser, samt gjennomgående plantebed.

Trær plantes slik at trestammen ikke kommer nærmere fortauskant enn 0,5 m.

Ved beplantning, spesielt ved holdeplasser og skoler, anbefales det å unngå vekster som er særlig allergifremkallende.

Det vises til normalen N200 Vegbygging og [V271 Vegetasjon i veg- og gatemiljø\[26\]](#).

Vegetasjon langs veger

Anbefalinger til vegetasjonsbruk langs veg:

- eksisterende vegetasjon ivaretas
- viktige vegetasjonsstrukturer i kulturlandskapet ivaretas og forsterkes
- det anbefales stedegne arter av lokal herkomst
- krav til sikt og sikkerhetsavstander skal ivaretas
- det anbefales å bruke naturlig revegetering fra stedlige toppmasser der dette er egnet
- fremmede og uønskede arter unngås
- truede arter ivaretas

5 Dimensjoneringsgrunnlag

5.1 Dimensjonerende mål

Dimensjonerende mål gitt i kapittel [5.1.1](#) og [5.1.2](#) benyttes ved planlegging og utbygging av veg- og gateanlegg.

5.1.1 Myke trafikanter

Krav 5.1.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

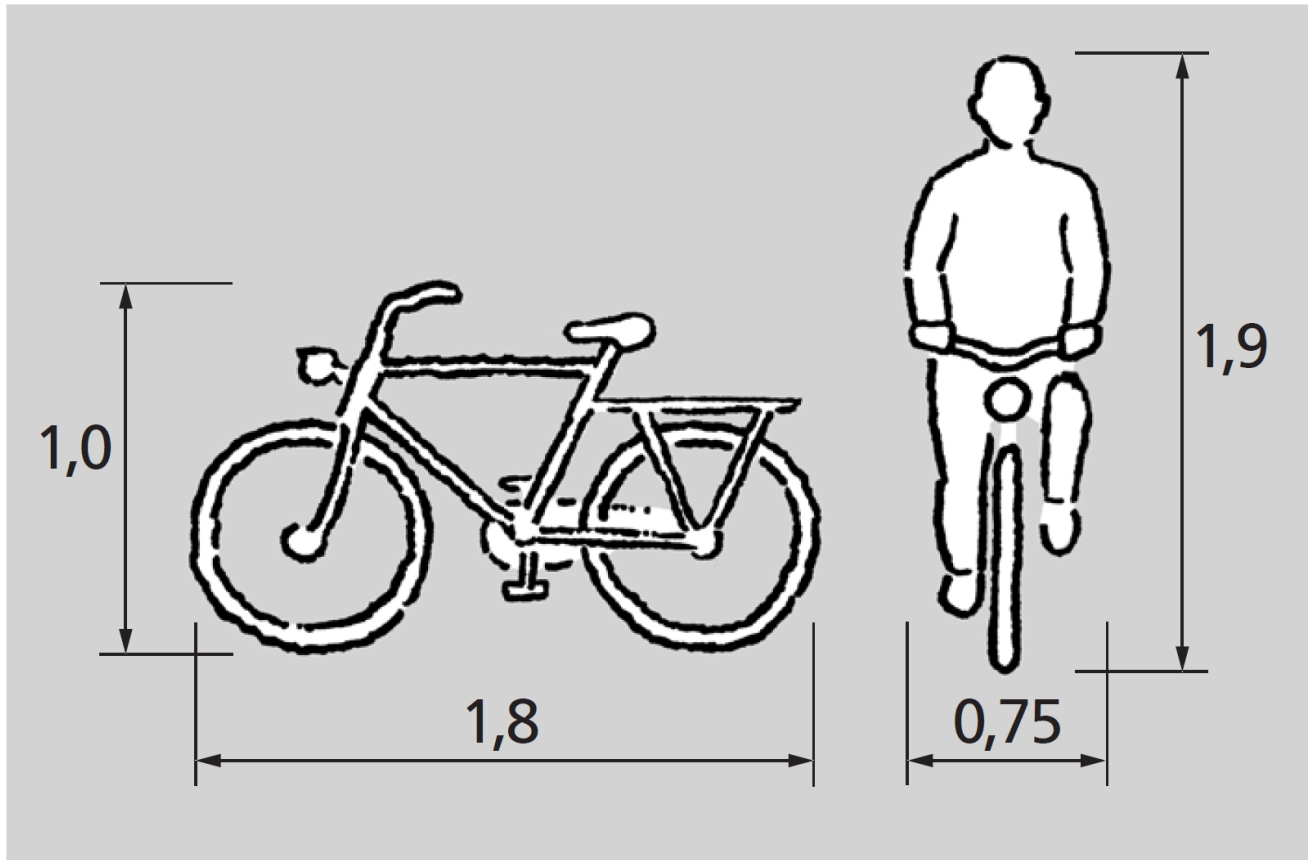
Anlegg for myke trafikanter skal dimensjoneres ut fra mål gitt i [Tabell 5.1.1—1](#)

Tabell 5.1.1—1 — Dimensjonerende mål for myke trafikanter.

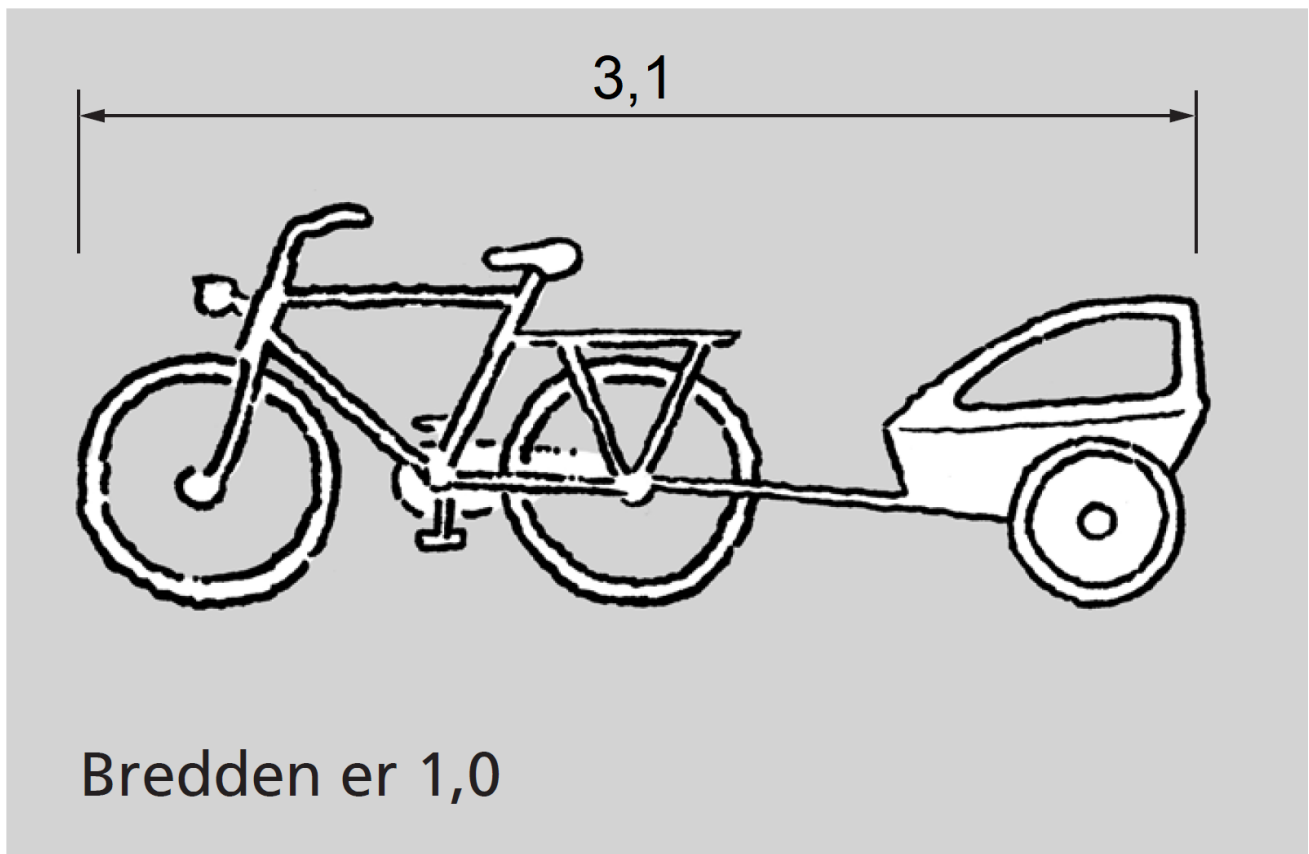
Kategori	Dimensjoner [m]
Syklende	
Bredde	0,75
Lengde	1,80
Høyde	1,90
Syklende med vogn	
Bredde	1,00
Lengde	3,10
Gående/stående	
Bredde	0,70
Lengde	0,40
Høyde	1,90
Gående med barnevogn	
Bredde	0,70
Bredde tvillingvogn/dobbel barnevogn	0,90
Lengde	1,70
Gående med førerhund eller ledsager	
Bredde	1,20
Rullestolbruker	
Bredde	0,90
Lengde	1,50

Minste bredde mellom gående er 0,1 m. Minste bredde mellom gående og syklende 0,2 m.

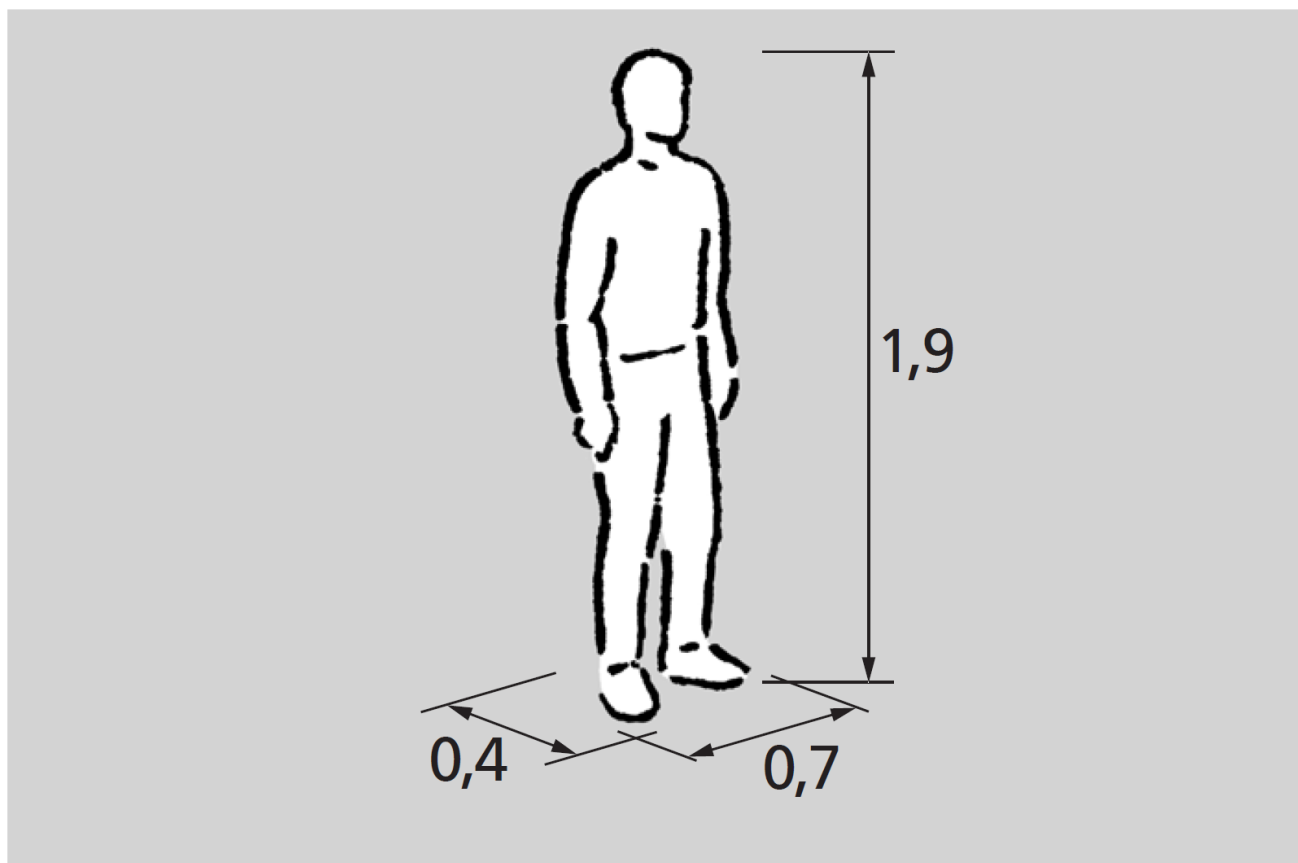
Figurene [Figur 5.1.1—1](#) til [Figur 5.1.1—6](#) illustrerer kravene til dimensjonerende mål for myke trafikanter:



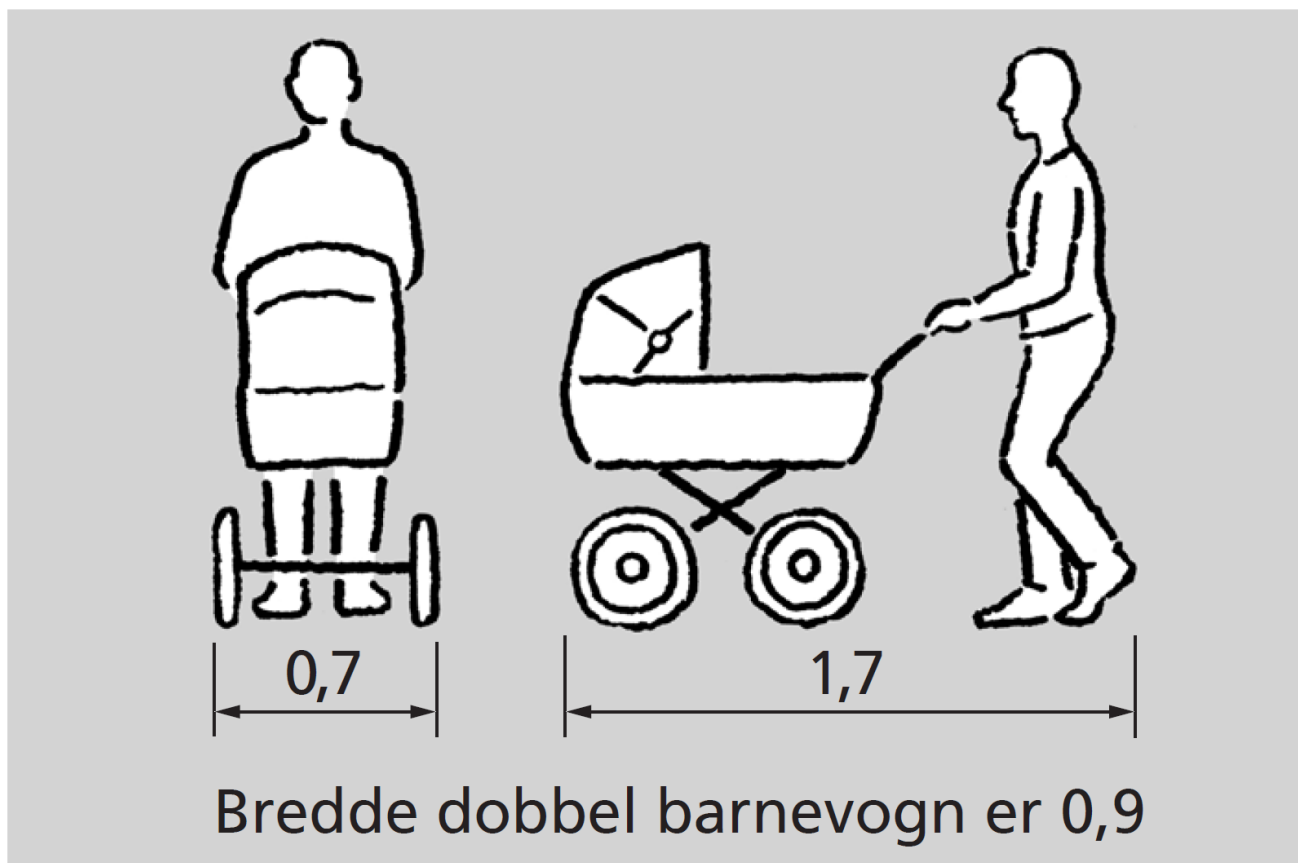
Figur 5.1.1—1 — Dimensjonerende mål for syklende (mål i meter).



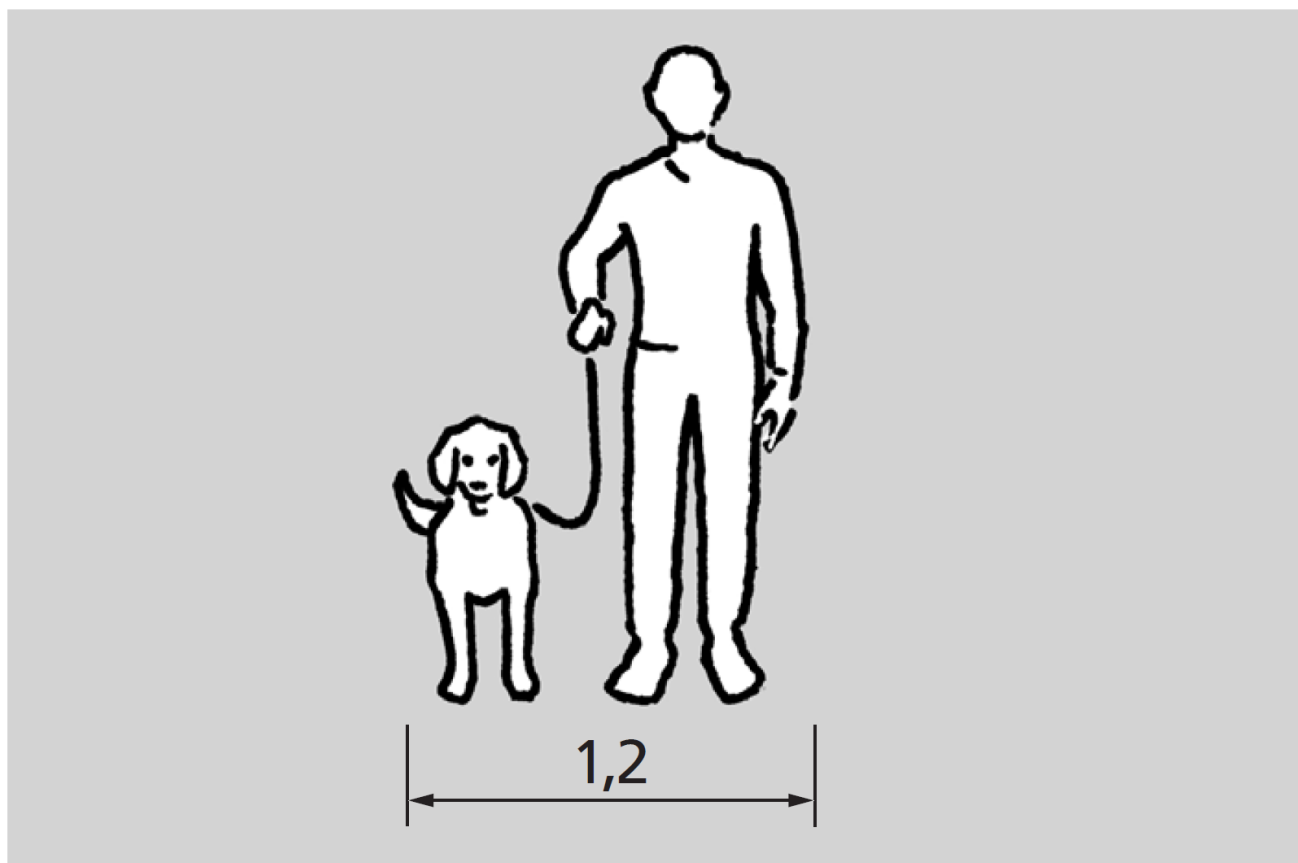
Figur 5.1.1—2 — Dimensjonerende mål for sykkel med vogn (mål i meter).



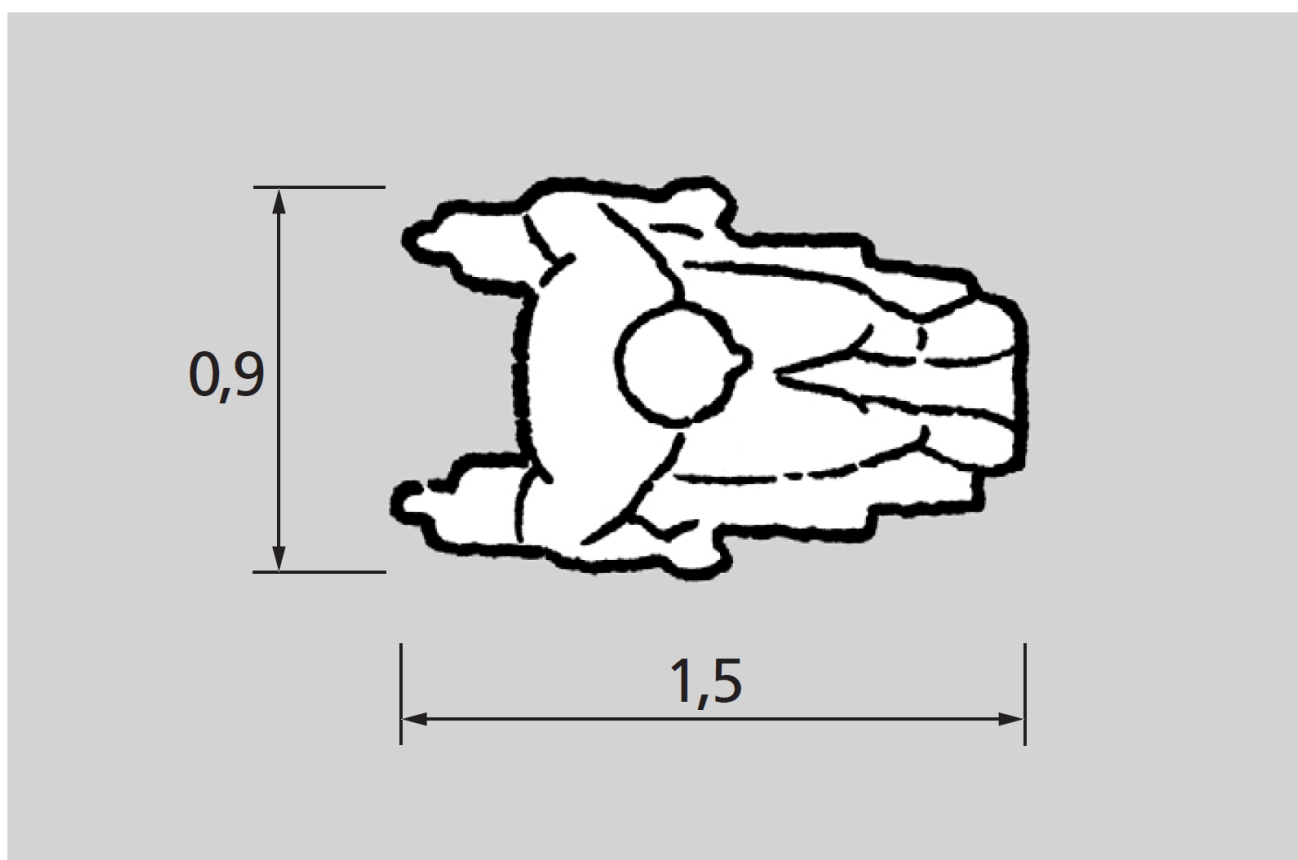
Figur 5.1.1—3 — Dimensjonerende mål for gående/stående (mål i meter).



Figur 5.1.1—4 — Dimensjonerende mål for gående med barnevog (mål i meter).



Figur 5.1.1—5 — Dimensjonerende mål for gående med førerhund eller ledsager (mål i meter).



Figur 5.1.1—6 — Dimensjonerende mål for rullestolbruker (mål i meter).

5.1.2 Motorkjøretøy

Dimensjonerende kjøretøy velges ut fra veg- og gatenettets funksjon, trafikkmengde og muligheter for omkjøring.

Krav 5.1.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 06.10.2023

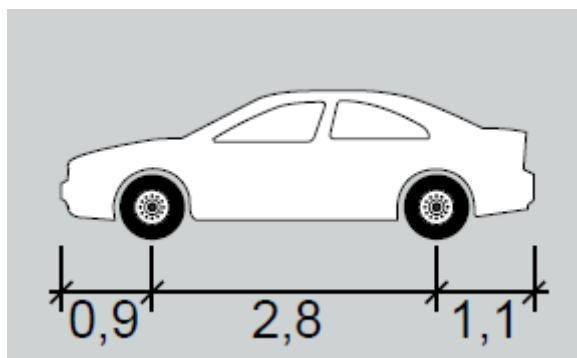
Anlegg for motorkjøretøy skal dimensjoneres ut fra mål gitt i [Tabell 5.1.2—1](#)

Tabell 5.1.2—1 — Dimensjonerende mål for motorkjøretøy, ekskl. speil.

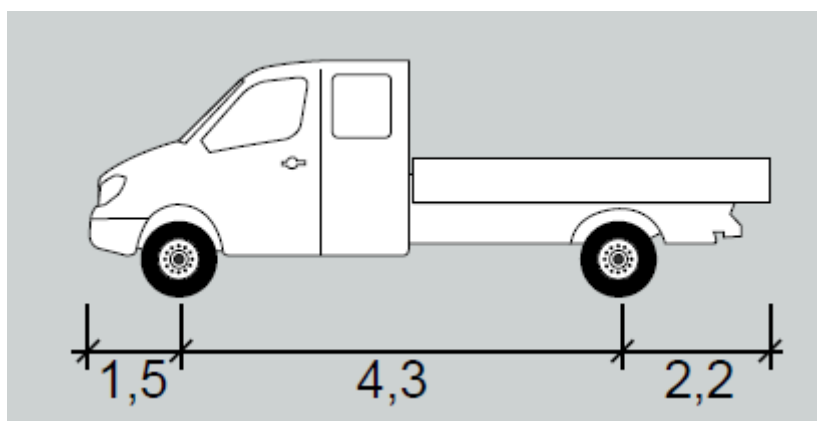
Kjøretøytype	Dimensjoner [m]
Personbil, varebil og kombibil (P)	
Lengde	4,80
Bredde	1,90
Svingradius	6,00
Liten lastebil (LL)	
Lengde	8,00
Bredde	2,55
Svingradius	10,00
Lastebil (inkl. brannbil med stige) (L)	
Lengde	12,00
Bredde	2,55
Svingradius	12,00
Boggiebuss (B)	
Lengde	15,00
Bredde	2,55
Svingradius	12,50
Vogntog (VT)	
Lengde	22,00
Bredde	2,60
Svingradius	12,50
Modulvogntog (MVT)	
Lengde	25,25
Bredde	2,60
Svingradius	13,5

Angitt svingradius gjelder for kjøretøyenes ytre karosserihjørne foran. Spøringskurver er vist i [Tillegg A](#).

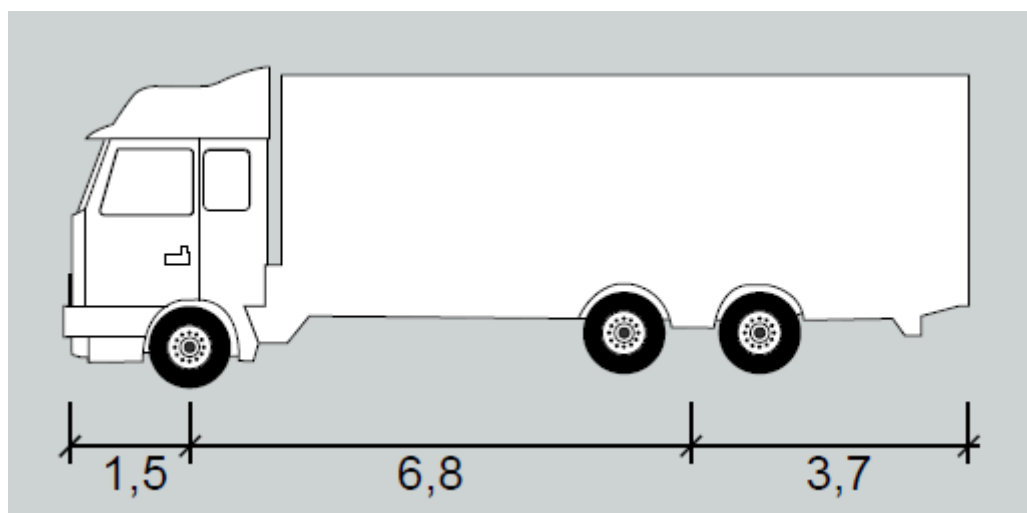
Figurene illustrerer kravene til dimensjonerende mål for motorkjøretøy:



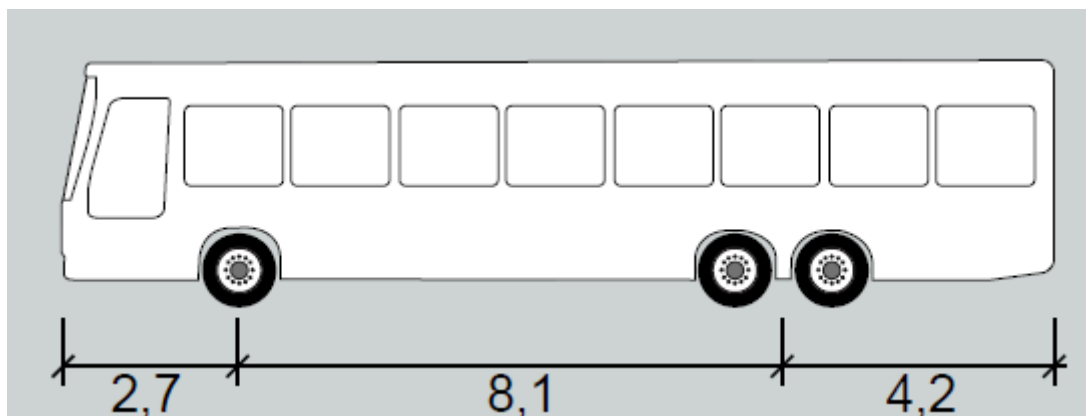
Figur 5.1.2—1 — Dimensjonerende mål for P (mål i meter).



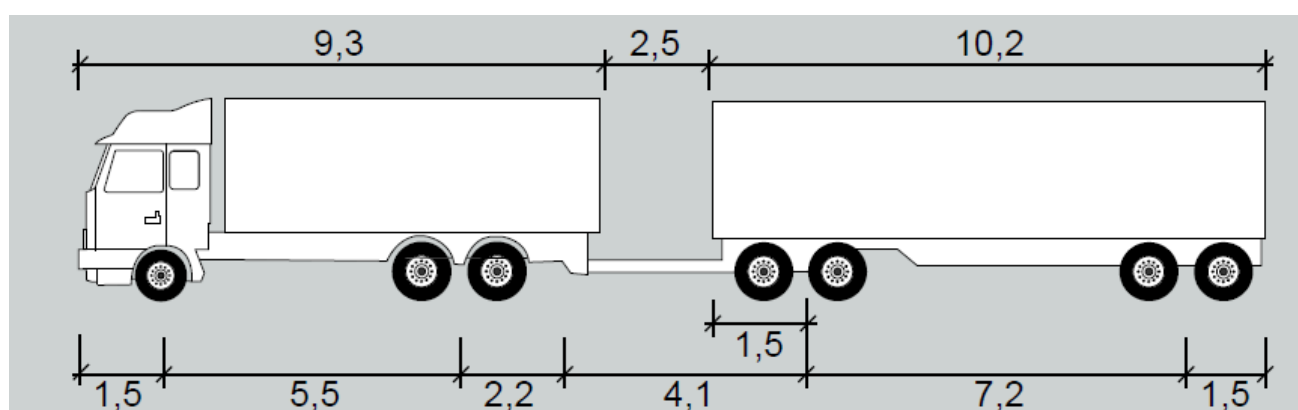
Figur 5.1.2—2 — Dimensjonerende mål for LL (mål i meter).



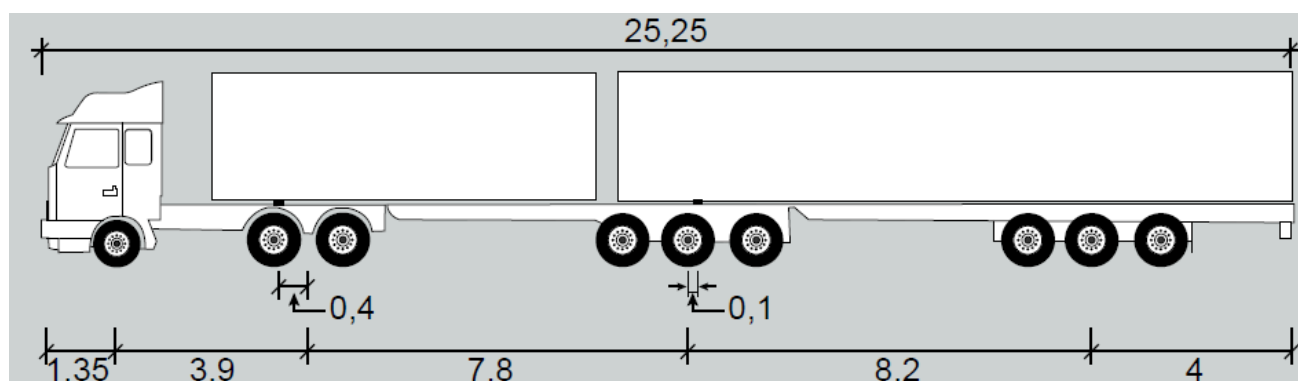
Figur 5.1.2—3 — Dimensjonerende mål for L (mål i meter).



Figur 5.1.2—4 — Dimensjonerende mål for B (mål i meter).



Figur 5.1.2—5 — Dimensjonerende mål for VT (mål i meter).



Figur 5.1.2—6 — Dimensjonerende mål for MVT (mål i meter).

5.2 Fremkommelighet – dimensjonerende kjøremåte

Krav 5.2—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Parallelt med vurdering og valg av dimensjonerende kjøretøy, skal også fremkommeligheten for ulike dimensjonerende kjøretøy vurderes.

Krav 5.2—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Når et veg- eller gateanlegg dimensjoneres for personbil (P), skal det likevel være fremkommelig for lastebil (L).

Krav 5.2—3 **SKAL**

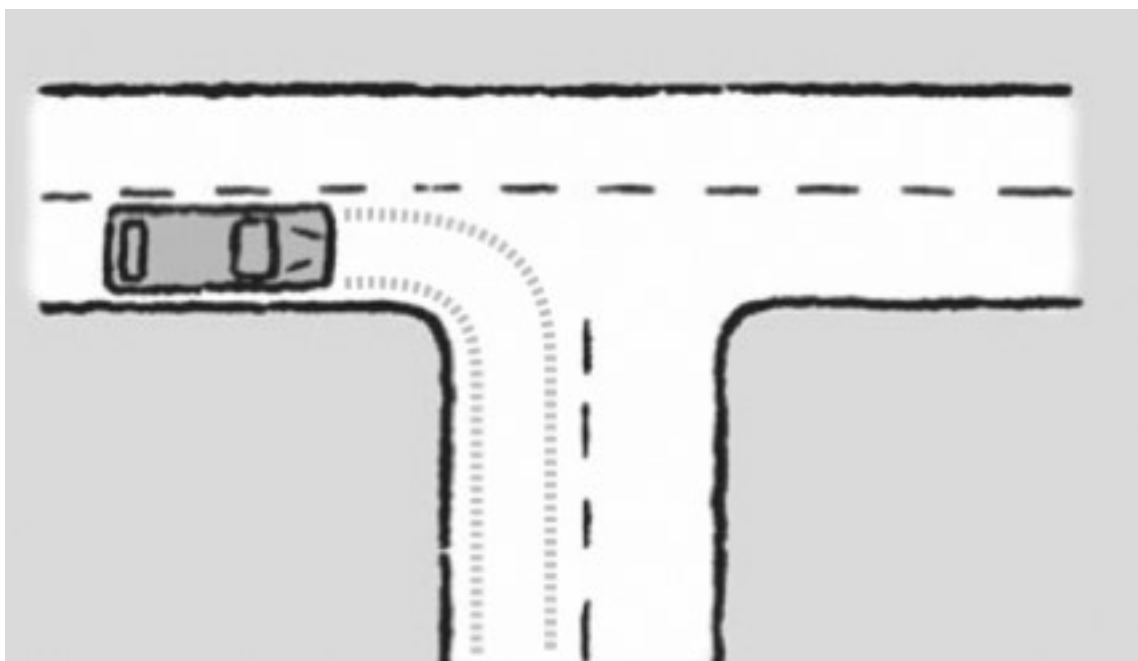
Gjeldende fra 22.06.2021

Når en gate trafikkeres av buss i rute, skal fremkommelighet for dimensjonerende buss sikres.

Hver dimensjoneringsklasse angir krav til dimensjonerende kjøretøy og kjøremåte. Fremkommeligheten bestemmes i forhold til følgende tre ulike kjøremåter; kjøremåte A, B eller C.

I områder med begrenset tilgang på areal, vil det være aktuelt å dimensjonere ulike elementer i veg-/gatesystemet etter kjøremåte B [5.2.2](#) eller C [5.2.3](#) for større kjøretøy, og etter kjøremåte A [5.2.1](#) for mindre kjøretøy. Dette vil først og fremst være aktuelt for veger og gater i områder hvor andel større kjøretøy er relativt liten. I slike områder vil det være viktig å vurdere alternative kjøreruter for å sikre større kjøretøy fremkommelighet etter kjøremåte B [5.2.2](#) eller A [5.2.1](#).

5.2.1 Kjøremåte A

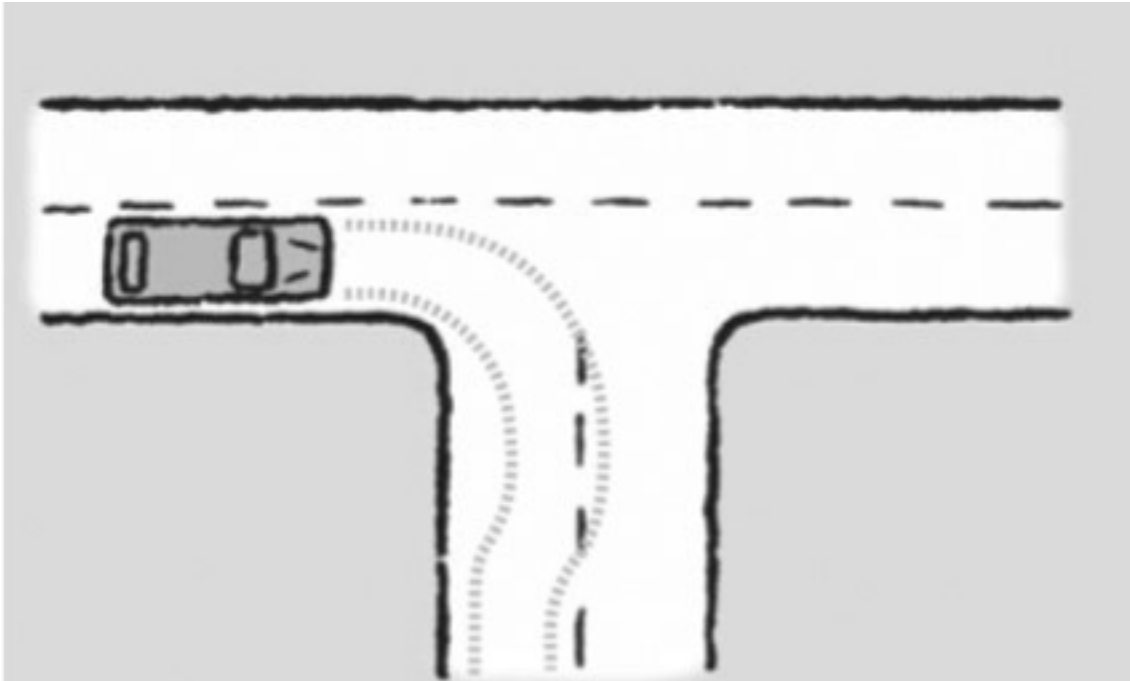


Figur 5.2.1—1 — Kjøremåte A.

Ved kjøremåte A forutsettes følgende når det gjelder dimensjonerende kjøretøy:

- Kjøretøyet skal kunne trafikkere veg-/gateanlegget kun ved bruk av eget kjørefelt. Dette betyr at hele kjøretøyet, inkl. overheng, skal kunne bevege seg innenfor sitt eget kjørefelt.
- På veger og gater utenom kryss skal disse strekningene kunne trafikkeres med en fart tilsvarende fartsgrensen.
- I kryss skal kjøretøyet kunne kjøre gjennom krysset med en fart på 15 km/t.
- I slyng skal kjøretøyet kunne kjøre med en fart på 15 km/t.
- Kjøretøyet skal ikke behøve å rygge på snuplasser.

5.2.2 Kjøremåte B

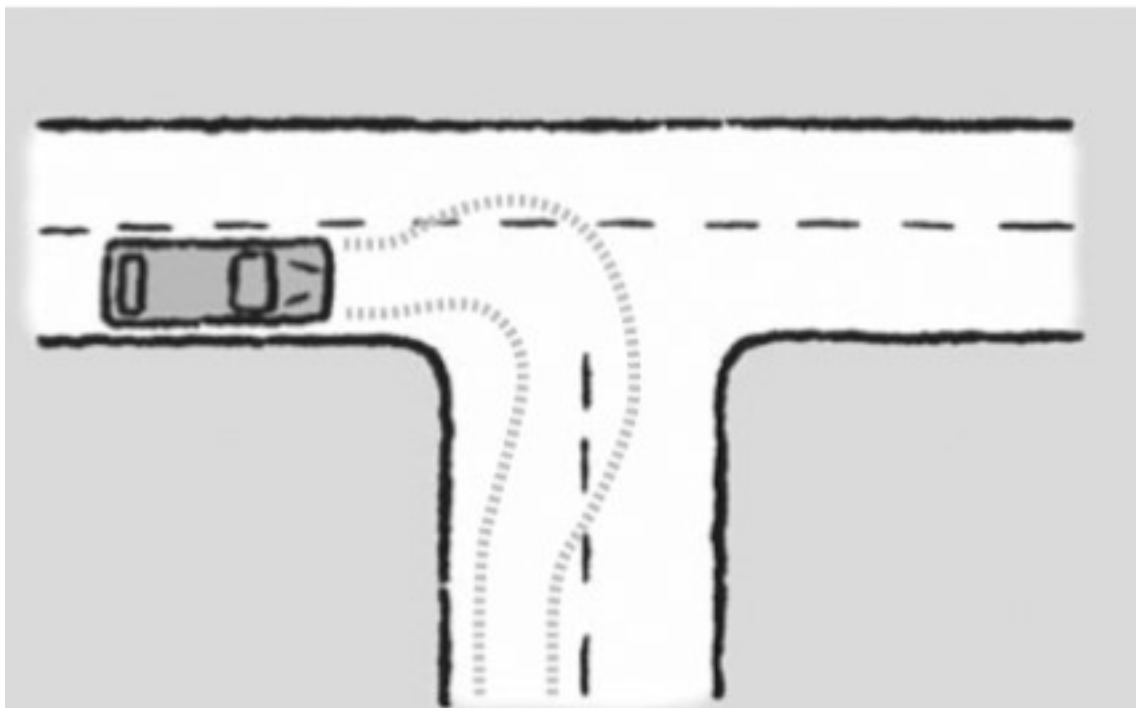


Figur 5.2.2—1 — Kjøremåte B.

Ved kjøremåte B forutsettes følgende når det gjelder dimensjonerende kjøretøy:

- I kryss forutsettes kjøretøyet å kunne bruke deler av motgående kjørefelt i den veg/gate kjøretøyet svinger inn i.
- På veger og gater utenfor kryss antas at valgt kjøretøy på enkelte partier trafikkerer disse med en lavere fart enn fartsgrensen.
- I kryss forutsettes valgt kjøretøy å kunne kjøre gjennom krysset med en lavere fart enn 15 km/t.
- I slyng skal kjøretøyet kunne kjøre med en fart på 15 km/t.
- Kjøretøyet vil i noen tilfeller måtte regne med å rygge på snuplasser.

5.2.3 Kjøremåte C



Figur 5.2.3—1 — Kjøremåte C.

Kjøremåte C vil primært være knyttet til kryss. Ved kjøremåte C forutsettes følgende når det gjelder dimensjonerende kjøretøy:

- Kjøretøyet forutsettes å kunne bruke hele kjørebanebredden både i den veg/gate kjøretøyet svinger av fra og i den veg/gate kjøretøyet svinger inn i.
- Valgt kjøretøy forutsettes å kjøre gjennom krysset med en lavere fart enn 15 km/t.
- Kjøretøyet vil i noen tilfeller måtte regne med å rygge på snuplasser

5.3 Breddeutvidelse i horisontalkurver

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

Breddeutvidelse på fri veggstrekning legges inn når horisontalkurveradius er ≤ 500 m. Nødvendig breddeutvidelse er gitt i [Tabell 5.3—1](#). Ved kjørefeltbredde $> 3,25$ m reduseres kravene i tabellen med økning i kjørefeltbredde utover 3,25 m (Eksempel: kjørefeltbredde 3,5 m gir reduksjon på 0,25 m).

Tabell 5.3—1 — 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

I kryss og slyng behandles breddeutvidelsen på en annen måte, se [V120 Premisser for geometrisk utforming av veier](#).

5.4 Fri høyde

Krav 5.4—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Veger og gateareal beregnet for motorisert trafikk skal bygges for kjøretøy med høyde inntil 4,50 m.

Veiledning til kravet

Dette kravet gjelder absolutt for overordnede veger og gater. På underordnede veger og gater (med samle- og adkomstfunksjon) kan reduserte krav til fri høyde (etter fraviksbehandling) vurderes på grunnlag av virksomhetene i området.

5.4.1 Bruer

Krav til fri høyde sikrer at kjøretøy ikke tar opp i tverrbruer eller overliggende bæresystemer.

Krav 5.4.1—1 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Fri høyde for bruer over veg eller bruer med overliggende bæresystem skal minst være 4,90 m. Høydekravet gjelder både for kjørebane og skulder. Det skal tas hensyn til vegens tverrfall.

Veiledning til kravet

I tillegg til kjøretøyets høyde på 4,50 m (ev. 4,20 m ved utbedring) legges det en sikkerhetsmargin på 0,20 m, byggetoleranser på 0,10 m og en toleranse for vedlikehold av slitelag på 0,10 m. (Byggetoleranser og vedlikehold av slitelag kan ses bort fra hvis oppmåling foreligger).

Krav 5.4.1—1_1 **KAN**

Gjeldende fra 22.06.2021

Ved utbedring kan kravet reduseres til 4,60 meter, eventuelt 4,40 meter hvis det foreligger oppmåling av fri høyde på stedet.

Krav 5.4.1—2 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Fri høyde for gang- og/eller sykkelveger gjennom underganger/under bruer og gang- og/eller sykkelvegbruer med overliggende bæresystem skal minst være 3,10 m.

Veiledning til kravet

Dette hensyntar vedlikeholdskjøretøy med en høyde på maks 3,0 m, inkludert sikkerhetsmargin på minimum 0,05 m. I tillegg kommer 0,10 m i byggetoleranser, toleranse for vedlikehold av slitelag, samt økt fare for isdannelse, spesielt i endene av underganger.

Krav 5.4.1—3 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Minste fri høyde for gående (fortau) er 2,25 m i forbindelse med byggverk og skilt.

Krav 5.4.1—4 **SKAL**

Gjeldende fra 22.06.2021

Fri høyde for jordbruksunderganger skal minst være 4,20 m.

Veiledning til kravet

Dette hensyntar jord- og skogbruksmaskiner med høyder inntil 4,0 m, inkludert sikkerhetsmargin på minimum 0,05 m. I tillegg kommer byggetoleranser på 0,10 m og en toleranse for vedlikehold av slitelag på 0,10 m.

Bruer og bærende konstruksjoner over veg skal vurderes med hensyn til påkjøringslaster i henhold til vegnormal N400 Bruprosjektering. Påkjøringslasten avtrappes til null ved 6,0 m høyde utenom toleranser. Med samlet toleranse på 0,20 m, blir frihøydekravet 6,20 m for konstruksjoner som mangler kapasitet til å ta opp påkjøringslaster.

I normalene N400 Bruprosjektering [\[8\]](#) og N101 Rekkverk og vegens sideområder [\[3\]](#) finnes krav til frie høyder i vegens sideterreng og eventuelt midtdeler.

Det stilles egne krav til fri høyde over jernbane og andre skinnegående transportmidler.

5.4.2 Tunneler

Krav til fri høyde i tunneler er gitt i normalen N500 Vegtunneler. [\[9\]](#)

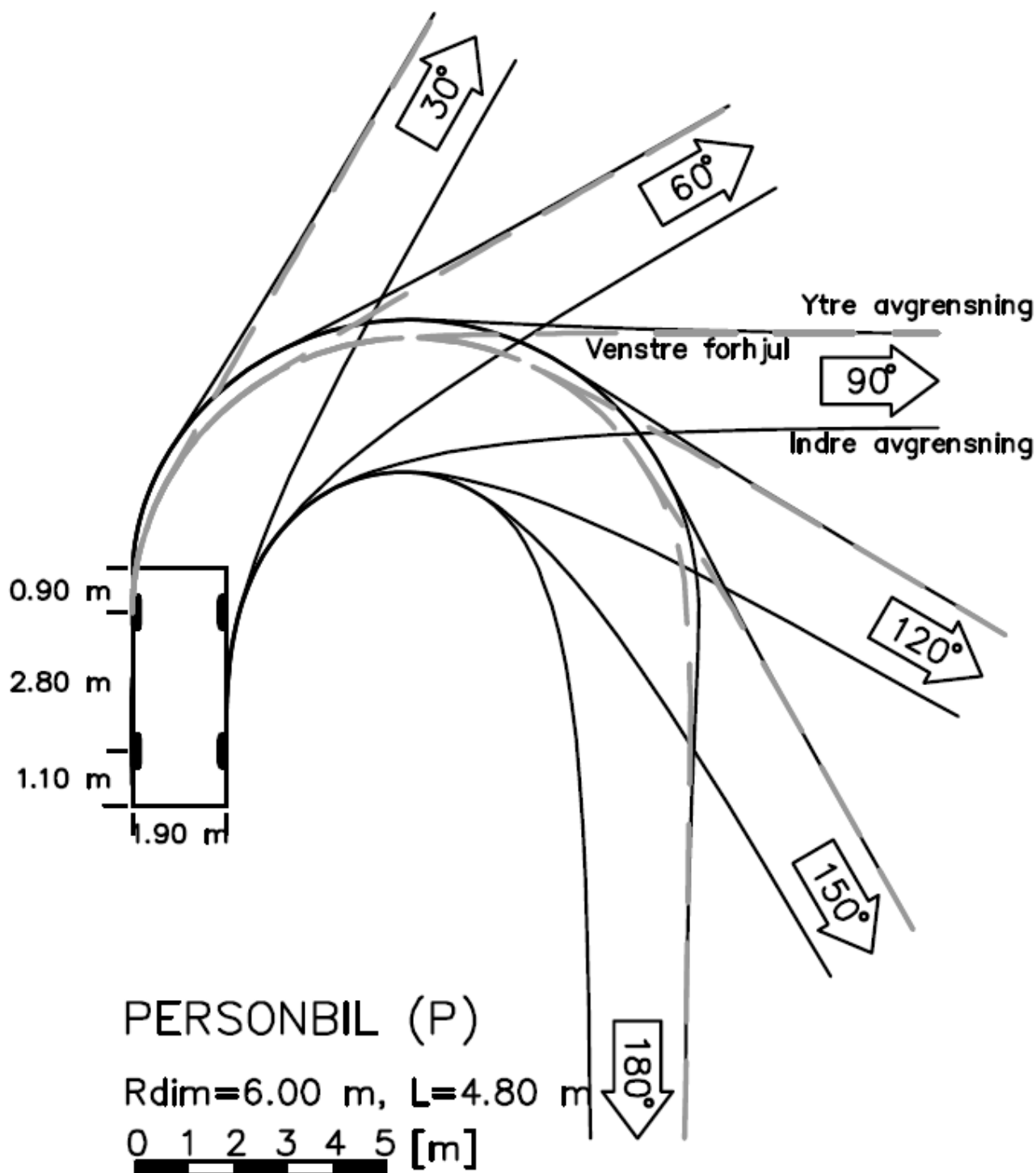
Referanser

- [1] [Forskrift om anlegg av offentlig veg -Lovdata](#)
- [2] [Bane Nors tekniske regelverk](#)
- [3] [N101 Trafikksikkerhet sideterreng og vegsikringsutstyr, Vegdirektoratet](#)
- [4] [N200 Vegbygging, Vegdirektoratet](#)
- [5] [N300 Trafikkskilt, Vegdirektoratet](#)
- [6] [N302 Vegoppmerking, Vegdirektoratet.](#)
- [7] [N303 trafikksignaler, Vegdirektoratet.](#)
- [8] [N400 Bruprosjektering, Vegdirektoratet](#)
- [9] [N500 Vegtunneler, Vegdirektoratet.](#)
- [10] [R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger \(vegvesen.no\)](#)
- [11] [Lov om planlegging og byggesaksbehandling \(plan-og bygningsloven\)](#)
- [12] [Forskrift til veglovens §13 §6 Dimensjonerende trafikkmengder og kjøretøy](#)
- [13] [V128-fartsdempende-tiltak.pdf \(vegvesen.no\)](#)
- [14] [V121 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss \(vegvesen.no\)](#)
- [15] [V122 Sykkelhåndbok \(vegvesen.no\)](#)
- [16] [N-V120 Premisser for geometrisk utforming av veger](#)
- [17] [V134 Veger og dyreliv \(2005\) \(vegvesen.no\)](#)
- [18] [V137 Veger og drivsnø \(vegvesen.no\)](#)
- [19] [N301 Arbeid på og ved veg, Vegdirektoratet](#)
- [20] [V129 Universell utforming av veger og gater \(vegvesen.no\)](#)
- [21] [N-V123 Kollektivveiledning](#)
- [22] [V124 Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning \(vegvesen.no\)](#)
- [23] [Forskrift om vilkårsparkering for allmennheten og håndheving av private parkeringsreguleringer \(parkeringsforskriften\). Kapittel 10.](#)
- [24] [V136 Døgnhvileplasser for tungtransporten \(vegvesen.no\)](#)
- [25] [V126 Byen og varetransporten \(2005\) \(vegvesen.no\)](#)
- [26] [V271 Vegetasjon i veg og gatemiljø \(vegvesen.no\)](#)

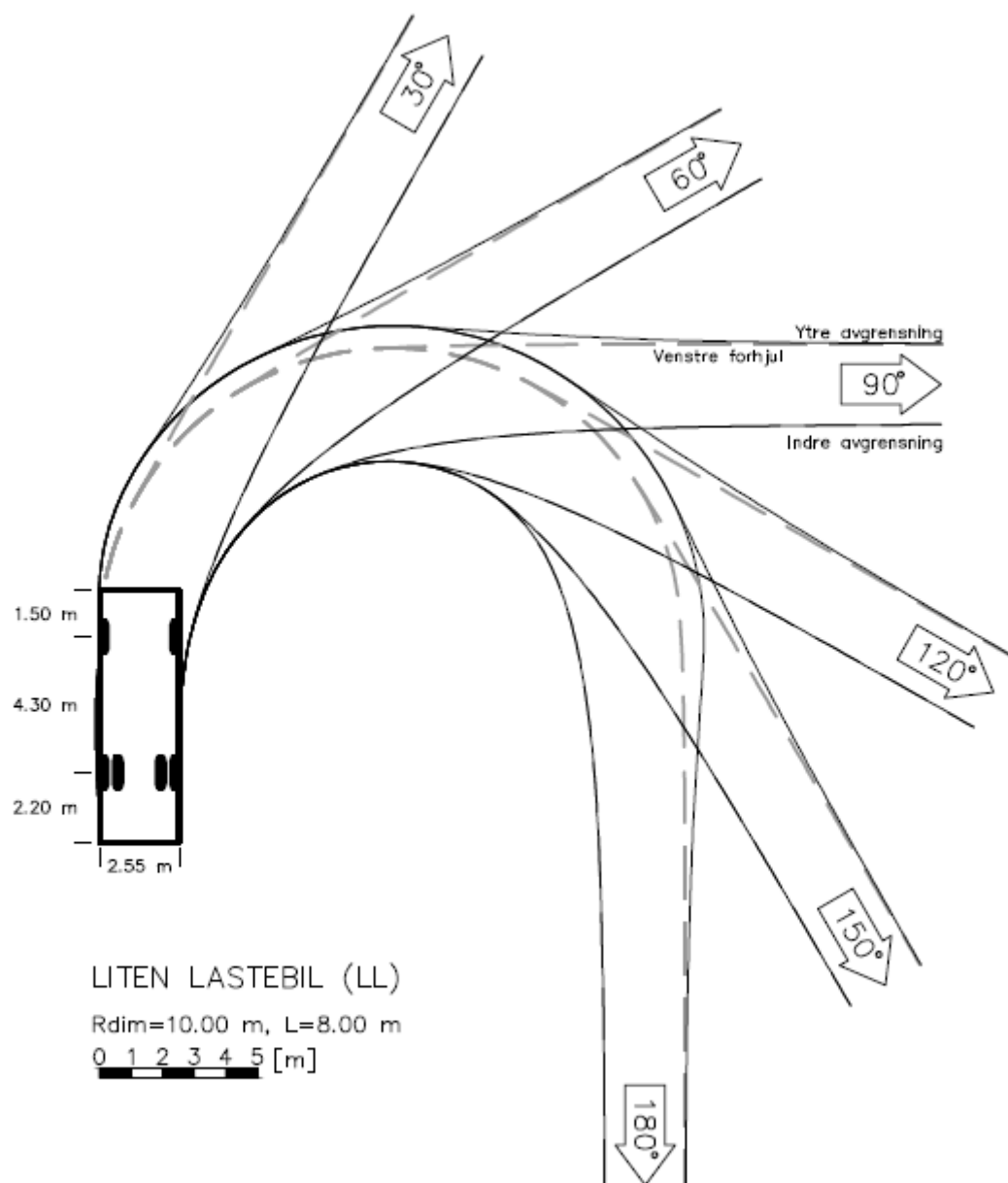
Tillegg A

Sporingskurver

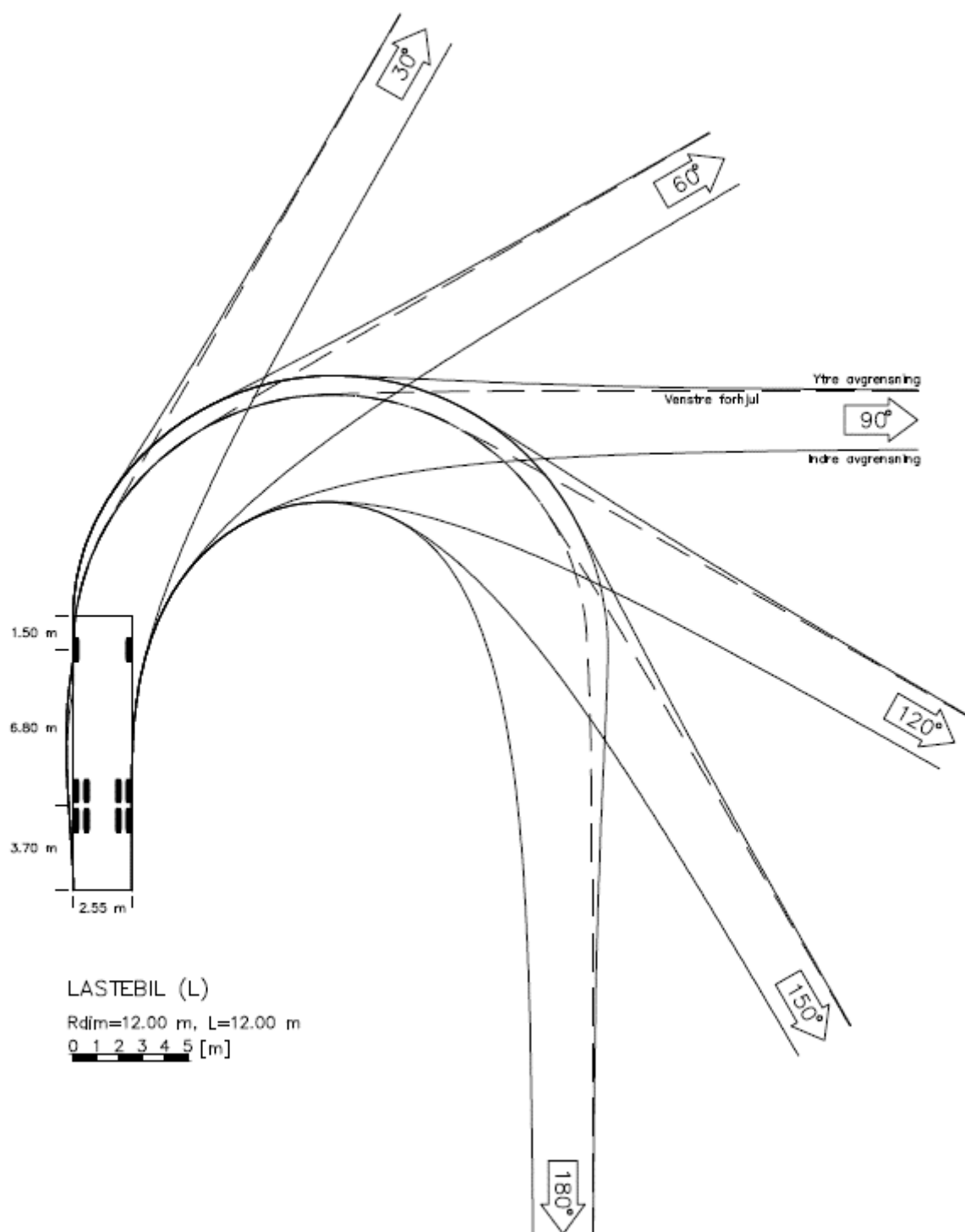
Sporingskurver for de ulike motorkjøretøy er vist under. [De er også tilgjengelig på DWG-format.](#)



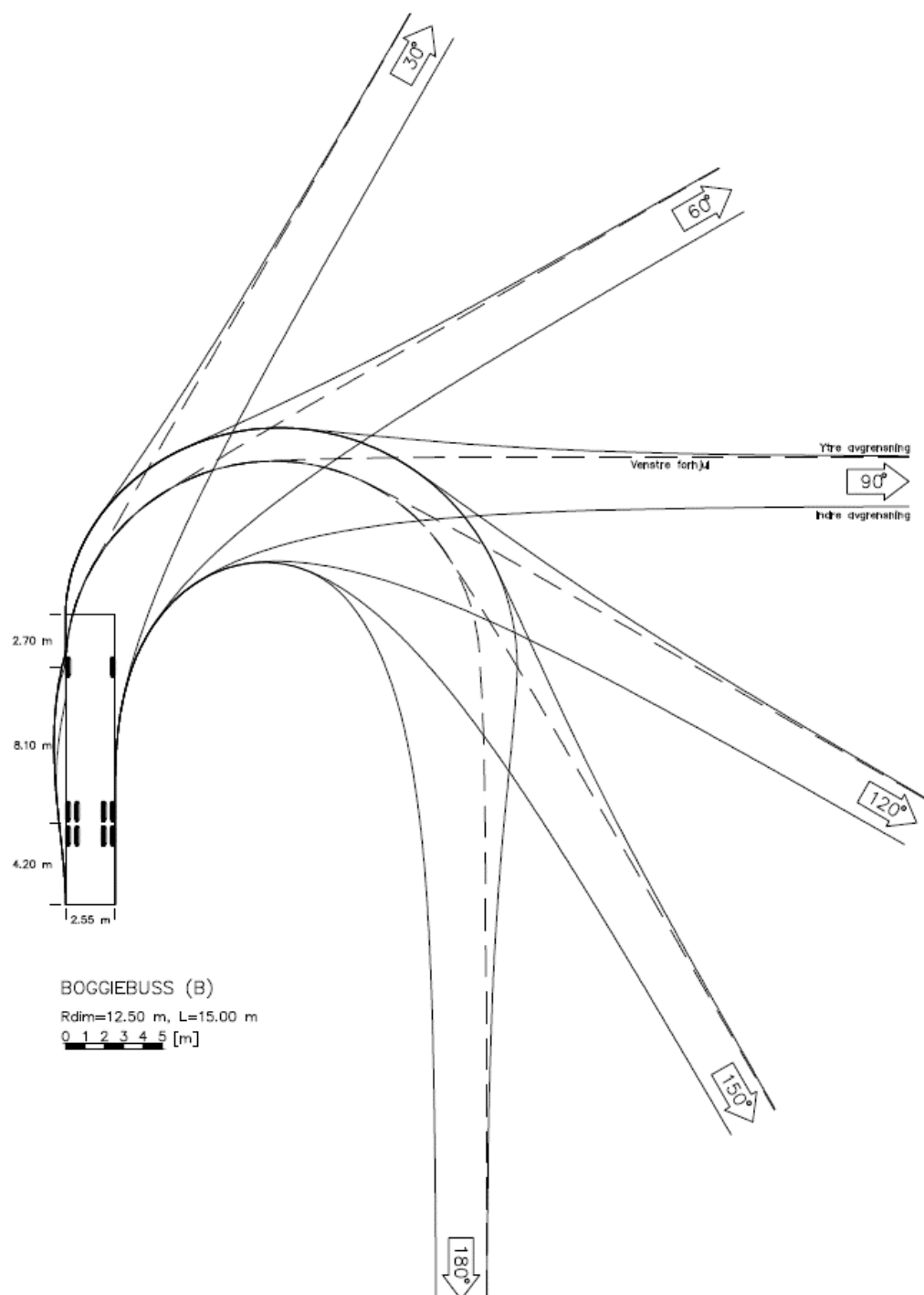
Figur A—1 — Sporingskurve for personbil.



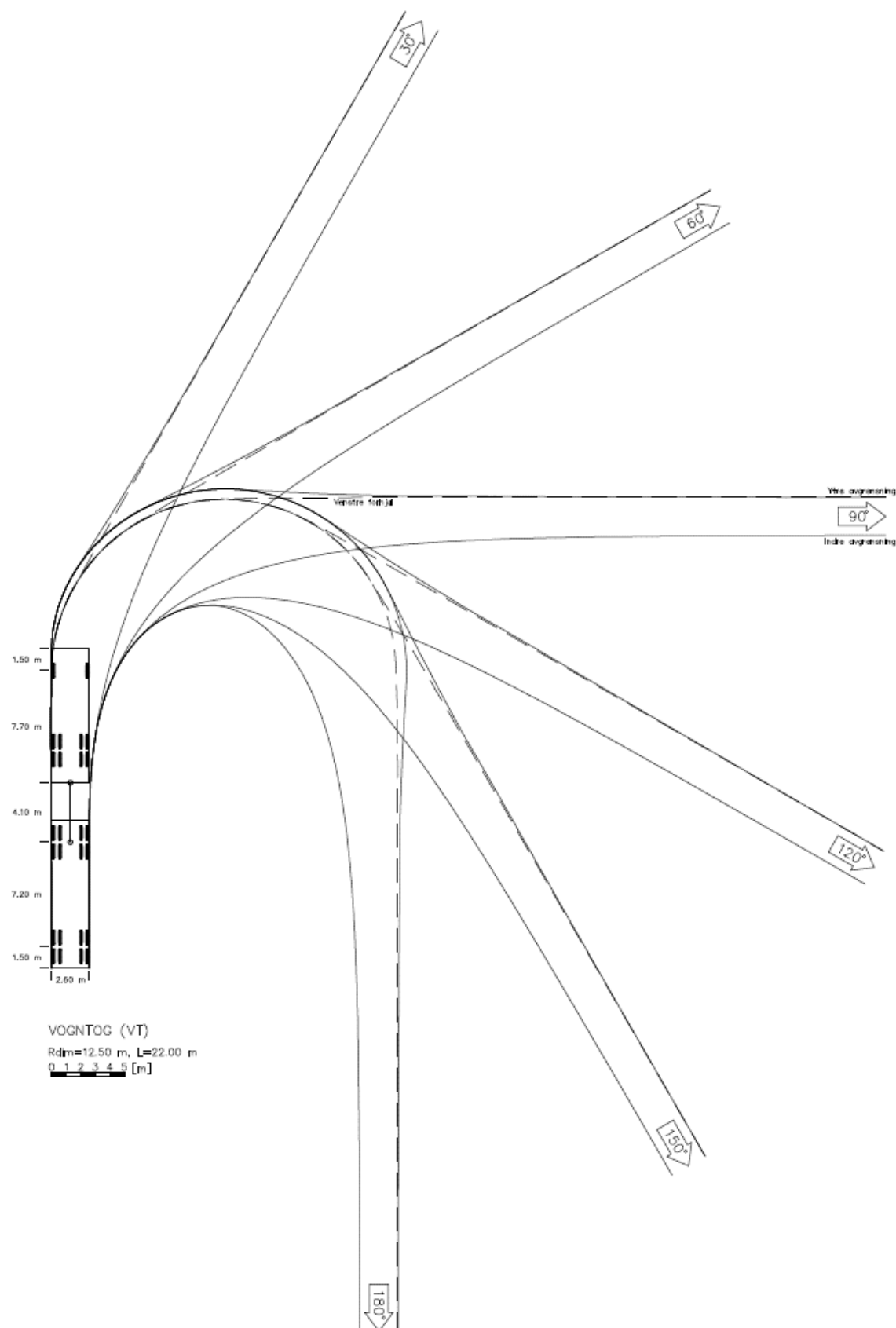
Figur A—2 — Springkurve for liten lastebil.



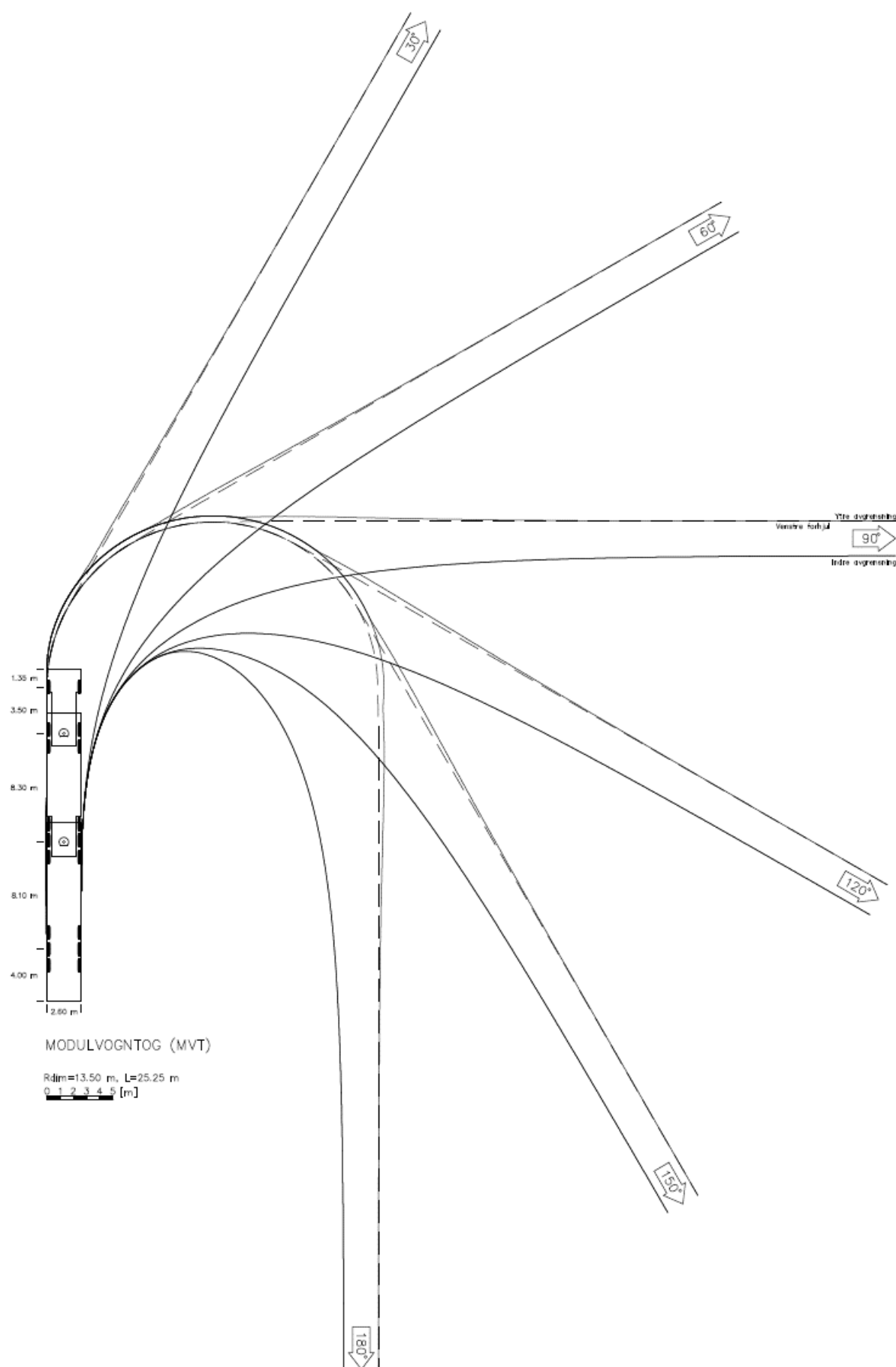
Figur A—3 — Springskurve for lastebil.



Figur A—4 — Springskurve for boggiebuss.



Figur A—5 — Springskurve for vogntog.

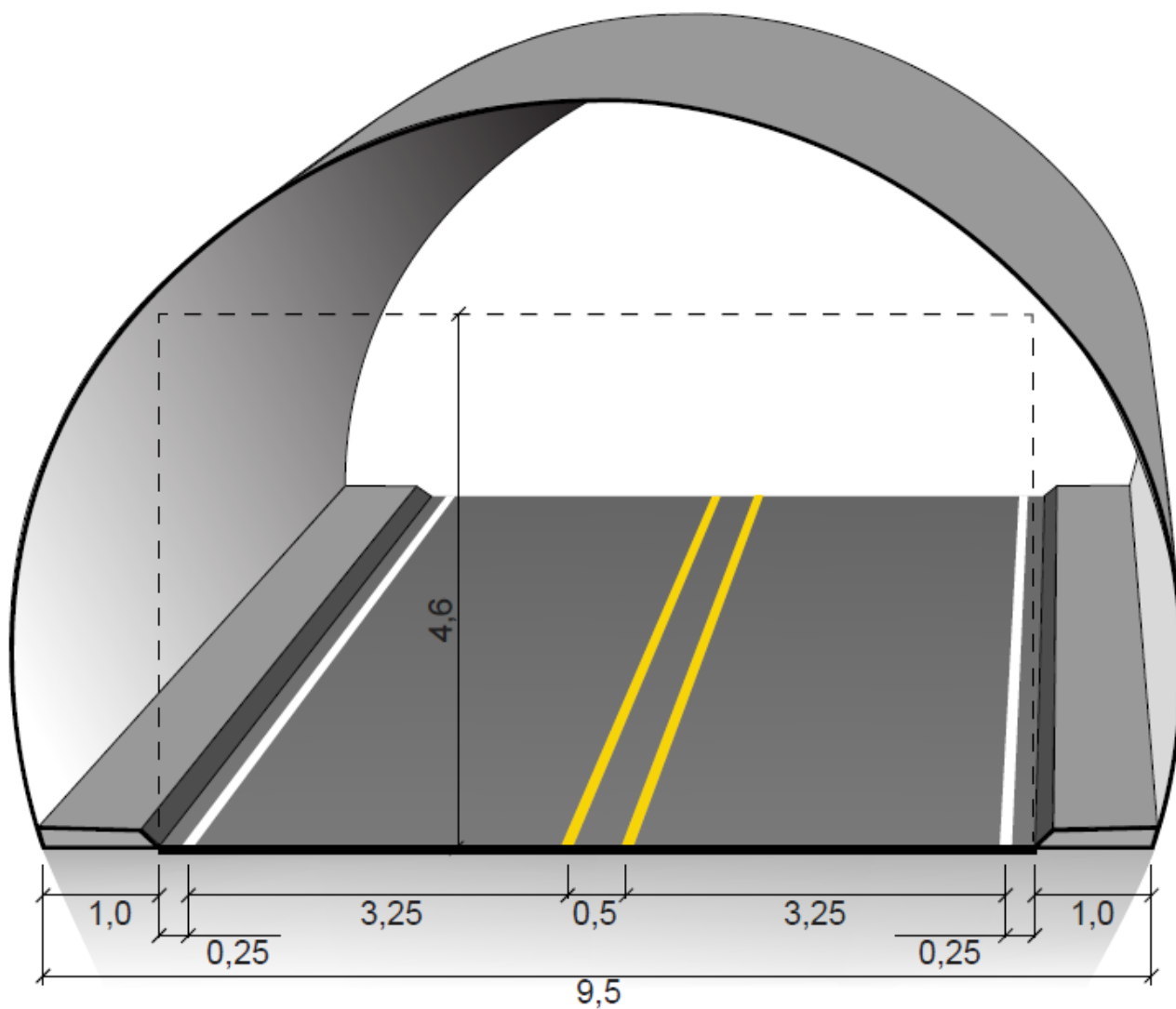


Figur A—6 — Springskurve for modulvogntog.

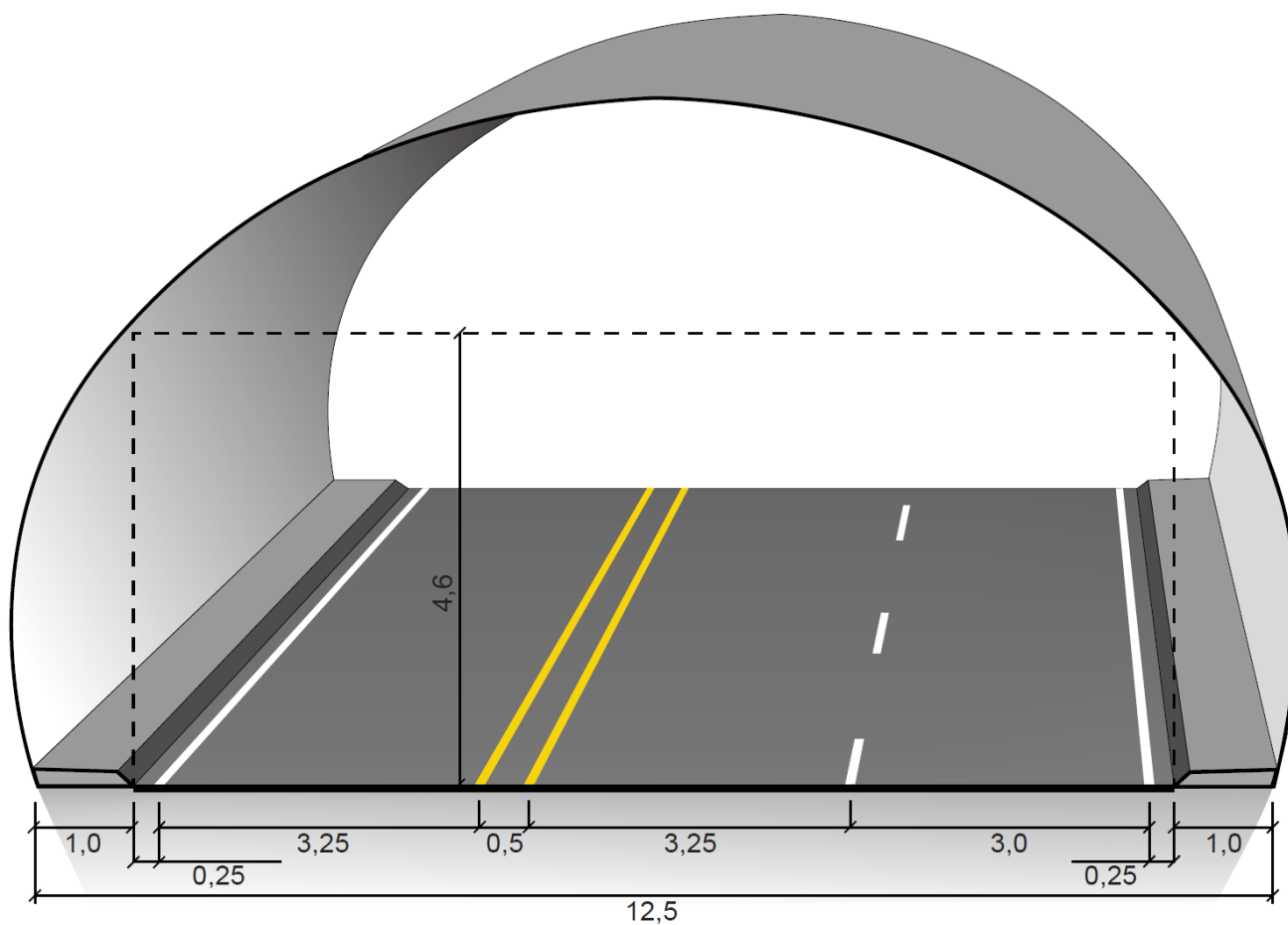
Tillegg B

Tunnelprofiler

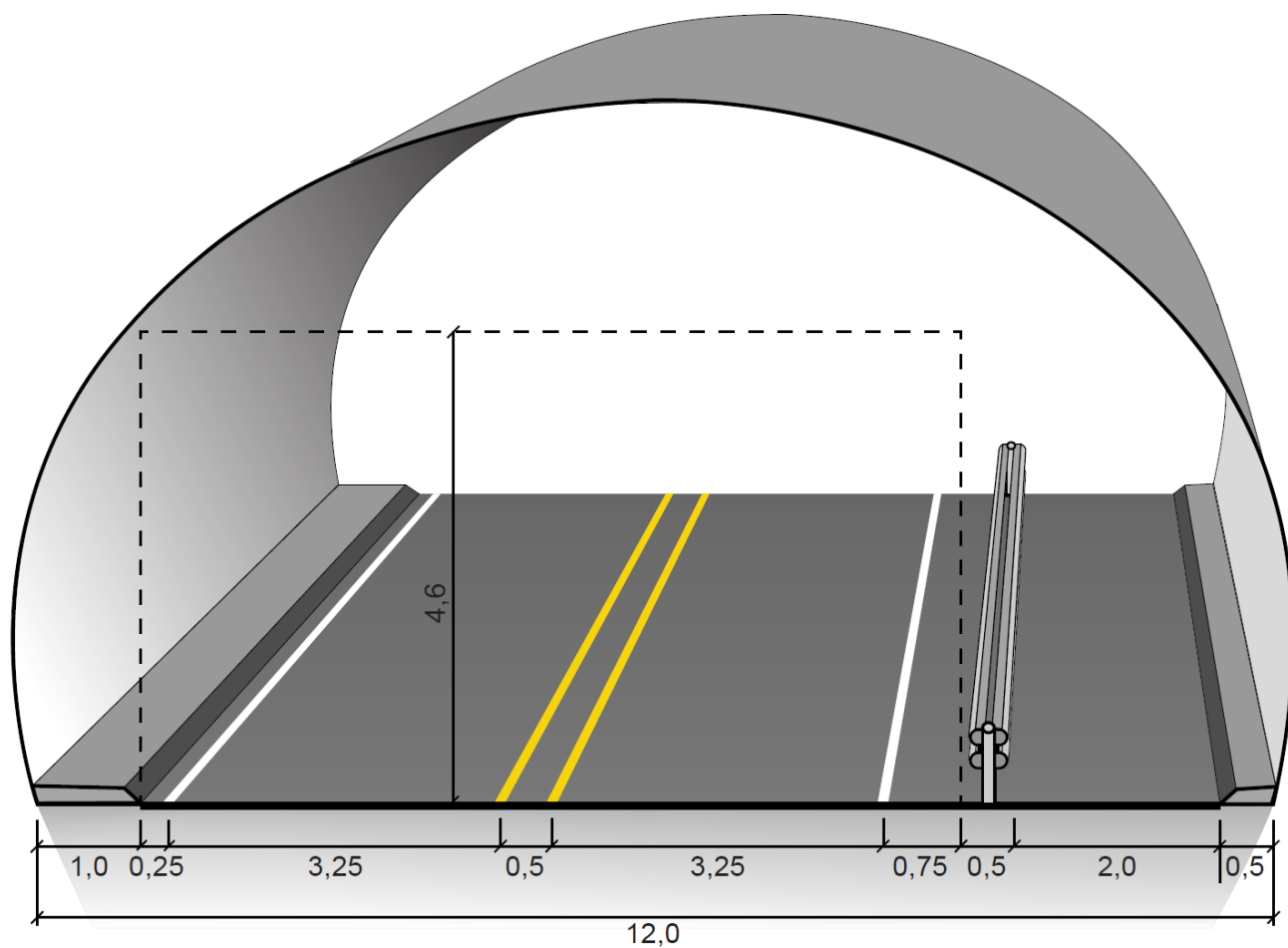
Dimensjoneringsklasse H1



Figur B—1 — Tunnelprofil T9,5 med forsterket midtoppmerking (mål i m).

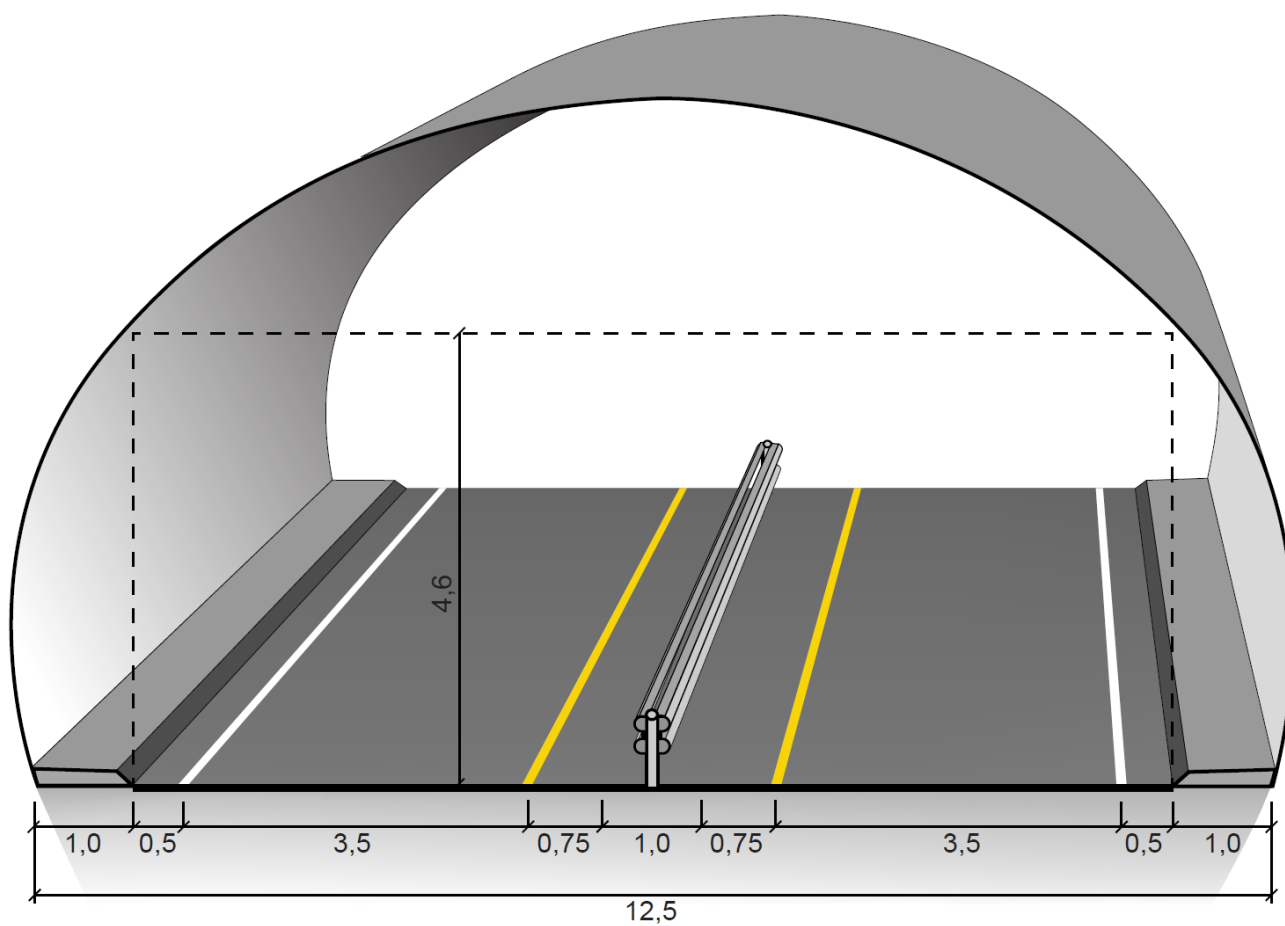


Figur B—2 — Tunnelprofil T12,5 med forsterket midtoppmerking og havarinisje (mål i m).

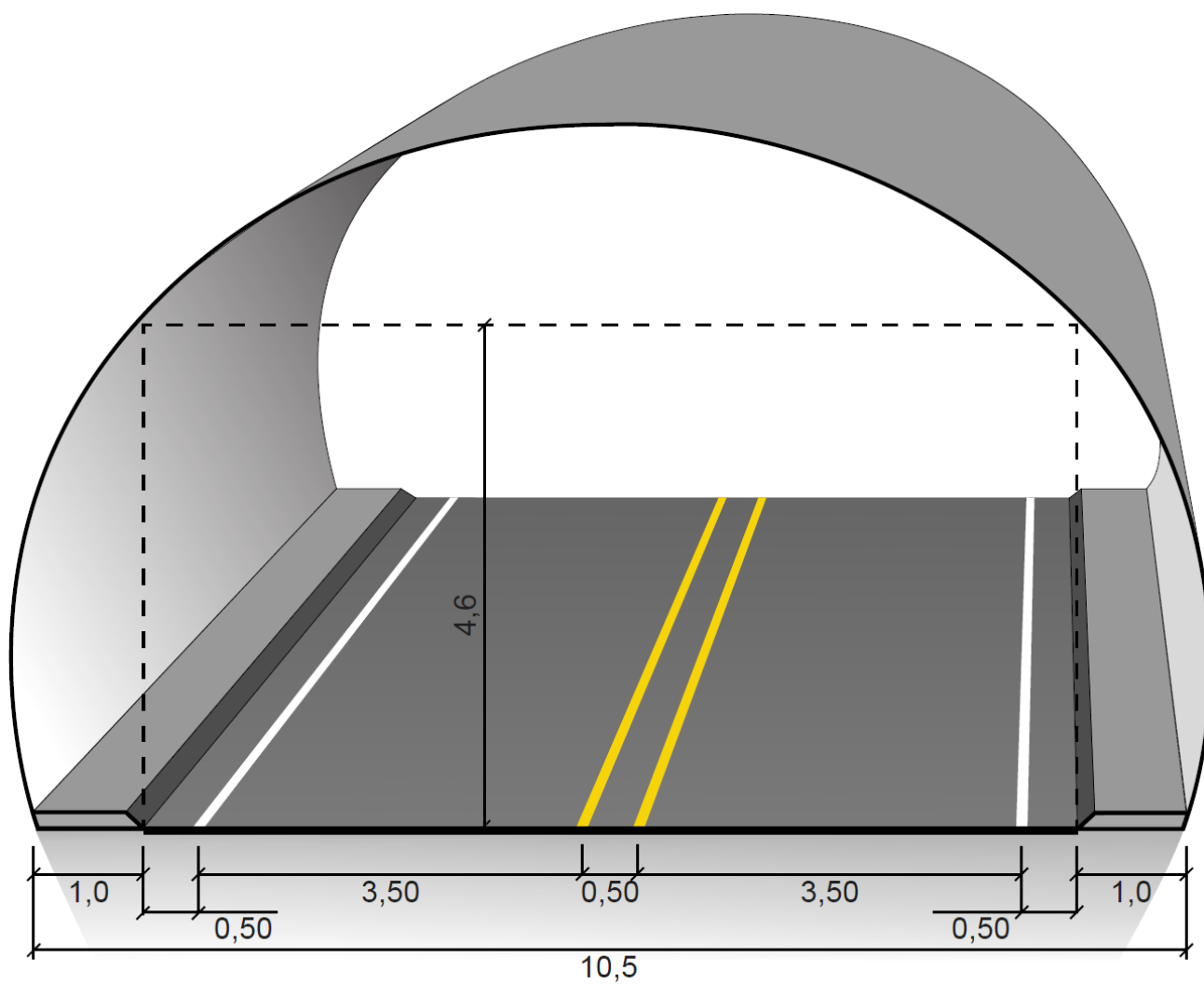


Figur B—3 — Tunnelprofil T12GS med forsterket midtoppmerking (mål i m).

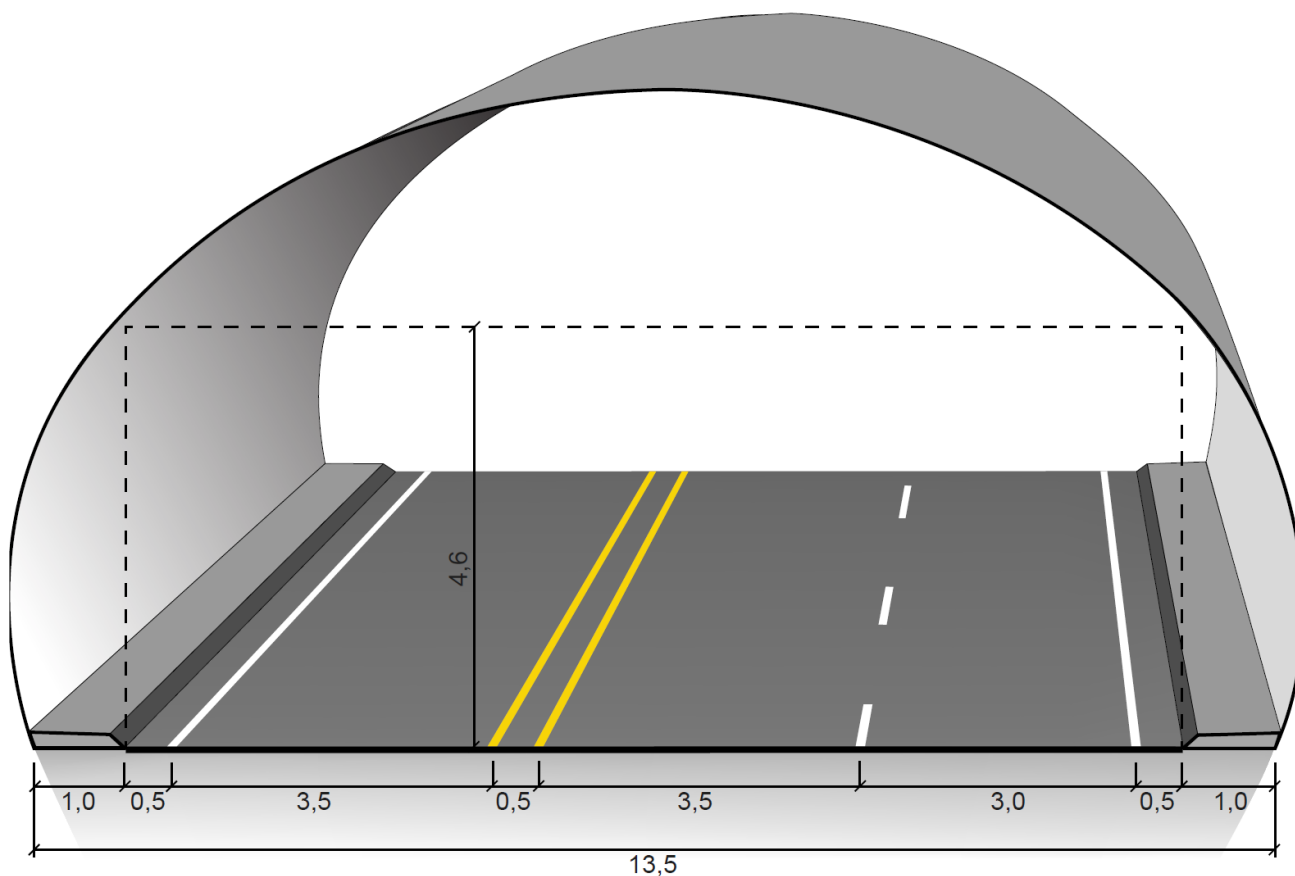
Dimensjoneringsklasse H2



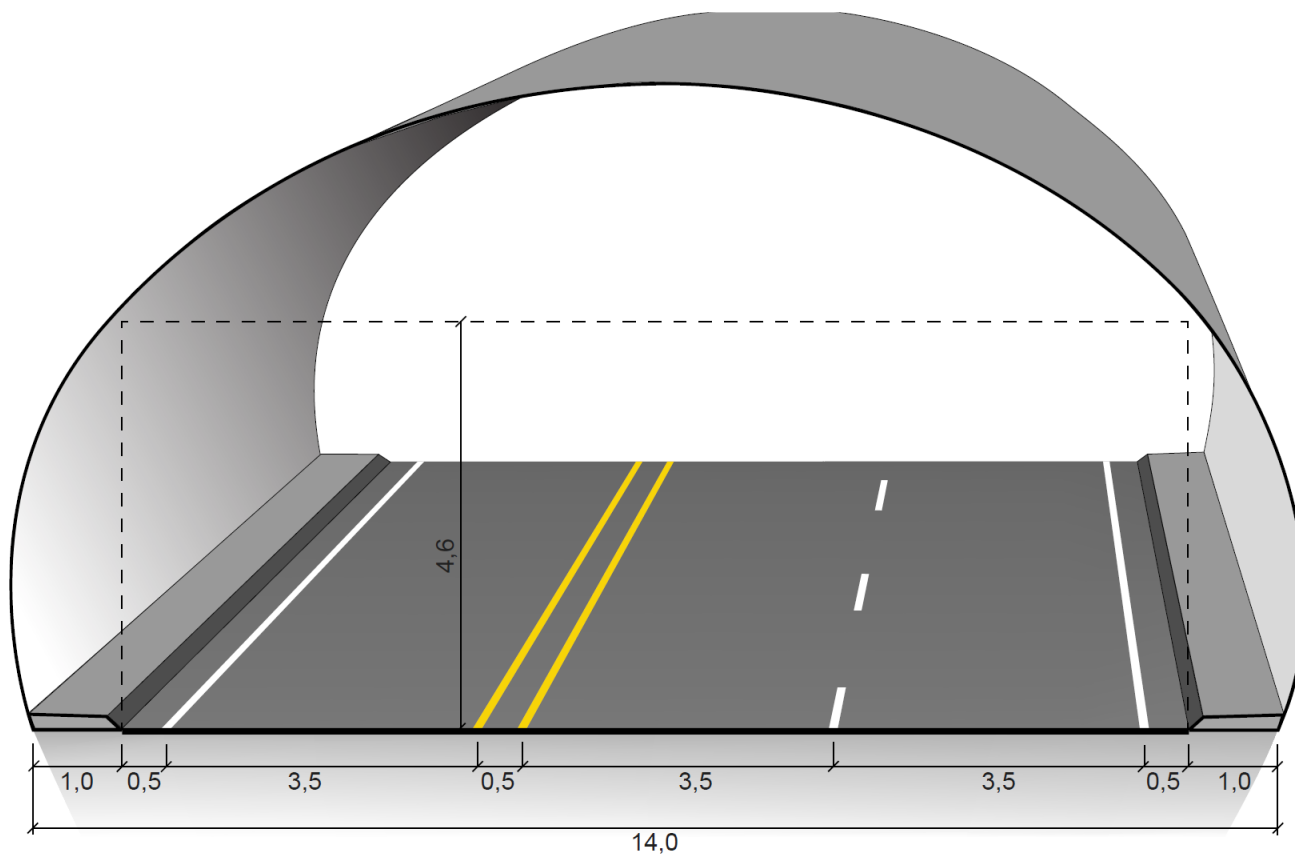
Figur B—4 — Tunnelprofil T12,5 med midtrekkverk (mål i m).



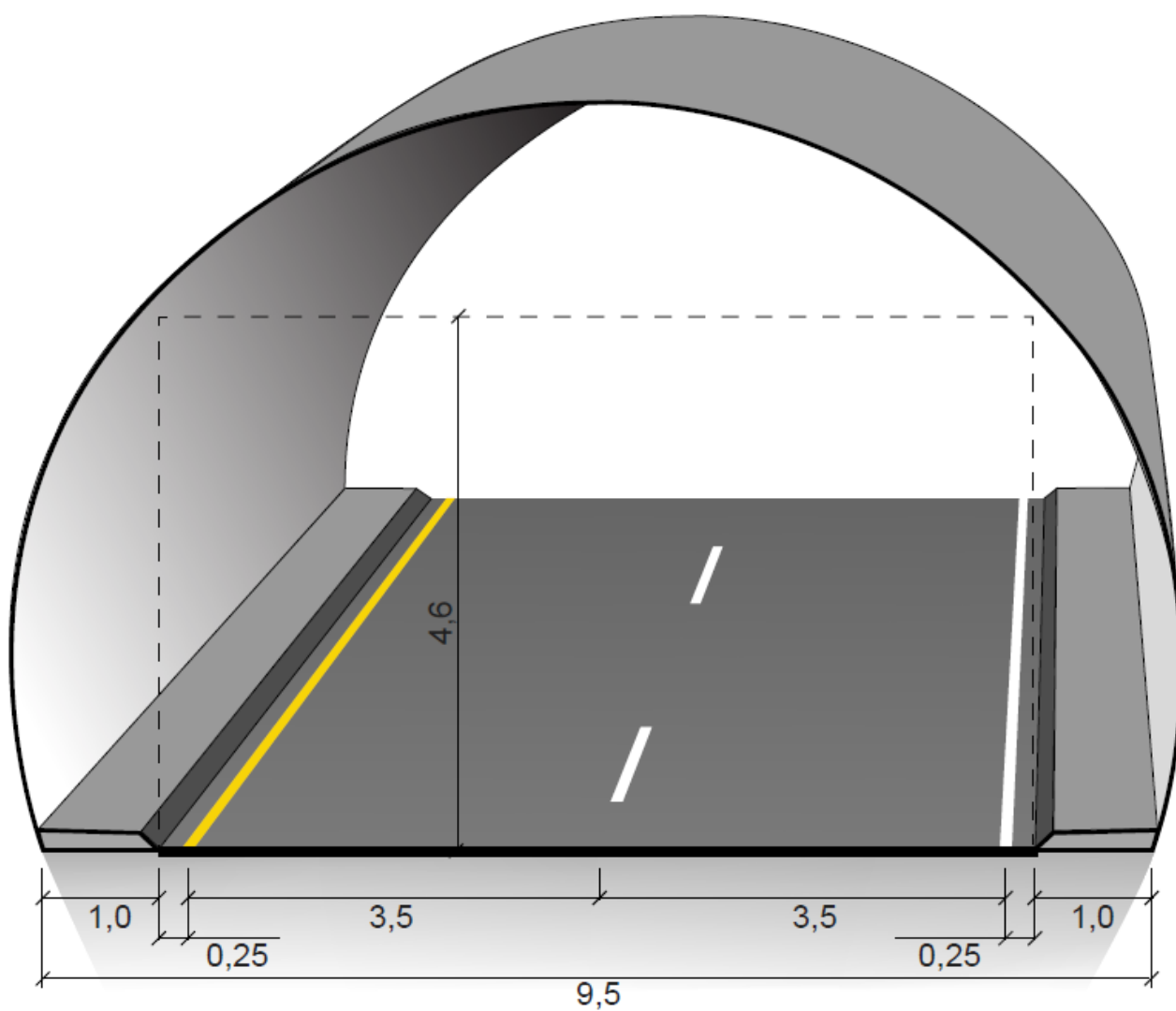
Figur B—5 — Tunnelprofil T10,5 med forsterket midtoppmerking (mål i m).



Figur B—6 — Tunnelprofil T13,5 med forsterket midtoppmerking og havarinisje (mål i m).

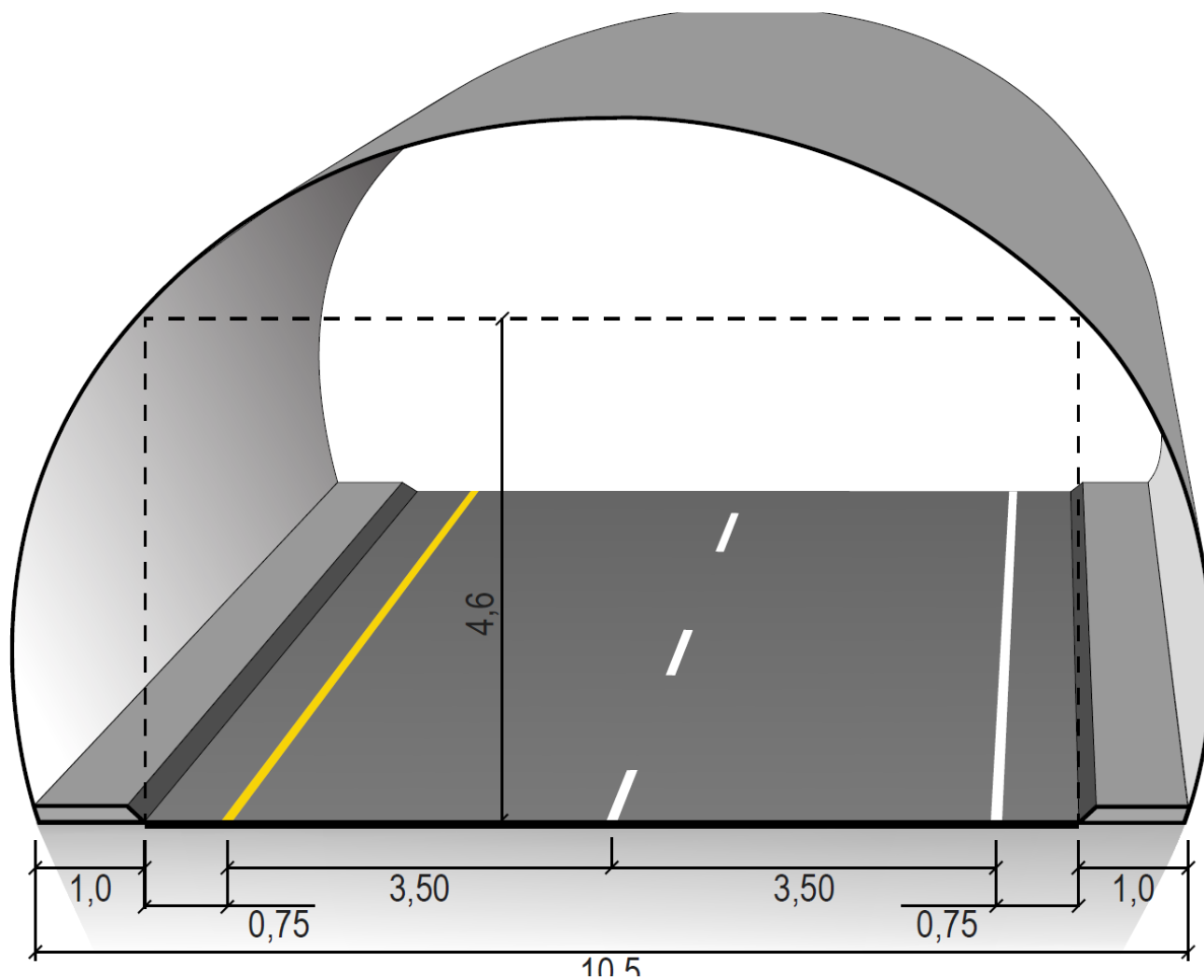


Figur B—7 — Tunnelprofil T14 med forsterket midtoppmerking og forbikjøringsfelt (mål i m).

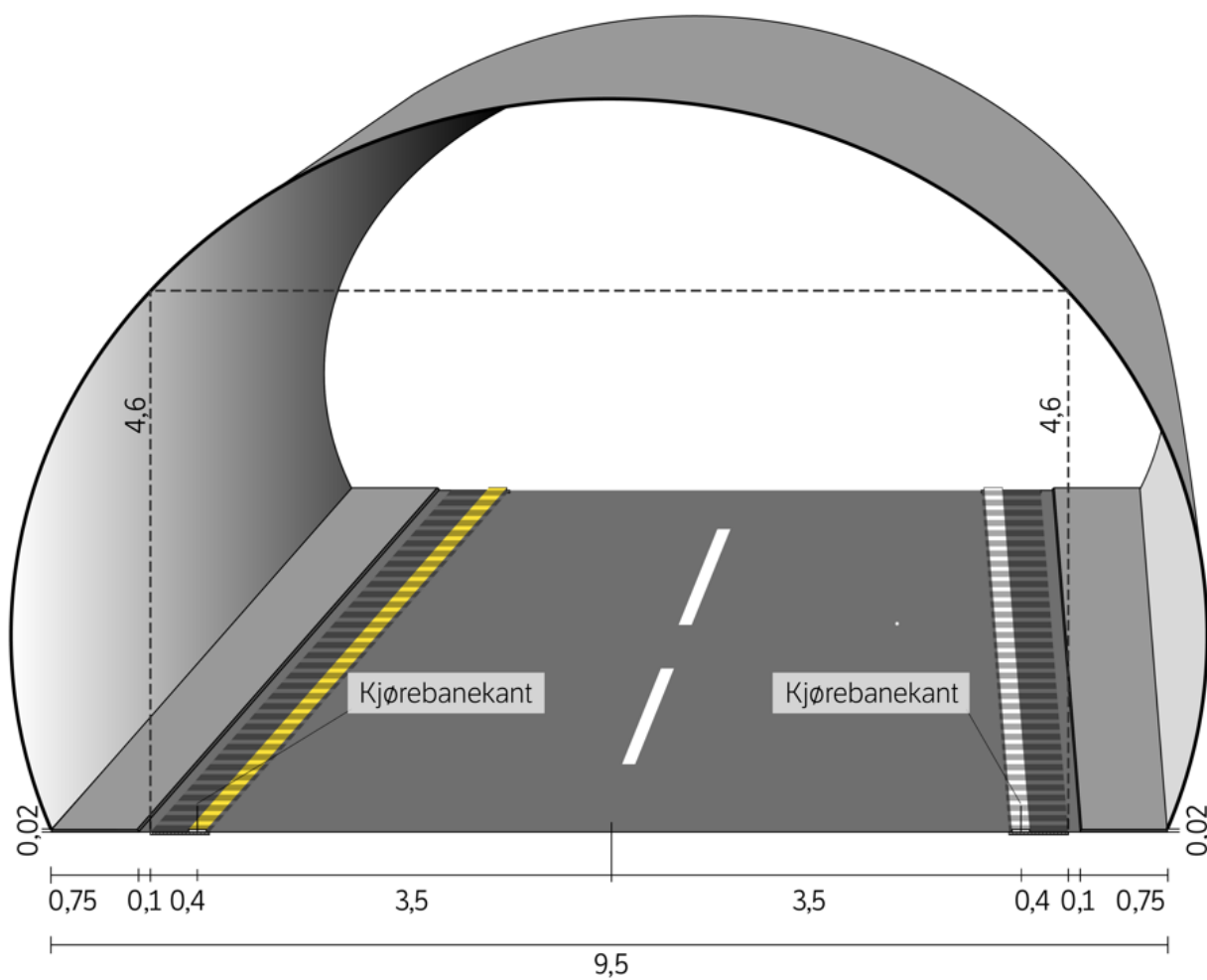


Figur B—8 — Tunnelprofil T9,5. Bruks ev. for toløpstunneler (mål i m).

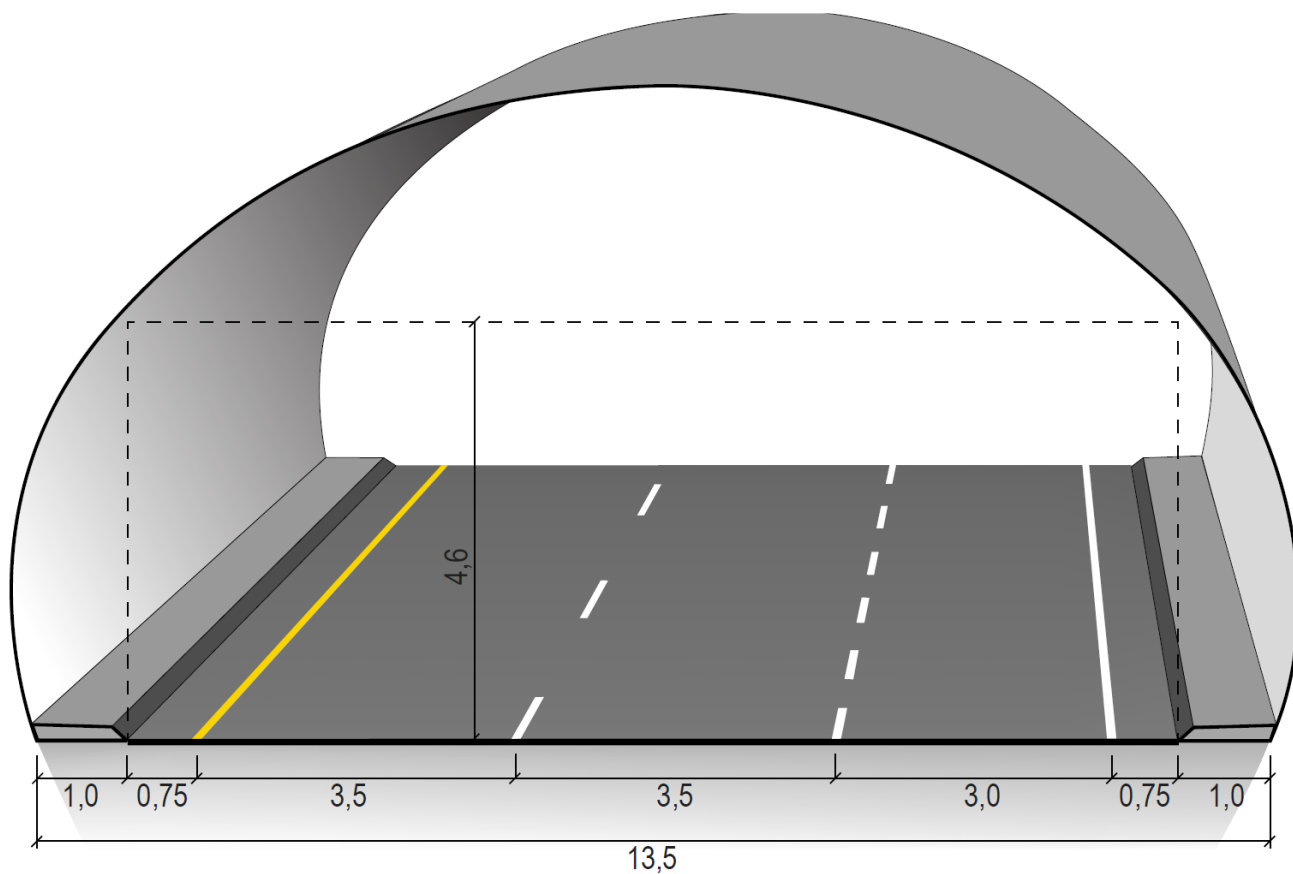
Dimensjoneringsklasse H3



Figur B—9 — Tunnelprofil T10,5 (mål i m).



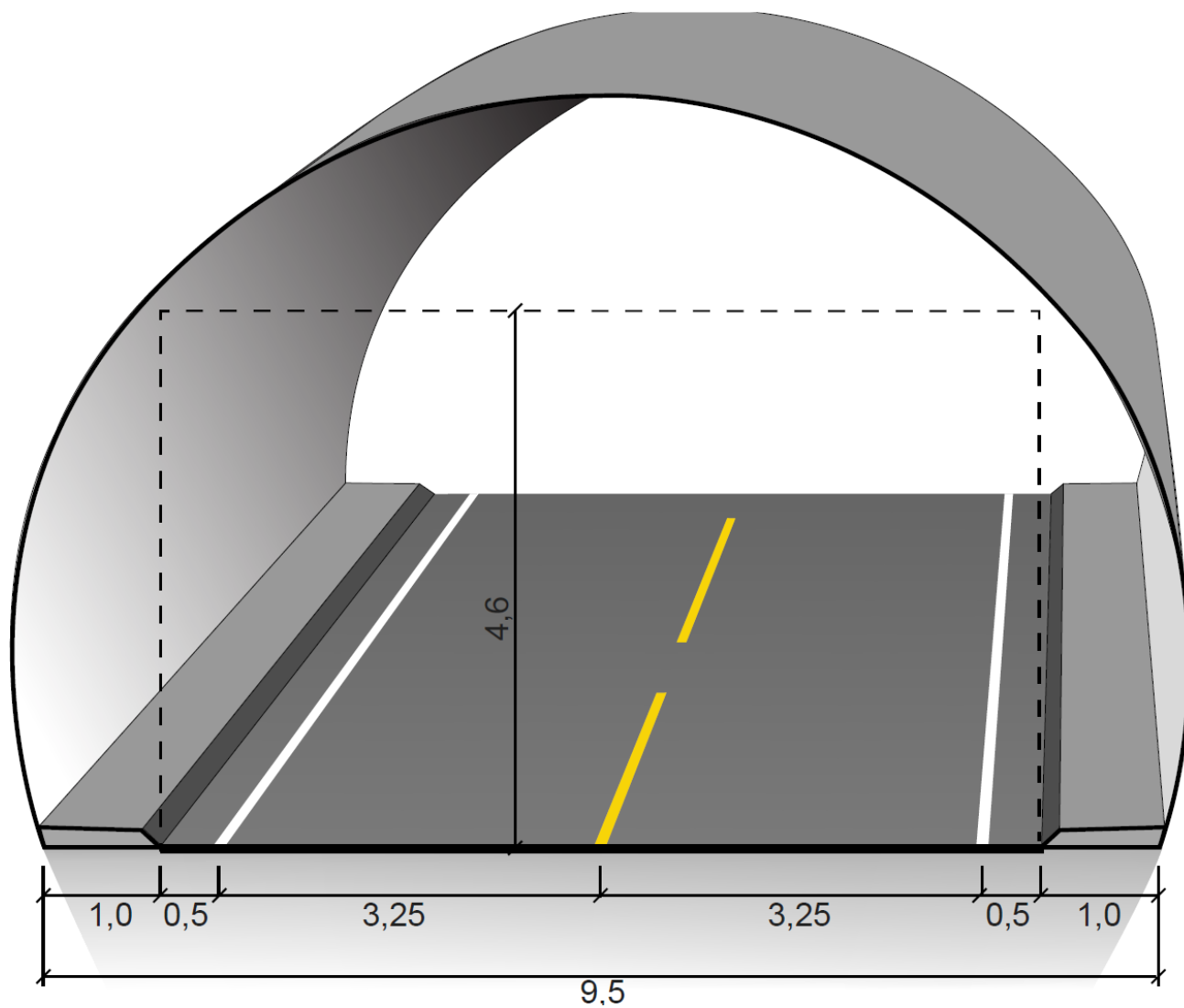
Figur B—10 — Tunnelprofil T9,5 med forsterket oppmerking (mål i m).



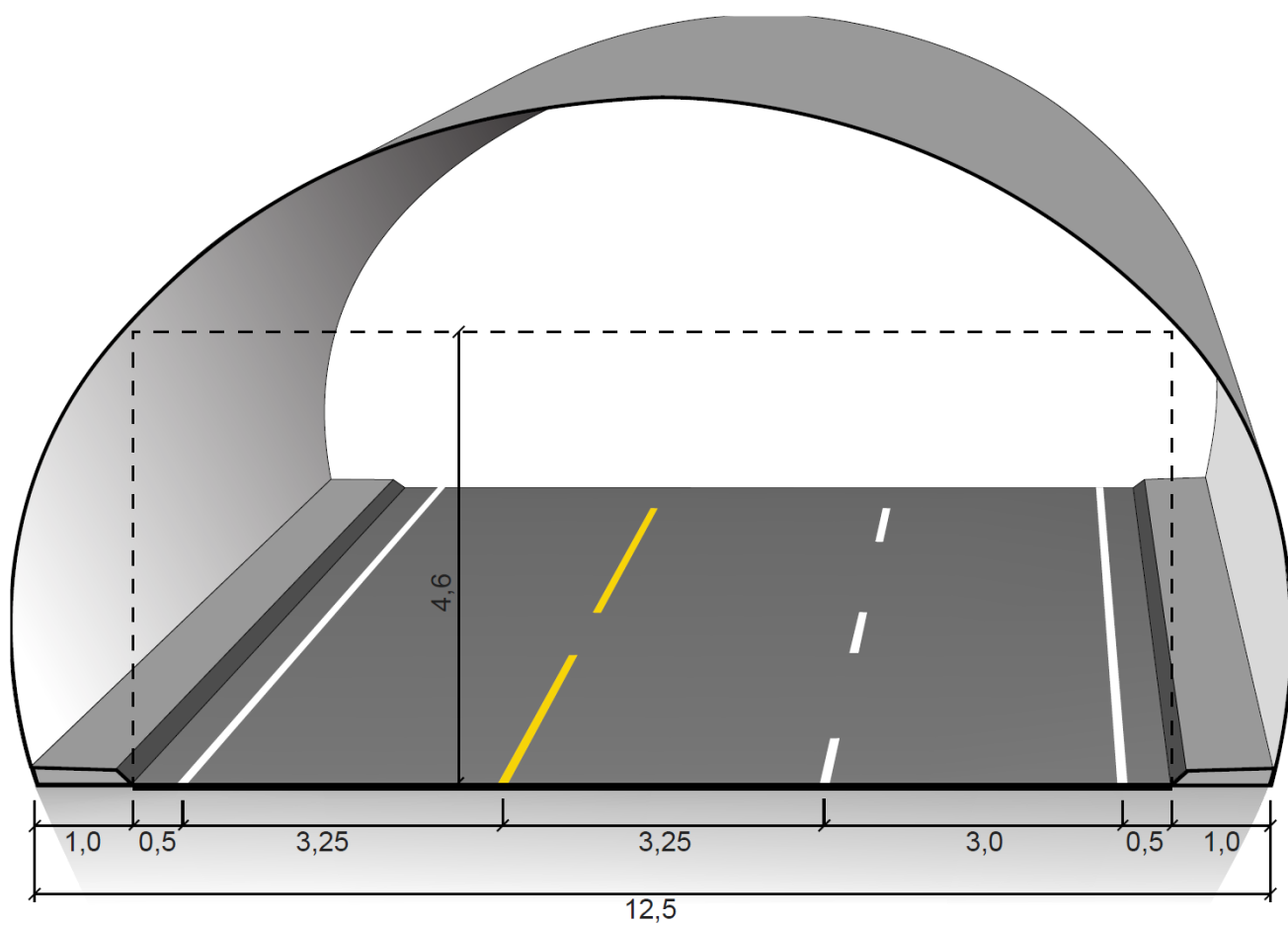
Figur B—11 — Tunnelprofil T13,5 med havarilomme (mål i m).

Dimensjoneringsklasse Hø1

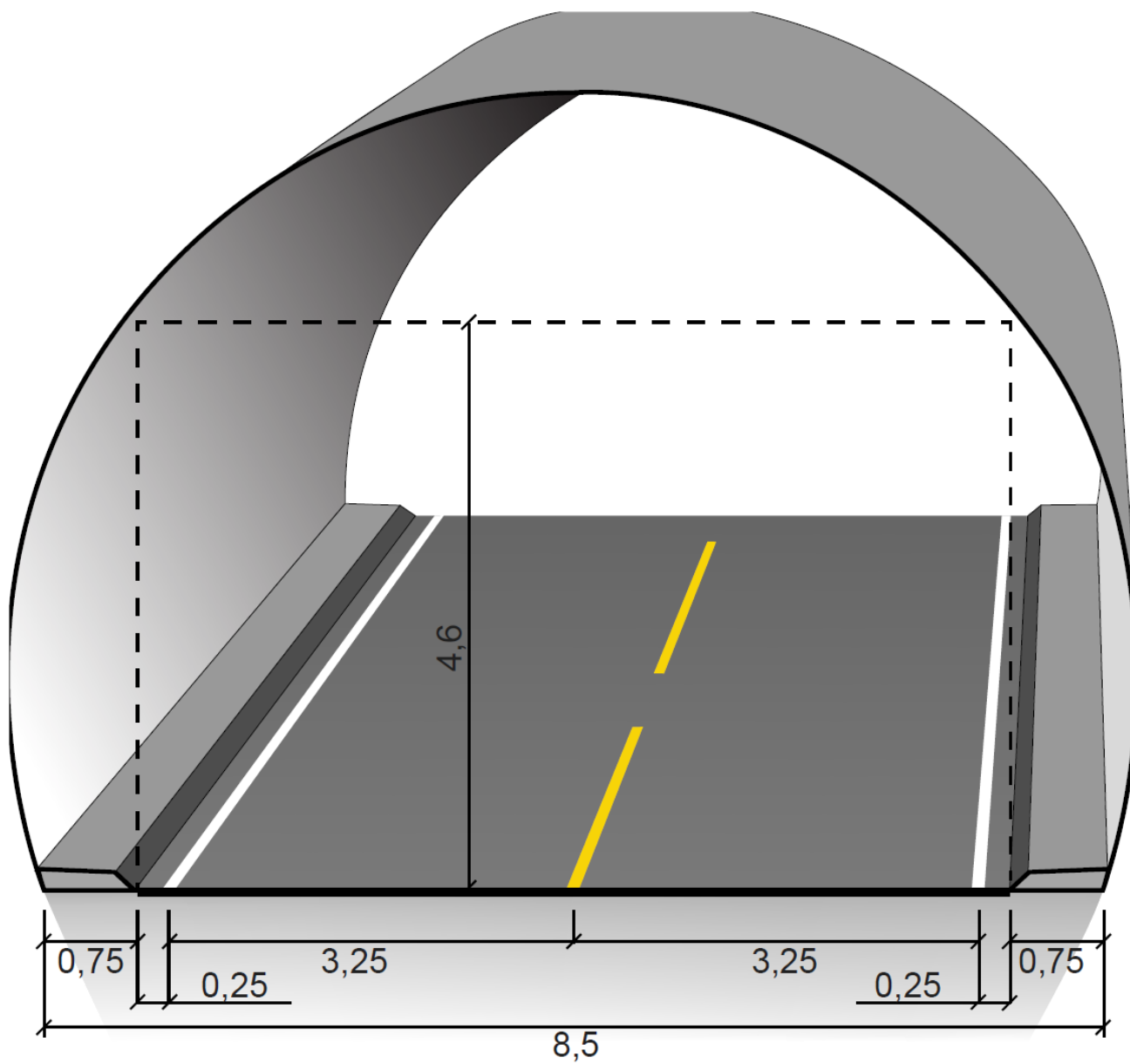
Vegbredde 7,5 m:



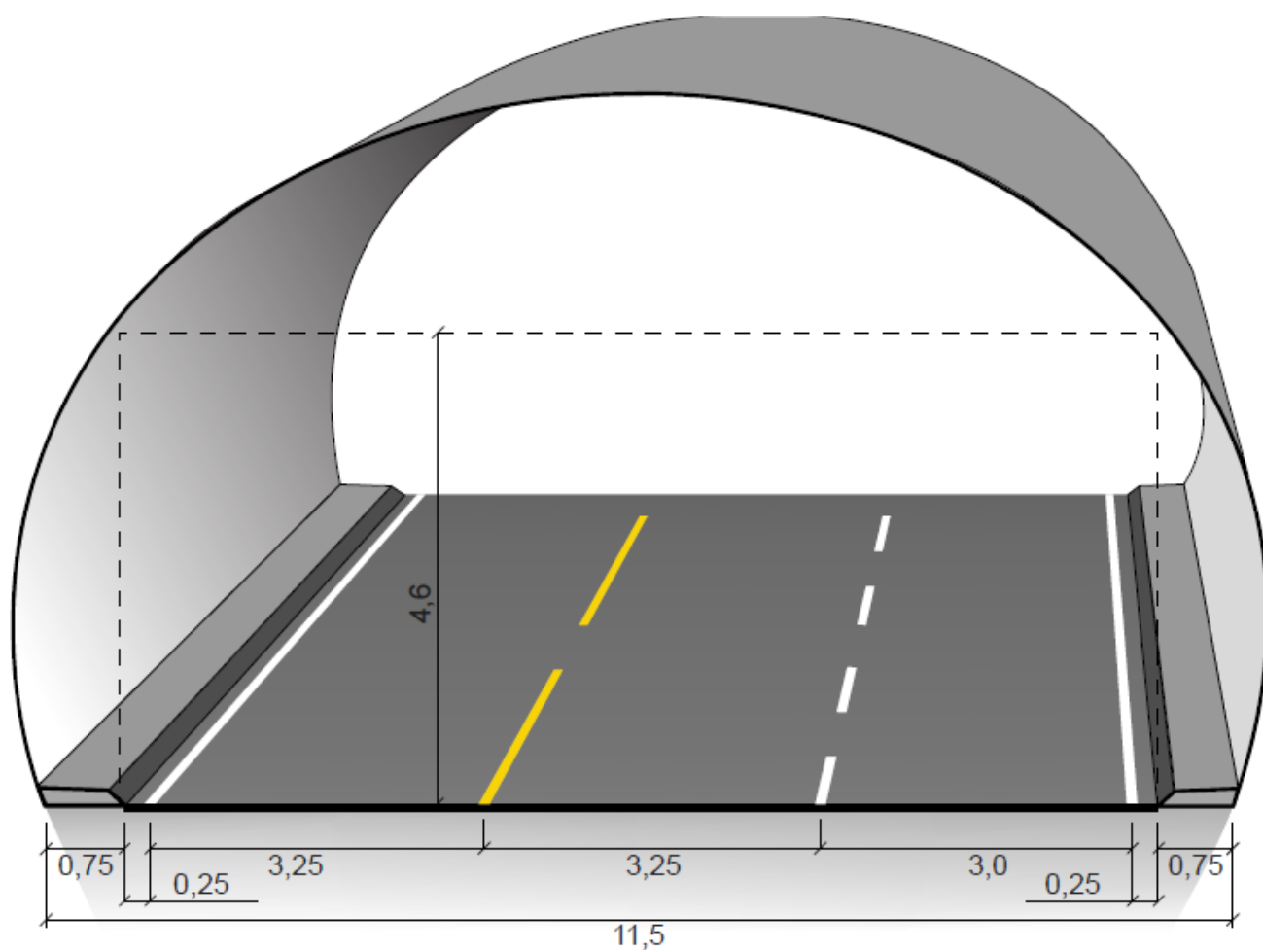
Figur B—12 — Tunnelprofil T9,5 (mål i m).



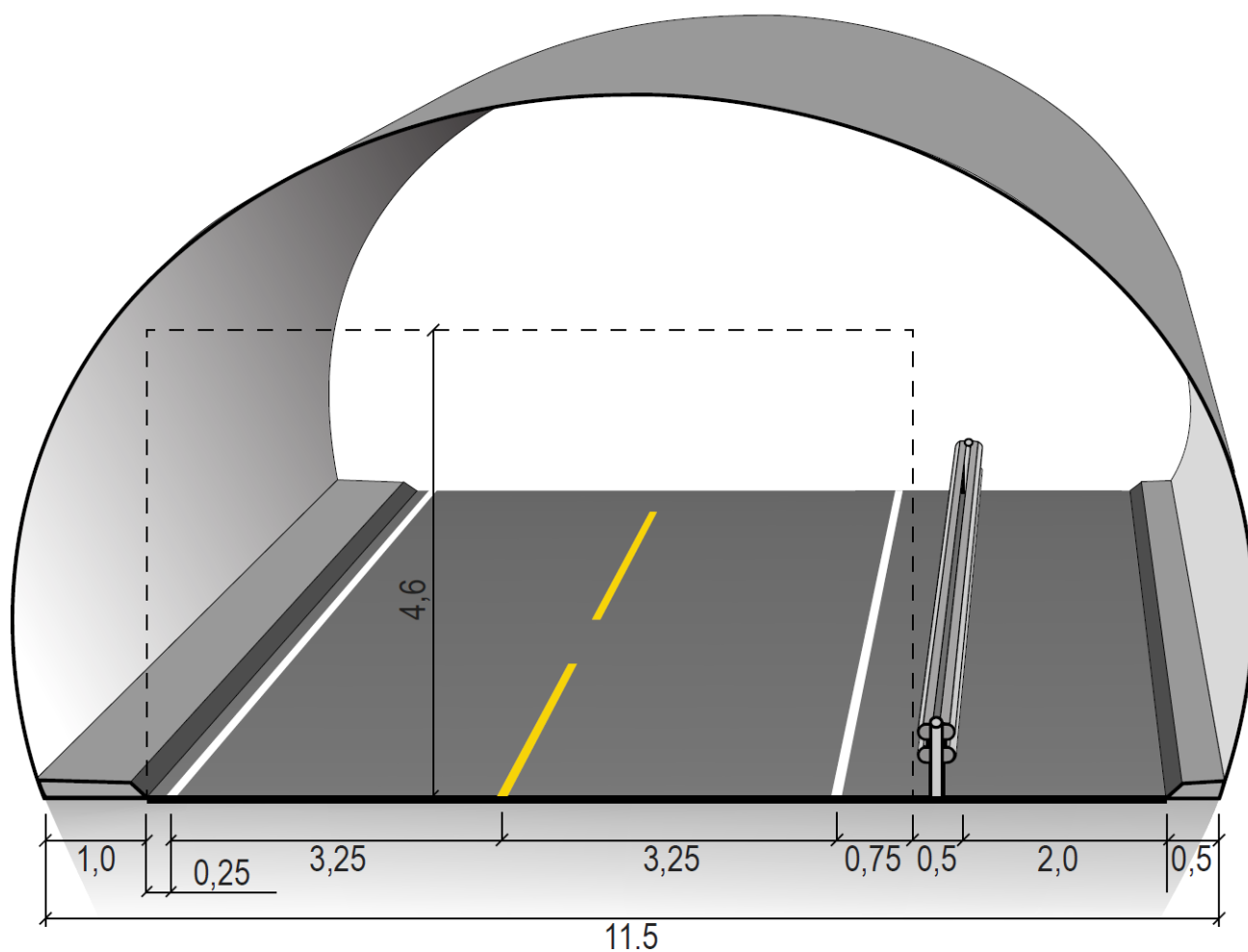
Figur B—13 — Tunnelprofil T12,5 med havarinisje (mål i m).



Figur B—14 — Tunnelprofil T8,5 (mål i m).

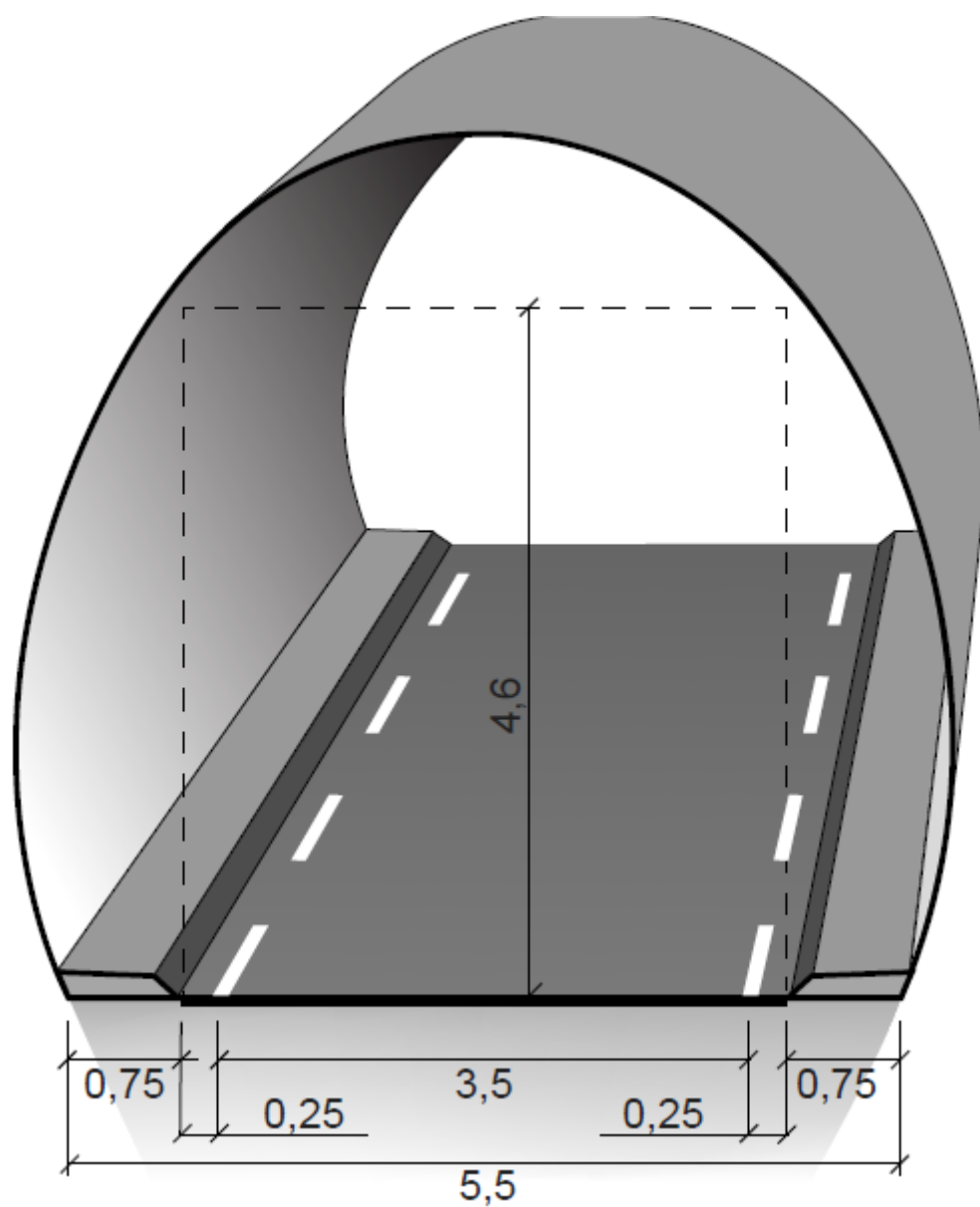


Figur B—15 — Tunnelprofil T11,5 med havarinisje (mål i m).

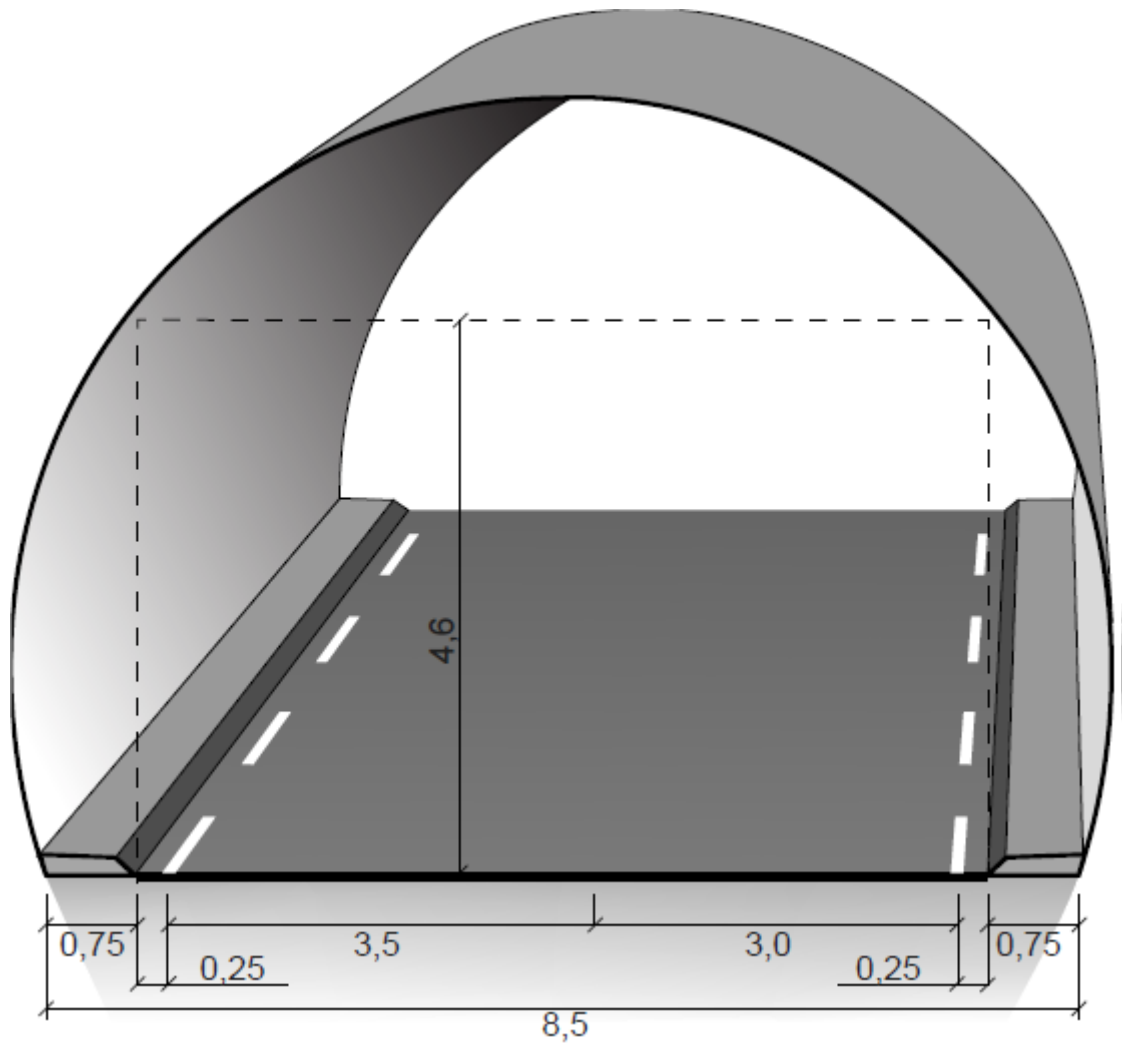


Figur B—16 — Tunnelprofil T11,5GS (mål i m).

Vegbredde 4,5 m:



Figur B—17 — Tunnelprofil T5,5 (mål i m).

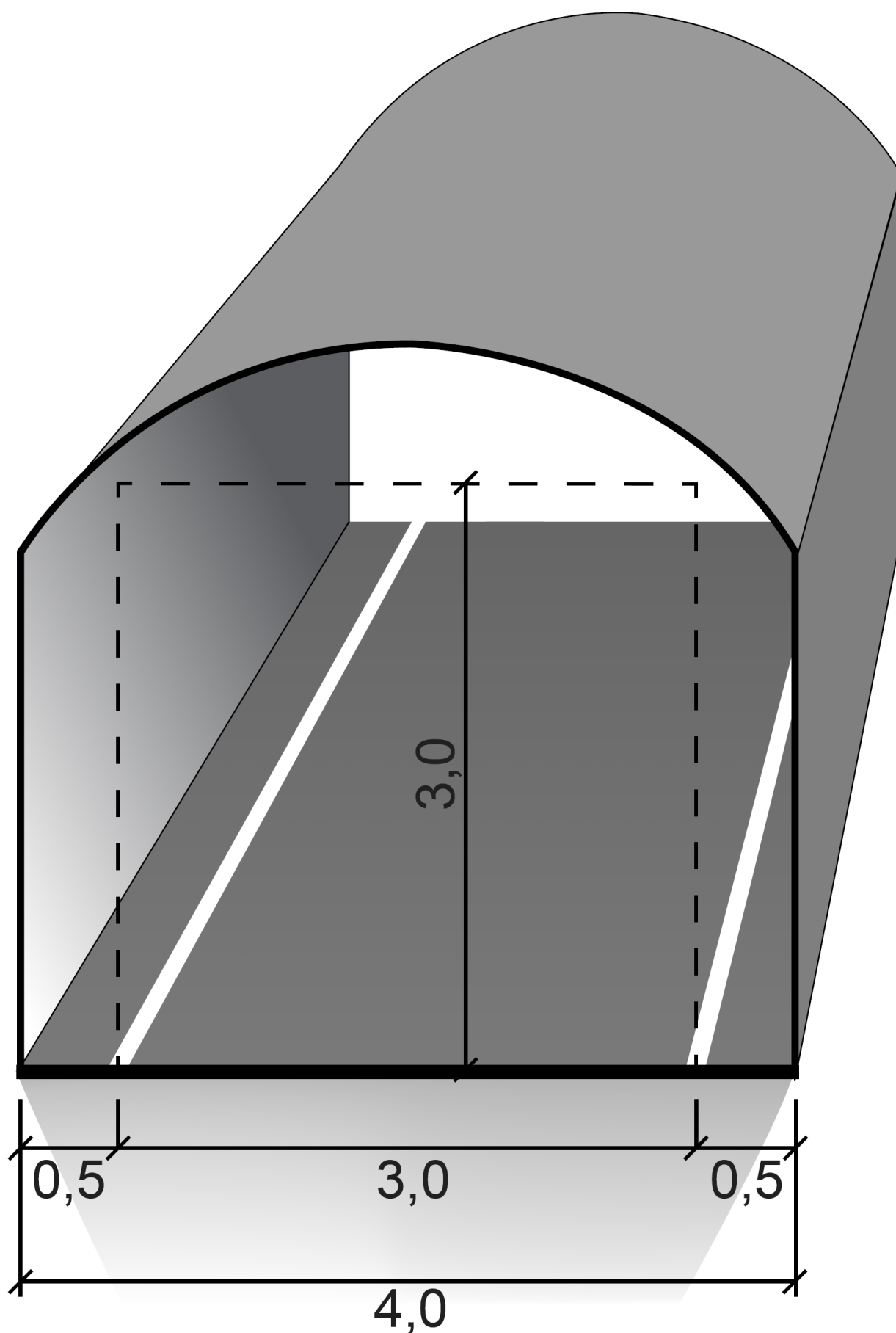


Figur B—18 — Tunnelprofil T8,5 med møteplass med bredde 3 m (mål i m).

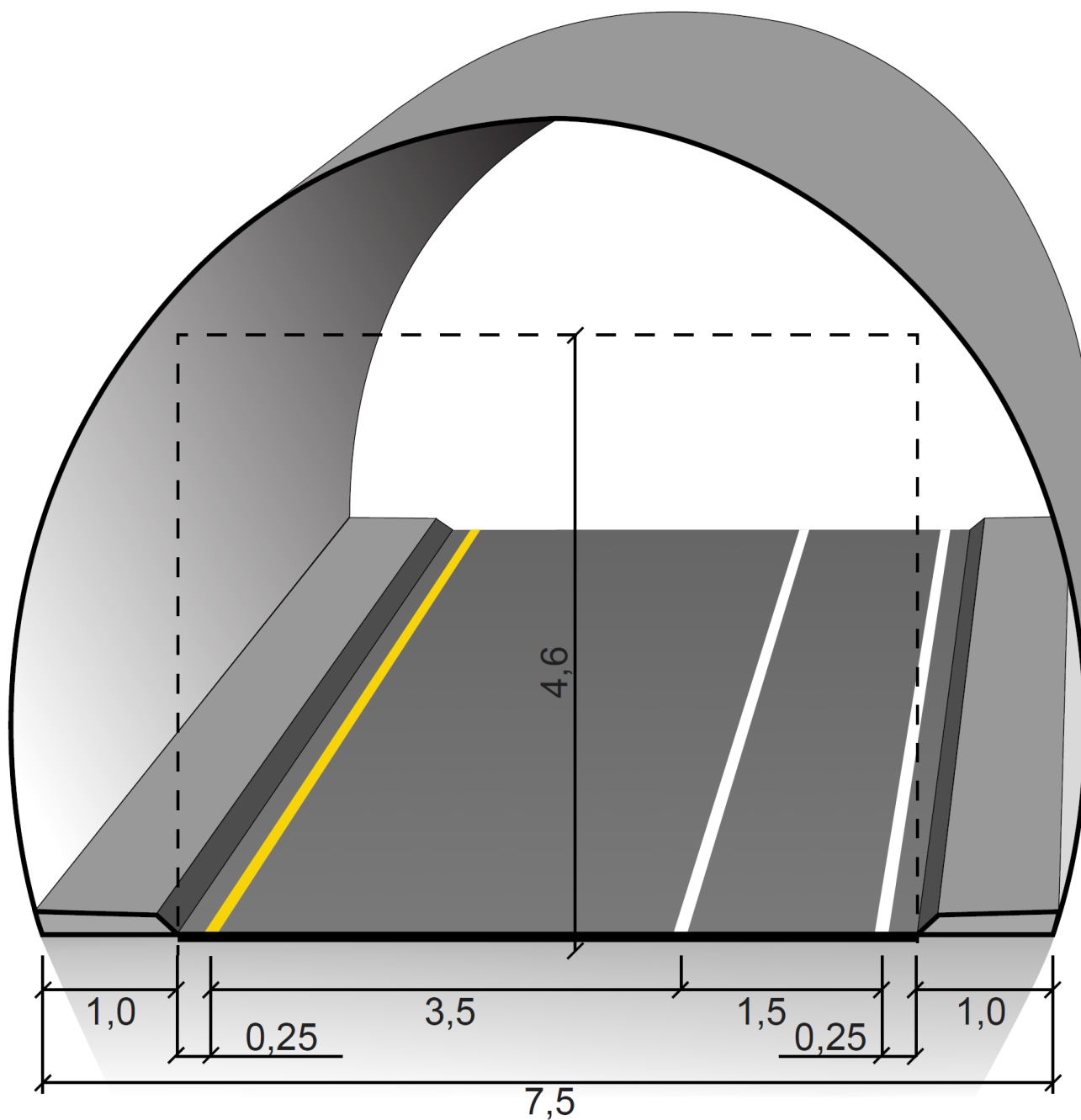
Dimensjoneringsklasse Hø2

Tunnelprofil i dimensjoneringsklasse Hø2 utformes som for dimensjoneringsklasse Hø1 (vegbredde 7,5 m). 2 x T9,5 utformes som for dimensjoneringsklasse H2.

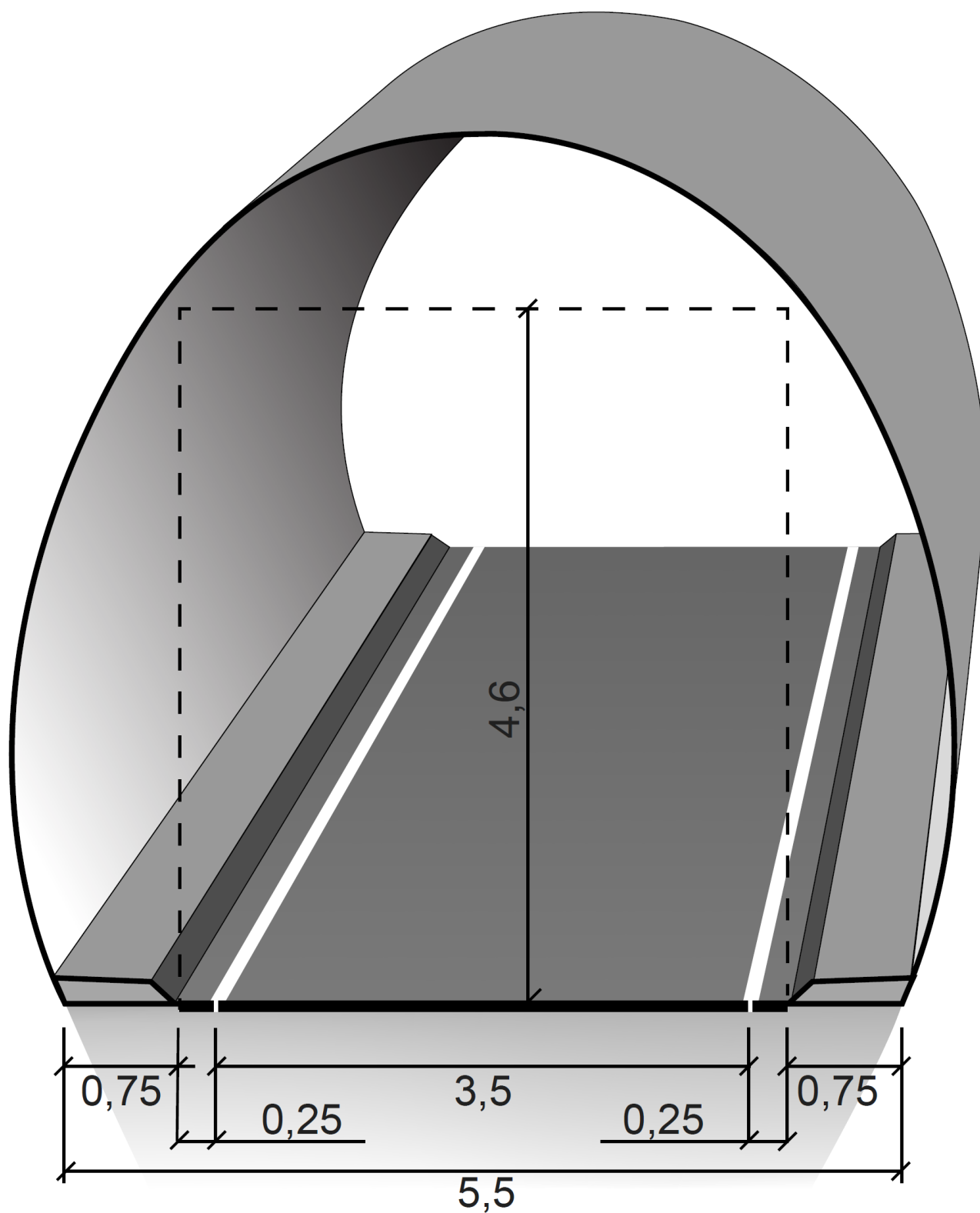
Øvrige tunnelprofiler



Figur B—19 — Tunnelprofil T4 (mål i m). Brukes for gang- og sykkelveger og for gangbare tverrforbindelser mellom tunnelløp og for nødutganger ut av tunnel.



Figur B—20 — Tunnelprofil T7,5 (mål i m). Brukes for av- og påkjøringsramper med ett kjørefelt der havarert kjøretøy kan passeres.



Figur B—21 — Tunnelprofil T5,5 (mål i m).Brukes for rømningstunnel.

