



FREDRIKSTAD
KOMMUNE

Veinorm

Fredrikstad kommune



Vedtatt av Teknisk utvalg 14.12.2016

Forord

Samferdsel er en grunnleggende basisaktivitet i samfunnet. Et godt utbygd og fungerende veinett har stor betydning for innbyggernes hverdag, fra å være lekeplass(gatetun) og skolevei til å muliggjøre fritidsutfoldelse og rasjonell transport. Veinettets form og funksjonsevne er svært variabel og kjenner ingen lokale avgrensninger. Mens den enkelte veibruker, kjørende eller gående, opplever veinettet som en sammenhengende helhet, er forvaltningen av veinettet fordelt på flere nivåer og organisasjonsenheter.

Fredrikstad ønsker et veinett som sikrer fremkommelighet, trafiksikkerhet og miljø på en forsvarlig måte. En god vei er en vei som er utformet, driftet og vedlikeholdt på en slik måte at trafikken på den kan avvikles på en måte som trafikantene og samfunnet til enhver tid er tjent med.

Veinormen gir generelle rammer for utforming og standard på det kommunale veinettet og gir utfyllende bestemmelser for planlegging og prosjektering av veier og gater. De angitte minimumskrav skal hvor ikke annet er akseptert av kommunal vegmyndighet tilfredsstilles. Fredrikstad kommunes veinorm gjelder alle kommunale veier og ”plasser”. I tillegg gjelder den alle avkjørsler fra kommunal vei samt alle private veier som hvor det skal utføres snøbrøyting eller henting av renovasjon i kommunal regi.

Veinormen skal sikre at alle veianlegg utføres trafiksikkert og slik at veivedlikeholdet kan utføres optimalt. Når retningslinjene følges kan offentlig vei som bygges av private overtas av kommunen til drift og vedlikehold. Normene for planlegging og bygging følger i utgangspunktet Statens vegvesen håndbok N100 Veg og Gateutforming”, håndbok” N200 Vegbygging” og andre relevante håndbøker der dette er hensiktsmessig. Der håndbøkene passer for kommunale veger angir vegnormen særskilt tilpassede krav. Normen er redigert etter kapitler i håndbok [N100](#) og [N200](#). Vegnormen henviser til de aktuelle håndbøkene gjennom lenker direkte til Statens vegvesens hjemmeside.

Prosjektleder for utarbeidelse av veinormen er ingeniør Samira Saeed med bistand og bidrag fra virksomhet vei ved overingeniør/tidligere veisjef Helge Fredriksen, overingeniør Vehbija Asceric, overingeniør Lars Øyvind Nilsen, virksomhetsleder Lasse Henriksen og prosjektadministrasjonen ved overingeniør Oddbjørn Eng og overingeniør Tore Brusevold.

Innhold

1.	Beskrivelse av veisektoren.....	5
1.1	Ansvarsdelingen	5
1.2	Plansystemer.....	5
1.2.1	Kommuneplan, økonomiplan og handlingsplan	5
1.2.2	Overordnede, eksterne vei- og trafikkplaner	6
2.	Beskrivelse av veinettet	8
2.1	Veiholder og veikategori	8
2.2	Klassifisering og bruksegenskaper. Veiregister	10
2.3	Inndeling i bebyggelsessoner	10
2.4	Fartsgrenser	12
2.4.1	Fartsgrenser for samleveier	14
2.4.2	Fartsdpende tiltak	14
3.	Normaler/ Geometrisk utforming.....	15
3.1	Krav til utforming.....	15
3.2	Reguleringsbredder	20
3.2.1	Kommunale veier	21
3.3	Gateutforming	27
3.4	Utforming av parkeringsplasser for forflytningshemmede (HC-plass)	30
3.4.1	Parkering:	32
3.5.1	Utforming av veikryss	33
3.5.2	Frisikt i kryss	33
3.5.3	Utforming av avkjørsler gang- og sykkelveier	35
3.5.4	Snuplasser	39
3.5.5	Byggegrenser mot vei	41
3.6	Støyskjerming.....	41
3.7	Overbygning ved nyanlegg	42
3.8	Universell utforming	44
3.8.1	Detaljer	45
4.	Drift og vedlikehold.....	47
4.0	Innledning.....	47
4.0.1	Begreper	48
4.0.2	Brukergrupper	51
4.1	Avvikshåndtering og Sikring.....	54
4.1.1	Systematisk tilsyn	54
4.1.2	Avviksregistrering og –behandling	54
4.1.3	Sikring av skadested/arbeidssted	54
4.1.4	Opprydding	56
4.1.5	Refusjon av utgifter etter skader	56
4.2	Veidekker.....	56
4.2.1	Asfaltdekker.....	57
4.2.1.1	Asfaltdekker - drift	57
4.2.1.2	Asfaltdekker- vedlikehold.....	59
4.2.2	Grusdekker.....	60
4.2.2.1	Grusdekker – drift	61
4.2.2.2	Grusdekker – vedlikehold	61
4.2.3	Heller og brostein	62
4.2.3.1	Heller og brostein – drift	62
4.2.3.2	Heller og brostein – vedlikehold	63
4.2.4	Kantstein	63
4.2.4.1	Kantstein - drift	64
4.2.4.2	Kantstein - vedlikehold	64
4.2.5	Veimerking, optisk ledning og ledelinjer	64
4.3	Veitstyr	64
4.3.1	Rekkverk	64
4.3.1.1	Rekkverk - drift.....	64
4.3.1.2	Rekkverk – vedlikehold	65
4.3.2	Gjerder.....	65

4.3.2.1	Gjerder – drift	65
4.3.2.2	Gjerder – vedlikehold	65
4.3.3	Belysningsanlegg	65
4.3.3.1	Belysningsanlegg – drift	65
4.3.3.2	Belysningsanlegg - vedlikehold	66
4.3.4	Skilt	66
4.3.4.1	Skilt - Drift	67
4.3.4.2	Skilt - Vedlikehold	67
4.3.5	Leskur	67
4.3.5.1	Leskur - drift	67
4.3.5.2	Leskur – vedlikehold	67
4.3.6	Indikator: Taktile, visuelle og akustiske	68
4.3.6.1	Indikator - drift	68
4.3.6.2	Indikator - vedlikehold	68
4.3.7	Avfallsbeholder	68
4.3.7.1	Avfallsbeholder - drift	68
4.3.7.2	Avfallsbeholder - vedlikehold	68
4.4	Konstruksjoner	69
4.4.1	Bruer	69
4.4.1.1	Driftstiltak på bruer	69
4.4.1.2	Vedlikeholdstiltak på bruer	70
4.4.2	Murer	72
4.4.2.1	Murer – drift	73
4.4.2.2	Murer – vedlikehold	73
4.4.3	Stabilitetssikring	73
4.4.3.1	Stabilitetssikring – drift	74
4.4.3.2	Stabilitetssikring - vedlikehold	74
4.4.4	Unganger	74
4.4.4.1	Unganger – drift	74
4.4.4.2	Unganger – vedlikehold	74
4.4.5	Kaier	75
4.4.5.1	Kaier – drift	75
4.4.5.2	Kaier - vedlikehold	75
4.5	Vegetasjon og Grøntarealer	75
4.5.1	Gress	76
4.5.2	Busker og trær	77
4.6	Renhold	79
4.6.1	Renhold av veibane og veiområde	79
4.7	Vinterdrift	79
4.7.1	Strategi vintervei	79
4.7.1.1	Snøbrøyting	79
4.7.1.2	Strøing	80
4.7.1.3	Salting	80
4.7.2	Vinterdrift gang- og sykkelveier og fortau	80
4.8	Drenering	82
4.8.1	Åpne grøfter (overvanns- og drenggrøfter)	82
4.8.1.1	Åpne grøfter (overvanns- og drenggrøfter) - drift	82
4.8.1.2	Åpne grøfter (overvanns- og drenggrøfter) - vedlikehold	82
4.8.2	Lukkede grøfter	82
4.8.2.1	Lukkede grøfter – drift	83
4.8.2.2	Lukkede grøfter - vedlikehold	83
4.8.3	Sluk, sandfang og kummer	83
4.8.3.1	Sluk, sandfang og kummer – drift	83
4.8.4	Stikkrenner og bekkeinnslag	84
4.8.4.1	Stikkrenner og bekkeinnslag - drift	84
4.8.4.2	Stikkrenner og bekkeinnslag – vedlikehold	84
5.	Diverse	85
5.1	Administrative rutiner/bestemmelser	85
5.2	Krav til planmaterialet	87
5.3	Kommunale retningslinjer	87
5.3.1	Retningslinjer for overtagelse av private veier for kommunal drift og vedlikehold	87
5.3.2	Tekniske krav ved kommunale overtakelse av private veier i uregulerte- områder.	88
5.3.3	Retningslinjer for kommunal brøyting av private veier. (vedtak i TU)	90

5.4	Funksjonskrav	91
5.4.1	Bærekraftige anlegg	91
5.4.2	Prosjektdokumentasjon.....	91
5.4.3	Overvann.....	91
5.5	Krav til dokumentasjon	92
5.5.1	Generelle bestemmelser	92
5.5.2	Mengdeberegning	93
5.5.2	Målestokk	93
5.5.4	Tegningsformater	93
5.5.5	Revisjoner	93
5.5.6	Krav til prosjektdokumentasjon	93
5.5.7	Sluttdokumentasjon	95
5.6	Utførelse	98
5.6.1	Krav til kompetanse for utførende personell	98
5.6.2	Krav til kommunal brøyting av private veier er:	98
5.6.3	Retningslinjer for graving og arbeidstillatelse i kommunale veier og plasser.	98
5.6.4	Retningslinjer for omklassifisering – tekniske krav.....	99

1. Beskrivelse av veisektoren

1.1 Ansvarsdelingen

Delegeringsreglementet for Fredrikstad kommune gir retningslinjer for hvordan myndighet delegeres og for bruk av delegert myndighet internt i Fredrikstad kommune.

Myndighet, forvaltningsansvar og eierforhold av veinettet er fordelt på flere offentlige forvaltningsnivåer:

- Kommunens utbyggings- og driftsorganisasjon er den utførende enhet for planlegging og detaljprosjektering av tiltak, bygging, drift, vedlikehold og forvaltning
- Kommunen har også ansvar for overordnet planlegging av samferdsel og infrastruktur
- Fylkeskommunen eier og forvalter fylkesveinettet og ivaretar en rekke samordningsfunksjoner regionalt. I tillegg er fylkeskommunen en viktig aktør i trafikksikkerhetsarbeid og for en del oppgaver knyttet til samferdsel (kollektivtransport, konsesjoner mv)
- Statens vegvesen eier og forvalter riksveinettet og tar hånd om alle planleggings-, utbyggings-, drifts- og vedlikeholdsoppgaver på riksveiene

1.2 Plansystemer

1.2.1 Kommuneplan, økonomiplan og handlingsplan

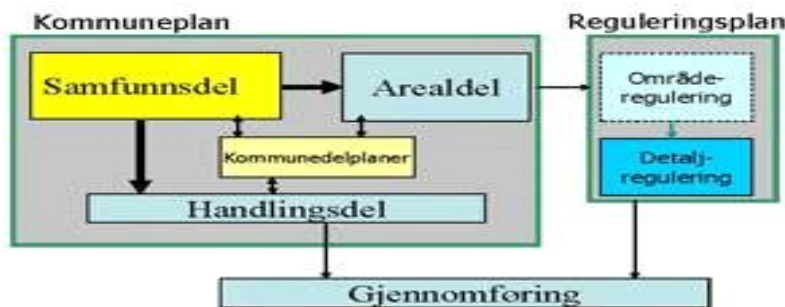
Kommunens plansystem for styring av aktiviteter består av følgende elementer:

- Kommuneplanen med tilhørende tema- / sektorplaner
- Mål for den aktuelle virksomheten
- Kommunens handlings- og økonomiplan
- Årsbudsjett

[Kommuneplanen 2011-2023](#)

Kommuneplanen har et tolvårsperspektiv, og består av en samfunnsdel og en arealdel. I ny plan- og bygningslov slås det fast at samfunnsdelen skal gi føringer for planer i alle sektorer. Forholdet mellom ulike planer kan fremstilles slik:

Det kommunale plansystemet:



"Figur 1" *Det kommunale plansystemet*

“Kommuneplan for Fredrikstad 2011-2023 Samfunnsdelen” er kommunens overordnede styringsdokument. Den tar stilling til langsiktige utfordringer, mål og strategier for kommunens som helhet og kommunen som organisasjon.

Samfunnsdelen sier at Fredrikstad skal ha miljøvennlige bo-, transport- og arbeidsforhold, og har skissert en rekke strategier for å nå dette målet.

Kommuneplanens arealplan for Fredrikstad er et av virkemidlene for å nå målene i samfunnsplanen. Arealplanleggingen er tuftet på prinsippet om samordnet areal- og transportplanlegging med hovedfokus på fortetting i sentrum og bybåndet mot Sarpsborg. Dette ivaretar best hensynet til miljø ved å redusere behovet for personbil. Folk kan gå eller sykle pga. korte avstander eller kjøre kollektivt fordi befolkningsgrunnlaget forsvaret et godt tilbud. Videre vil fortetting redusere arealforbruket og derav presset på naturverdiene. Utfordringen er at høy tetthet av boliger langs høyverdige kollektivakser også medfører at flere blir eksponert for støy. Støy er en belastning og i områder med dårlig levekårsindeks kan nye transportgenererende tiltak forverre situasjonen.

1.2.2 Overordnede, eksterne vei- og trafikkplaner

Det foreligger noen viktige interne og eksterne planer som inneholder strategier og tiltaksvalg som vil påvirke kommunens veiforvaltning.

- Samarbeidsavtale om areal- og transportutvikling i Nedre Glomma er inngått mellom Fredrikstad kommune, Sarpsborg kommune, Østfold fylkeskommune og Statens vegvesen. Det er opprettet en egen organisasjon som har som mandat å samordne

transportutviklingen i regionen og gjennomføre tiltak gjennom egenfinansiering, belønningsordningsmidler og bompenger. For å få en slik avtale med staten er det nødvendig med ambisiøse målsetninger innen transportsektoren. Målene skal nås gjennom å legge bedre til rette for buss, sykkel og gange, og samtidig iverksette restriktive tiltak ovenfor biltrafikken. Nedre Glomma utvikler også en bypakke for regionen. Et av målene i Bypakke Nedre Glomma er å øke andelen personreiser som foretas med andre transportmidler enn bil til et nivå tilsvarende gjennomsnittet for liknende byområder i Norge.

- Regional transportplan – for Østfold mot 2050. Vedtatt i juni 2012 av Østfold Fylkeskommune. Handlingsplan for fylkesveier og kollektivtransport 2014 – 17. Det er formulert delmål over følgende 4 tema: Fremkommelighet, O-visjon, klima og universell utforming.

Plan for «sykkel hovedplan i Fredrikstad». Fredrikstad kommune har utarbeidet en [Sykkel hovedplan i Fredrikstad](#) for kommunen.

- Planen inneholder en rutebeskrivelse og hvilken vegmyndighet som er tillagt investeringsansvaret, samt danner grunnlag for tiltaksplan i Sykkelbyen Nedre Glomma (SNG).

I Nasjonalsykelstrategi fremgår:

en del av [Nasjonal transportplan 2014-2023](#), er hovedmålet å gjøre det tryggere og mer attraktivt å sykle.

Sykelstrategien har hovedmål å gjøre det attraktivt å sykle for alle i Fredrikstad, slik at flest mulig motiveres til å velge sykkel som transportmiddel. Sykelstrategien er retningsgivende for videre arbeid for økt sykkelbruk og grunnlag for å prioritere nye sykkelveiltak langs riksveier, fylkesveier og kommunale veier i kommunen. I den grad det er mulig skal gående og syklende skilles.

- [Trafikksikkerhetsplan](#). Planen gir en systematisk gjennomgang av trafikksikkerhetsområdet med visjoner, mål og føringer, samt en handlingsplan.
- [Fylkesplan for Østfold](#) «Østfold mot 2050».

2. Beskrivelse av veinettet

2.1 Veiholder og veikategori




Nedenfor fremgår i tabell oversikt over Veiholder, veitype/status og veikategorier.

Veiholder	Veitype /status	Veikategori
Statens vegvesen	Europavei (stamvei) Riksvei	Overordnet veinett Stamveinettet Tilliggende G/S-vei
Fylkeskommunen	Fylkesvei	Kjørreveier ,fortau og gang- og sykkelveier
Kommunen	Kommunale veier	Veityper De kommunale veiene består i hovedsak av fire veityper: <ul style="list-style-type: none">• Gater - Miljøgate, sentrums-/bygate.• Samleвеier - Blandet funksjon, dels som hovedvei eller med tilknytning til hovedvei• Atkomstveier - Boligveier, i boligfelt, fra en eller flere husstander til samleвеien,• Gang- og sykkelvei - Vei kun til bruk for gående og syklende
Private	Private veier	Atkomstveier Felles avkjørsler

Det kommunale veinettet

Det er nærmere 43 000 km kommunal bilvei og gang- og sykkelsti i Norge i dag, hvor om lag 88 % er samleвеier eller atkomstveier. Hele 30 % av det kommunale veinettet er grusveier, en andel omtrent på samme nivå som i 2009. Det kommunale veinettet utgjør nærmere halvparten av det samlede veinettet i Norge. Disse veiene er viktige for næringslivs- og persontransport i den enkelte kommune, og for kollektivtrafikk på vei, samt gang- og sykkeltrafikk. Ikke minst er kommunale veier gjerne viktigste skolevei for barn i grunnskolen.

En norsk kommune har i gjennomsnitt 16 meter vei per innbygger, bruker 2270 kr per innbygger/176 kr per meter på drift av og investeringer av sine veier. Men som figuren viser er det store variasjoner mellom kommunene.

	Størrelse på kommune i forhold til innbyggertall			Gjennomsnitt
	Liten (<5000)	Mellomstor (5000-20000)	Stor (>20000)	
 Meter/innbygger	23	11	6	16
 Kr/innbygger	2800	1850	1400	2270
 Kr/meter	140	180	290	176

"Figur 2.1" Størrelse på kommune i forhold til innbyggertall

Figuren viser gjennomsnittlige nøkkeltall fordelt etter størrelsen på kommunen målt i innbyggertall. Kostnadene omfatter samlet drift og investeringer for veiene.

Antall meter vei per innbygger synker med antall innbyggere. Det samme gjelder den totale kostnaden (drift og investering). Kostnad (drift og investering) per meter øker med størrelsen til kommunen. Det er imidlertid store variasjoner mellom enkeltkommuner. Eksempelvis har kommunen med mest vei per innbygger 66 m/innbygger, mens kommunen med minst har 1 m/innbygger.

2.2 Klassifisering og bruksegenskaper. Veiregister

Det kommunale veinettet tjener ofte flere formål, og spesielt i større kommuner er det aktuelt å foreta en inndeling i kategorier med utgangspunkt i veiens bruksegenskaper:

Samlevei:	Gjennomkjøringsveier og transportveier med de høyeste årsdøgntrafikk mengdene (inkl. industriveier, kollektivruter, m.m.), hovedsakelig med få private avkjørsler til eiendommer. Trafikkseparering mellom kjøretøy og fotgjengere. Inngår i viktige transport ruter i samvirke med fylkes veinettet.
Gater:	Kommunale veier med blandet funksjon, dels som samlevei med tilknytning til hovedveinettet eller som atkomstvei. Oftest i sentrale bystrøk med blandet forretningsvirksomhet og boliger/bygårder. Har vanligvis tosidig fortau.
Atkomstvei:	Veinettet internt og fra boligområder til annen atkomstvei eller samlevei. Preges av mange private avkjørsler og er normalt veier med de laveste trafikkmengdene, smaleste kjørebanebredder, restriksjoner vedrørende fart
Fortau:	Veiareal til gående
Gang- og sykkelvei:	Veiareal til gående og syklende
Sykkelfelt:	Areal avsatt for syklister i kjørebane med egen oppmerking og trafikkskilt.
Sykelbane/-vei:	Eget veiareal avsatt utenfor kjørebane for syklister med fysisk adskillelse til kjørebane og areal for fotgjengere.
Off. plasser/torg og gågater	Offentlige arealer som nyttes til trafikkformål, men ikke som kjørearealer (motorisert ferdsel)

I veilistene fremgår hvilke veier som eiet av kommunen, og hvilke som staten v/fylkeskommunen eier. [Veglister for fylkes- og kommunale veger](#)

2.3 Inndeling i bebyggelsessoner

Kommunens arealer for bebyggelse er delt inn i 3 bebyggelsessoner/ områdekategorier;

- tett bebyggelse
- middels tett bebyggelse
- spredt bebyggelse

Inndelingen av veisoner følger bebyggelsessonene og gir føringer til veiens utforming. De kommunale veiene er klassifisert i samlevei, atkomstvei og gang- og sykkelvei.

Illustrasjoner på tett bebyggelse i sentrumsområder:



Gågate i tett bebyggelse.



Samlegate i tett bebyggelse.



Adkomstgate i tett bebyggelse.

Illustrasjoner på middels tett bebyggelse i vanlige boligområder / næringsområder utbygd som felt:



Hovedveg i middels tett bebyggelse.



Samleveg i middels tett bebyggelse.



Adkomstveg i middels tett bebyggelse.

Illustrasjoner på spredt bebyggelse i øvrige områder:



Adkomstveg i spredt bebyggelse.



Samleveg i spredt bebyggelse.

"Figur 2.2" bebyggelsessoner/ områdekategorier

2.4 Fartsgrenser

Vegdirektoratets rundskriv 05/17 [«Kriterier for fartsgrenser i byer og tettsteder»](#)

benyttes som retningslinje for fastsettelse av fartsgrenser på det kommunale veinettet. I rundskrivet presenteres kriterier for fastsettelse av fartsgrenser:

Vegtrafikklovens § 3, Grunnregler for trafikk.

Enhver skal ferdes hensynsfullt og være aktpågivende og varsom så det ikke oppstår fare eller voldes skade og slik at annen trafikk ikke unødvendig blir hindret eller forstyrret.

Vegfarende skal også vise hensyn mot dem som bor eller oppholder seg ved vegen.

Vegtrafikklovens § 6 Fartsregler

Fører av kjøretøy skal avpasse farten etter sted, føre-, sikt- og trafikkforholdene slik at det ikke kan oppstå fare eller voldes ulempe for andre, og slik at annen trafikk blir minst mulig hindret eller forstyret. Føreren skal alltid ha fullt herredømme over kjøretøyet.

Dersom ikke annen fartsgrense er fastsatt ved offentlig trafikkskilt, må det i tettbygd strøk ikke kjøres fortere enn 50 km/t, og utenfor tettbygd strøk ikke fortere enn 80 km/t.

Normalt brukes ikke fartsdempende tiltak ved fartsgrense 50 km/t. Slike tiltak kan imidlertid vurderes i spesielle tilfeller, for eksempel hvis fartsgrensen brytes i særlig stor grad. I boligområder hvor det er fastsatt fartsgrense 40 km/t skal fysiske fartsdempende tiltak anlegges dersom 15% av kjøretøyene (målt fart) overskrider fartsgrensen med mer enn 5 km/t. Anbefalt fartsgrense for samleveier i Boliger/ sentrumsområder og industri-/næringsområder i områder med middels tett/tett bebyggelse er 40 km/t eller 50 km/t. Unntaksvis kan det benyttes 30 km/t på samleveier med stor aktivitet av skolebarn, gående/syklende og dårlig separering i forhold til motorisert trafikk.

Kriterier for valg av fartsgrense:

Kriterier	Beskrivelse
Aktivitet	Med aktivitet menes først og fremst innslaget av gående og syklende. Særlig må det legges vekt på antallet som krysser veien. Der det ikke er gang- og sykkelvei eller fortau og eventuelt sykkelfelt, må det også legges vekt på den langsgående trafikken av gående og syklende. Veier med stor aktivitet kjennetegnes gjerne av mange fotgjengere som krysser veien og at det gjerne er forretninger på begge sider av veien.
Avkjørsler	Antallet avkjørsler fra private eiendommer er med på å bestemme aktivitetsnivået langs en veistrekning.
Separering	Grad av separering går i hovedsak på sikring av gående og syklende. Graden av separering må ses i forhold til behovet for separering, dvs. aktivitetsnivå og trafikkstrømmene. Med god separering menes i første rekke strekninger med langsgående sikringstiltak (fortau, G/S-vei, sykkelfelt/-bane/-vei) og opphøyd gangfelt på krysningpunkter.

Til grunn for valg av fartsgrense skal blant annet antallet mulige konfliktpunkter og antall hendelser mellom biler og fotgjenger/syklister legges til grunn.

Fartsgrense	
30 km/t	Atkomstveier i boligstrøk. Benyttes unntaksvis på samleveier hvor det mangler fortau eller gang- og sykkelvei eller på veistrekninger med stor kryssende trafikk av fotgjengere uten opphøyd krysningsssted.
40 km/t	Benyttes i sentrumsområder med forretninger på begge sider av veien. I middels tett bebyggelse hvor veiprofilet ikke oppfyller minimumskravene til bredder og hvor det er flere direkte avkjørsler fra eiendommer.
50 km/ t	Benyttes i veier med god separering, begrenset antall avkjørsler og få gående/syklende som krysser veien, og hvor det ikke er gjort vurderinger om særskilt fartsgrense. Veier med bredt veiprofil med blant annet midtrabatt / tre rekke.

For eksisterende samleveier skal det tilstrebes å begrense antall avkjørsler og nye avkjørsler skal fortrinnsvis legges til atkomstveien

Samleveier er forbindelsesveier mellom for eksempel boligområder eller bydeler, og bindeledd mellom atkomstveier og hovedveier. Disse veiene har en transport-, oppsamlings og fordelingsfunksjon. Samleveier utgjør i hovedsak de veiene som har den høyeste trafikkmengden, høy andel med tyngre kjøretøy, separert løsning for kjøretøy og fotgjengere, begrenset antall avkjørsler til eiendommer og traseer for kollektivtrafikk.

2.4.1 Fartsgrenser for samleveier

I [vedlegg](#) til veinormen samt i linken fremkommer fartsgrensene på samtlige samleveier i Fredrikstad.

2.4.2 Fartsdempende tiltak

Hensikten med fartsdemping og fartsdempende tiltak er i første rekke å bedre trafikksikkerheten. Nullvisjonen, der målet er at ingen skal bli drept eller livsvarig skadd i trafikken, er det som legges til grunn for trafikksikkerhetsarbeidet

Fartsdempende [VI28](#).

I vedlegg til veinormen samt vedlagte link fremgår oversikt over veilengde, humper, samt fartsgrenser [vedlegg](#)

Fartsdempende tiltak bør ikke brukes der [ÅDT](#) er høyere enn 5000.

Fartsdempende tiltak kan gjøres ved fysiske eller andre tiltak.

- Sirkelhump
- Modifisert sirkelhump
- Trapeshump
- Fartspute

Anbefalt høyde er 10 cm for alle ovennevnte, bortsett fra fartsputer, som anbefales 8,3 cm høye.

Humptyper høyere enn 10 cm anbefales ikke brukt.

Humper brukes ikke på veger med fartsgrense 50 km/t eller høyere. Humpene må ikke plasseres i skarpe kurver eller i sterk stigning.

Fartsgrense	Anbefalt avstand mellom humper
30 km/t	Ca 75 meter
40 km/t	Ca 100 meter

"Tabell 2.1" viser fartsgrensen med anbefaling avstand mellom humper i kommunale veier

Andre fysiske tiltak

- Innsnevring av veg fra vegkant eller til ett kjørefelt
- Sideforsyning
- Kombinasjon innsnevring/sideforskyvning
- Rundkjøringer
- Miljøgater
- Gatetun
- Rumlefelt

Andre tiltak

- Skilting
- Oppmerking
- Vekslede ensidig parkering
- Visuelle virkemidler

3. Normaler/ Geometrisk utforming

3.1 Krav til utforming

Utformingen av en vei eller gate avhenger av transportfunksjoner, omgivelser, fartsgrense og trafikkmengder. Gater finnes først og fremst i sentrum av byer og tettsteder, men også i sentrumsnære boligområder. Gatenettet utvikles normalt etter prinsipper med blandet trafikk og kryssing i plan. Utenfor byer og tettsteder er veier hovedløsningen. Veinettet utvikles normalt etter prinsipper med differensiering etter transportfunksjon og atskillelse av trafikantgrupper. Trafikantgruppene kan imidlertid blandes når trafikkmengden er liten (ÅDT <500 kjt/døgn) og farten lav (<30 km/t), for eksempel i adkomstveier med få boliger.

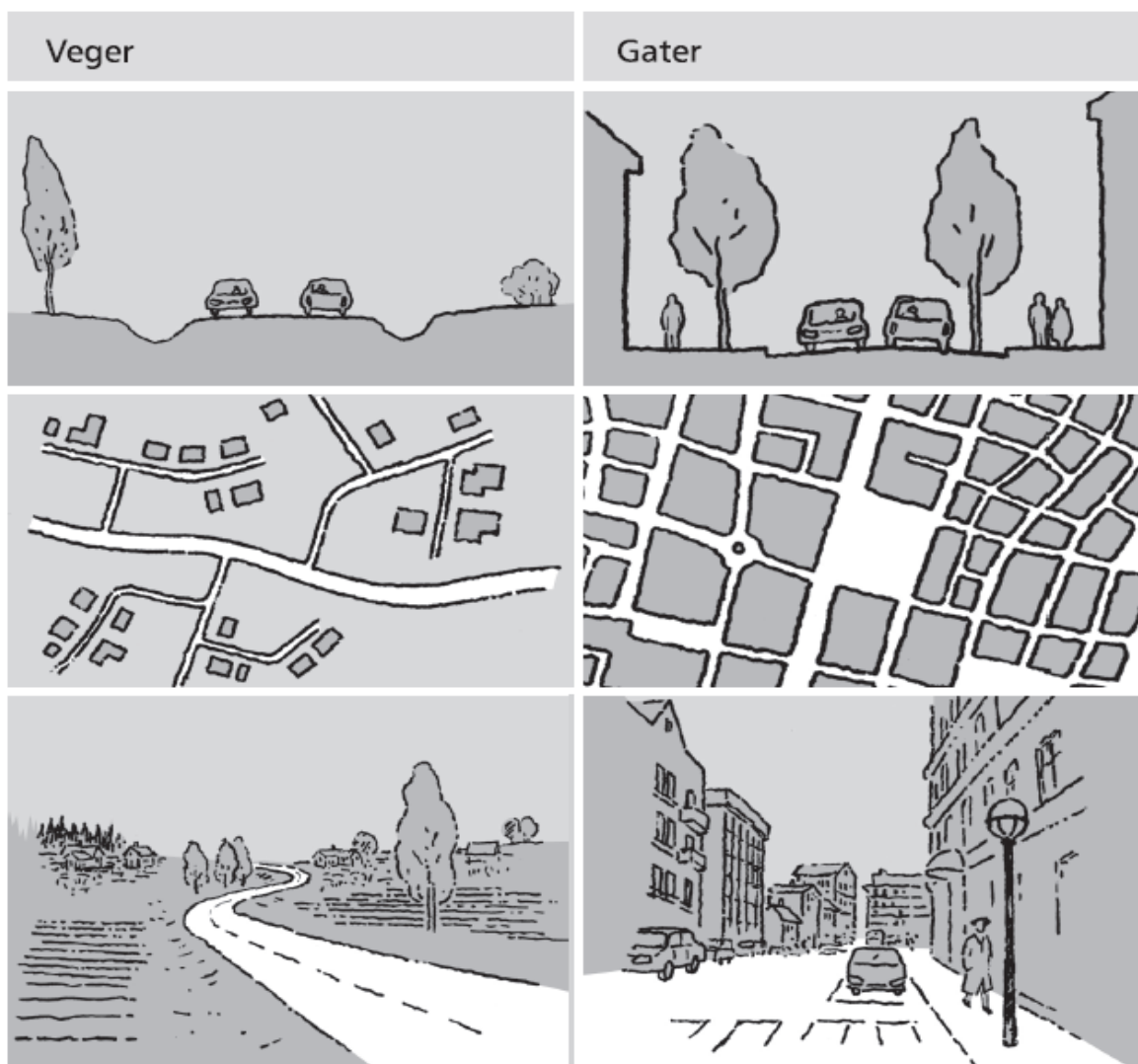
Veier vil oftest ligge i mer visuelt åpne landskap. Bygningene langs en vei ligger ikke tett nok eller nært nok til å danne visuelt avgrensede rom. Veiens geometri skal harmonere med landskapet den går gjennom.

Gater kjennetegnes ved at husene ligger langs en fast byggelinje og danner vegger i gaterommet. Trerekker, tette hekker, murer og gjerder kan også fungere som vegger. Plasser og parker hører også til i et gatenett, slik at det langs en gate også kan være åpne partier. Der annet ikke fremgår i dette kapittel om vei- og gateutforming skal Statens vegvesen i [Håndbok N100](#) Veg- og gateutforming og [Håndbok N200](#) Vegbygging benyttes.

Illustrasjoner og definisjoner over gater og veier:

Fra Piet Hein (dansk dikter): «Når husene ligger hver for seg ligger de til en vej, når husene danner en fasade ligger de til en gade»

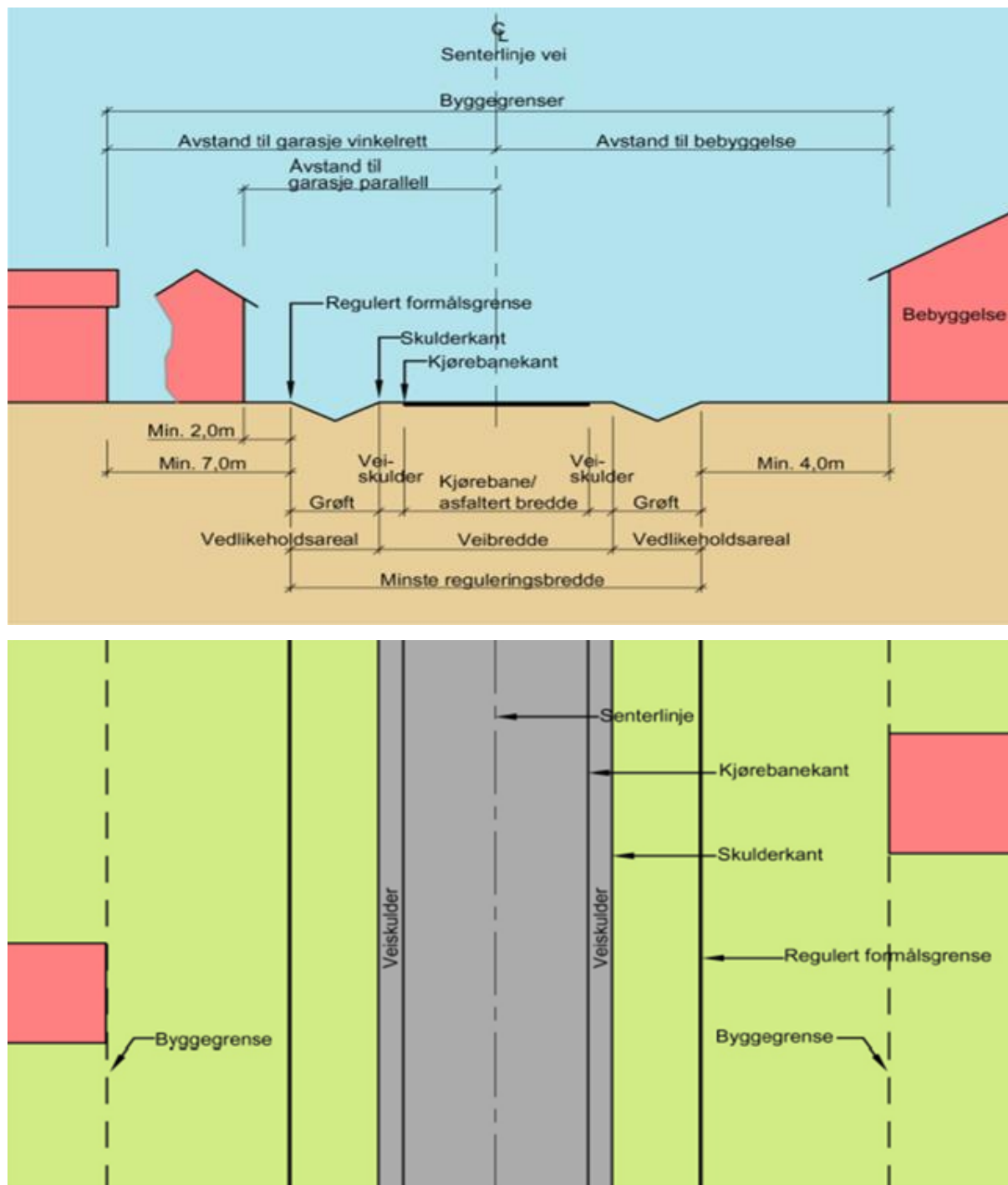
Illustrasjoner



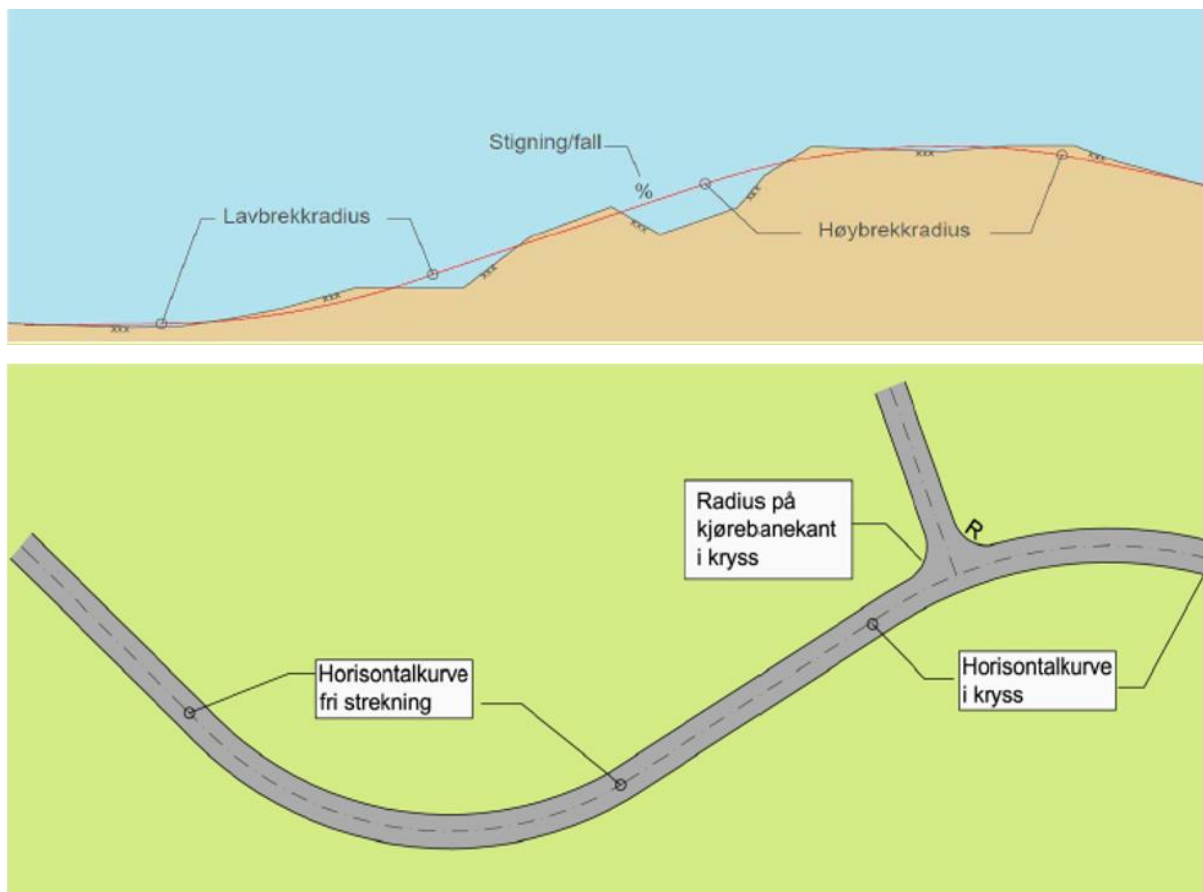
"Figur 3.1" Illustrasjoner over gater og veier

I figurene nedenfor fremkommer definisjoner på ord og uttrykk som er benyttet i retningslinjene: Normer/retningslinjer

Definisjoner



"Figur 3- 2" Definisjoner



"Figur 3- 3" Snitt/ Vertikalt og Plan/Horisontalt

Skisser som forklarer definisjoner til samletabell 1

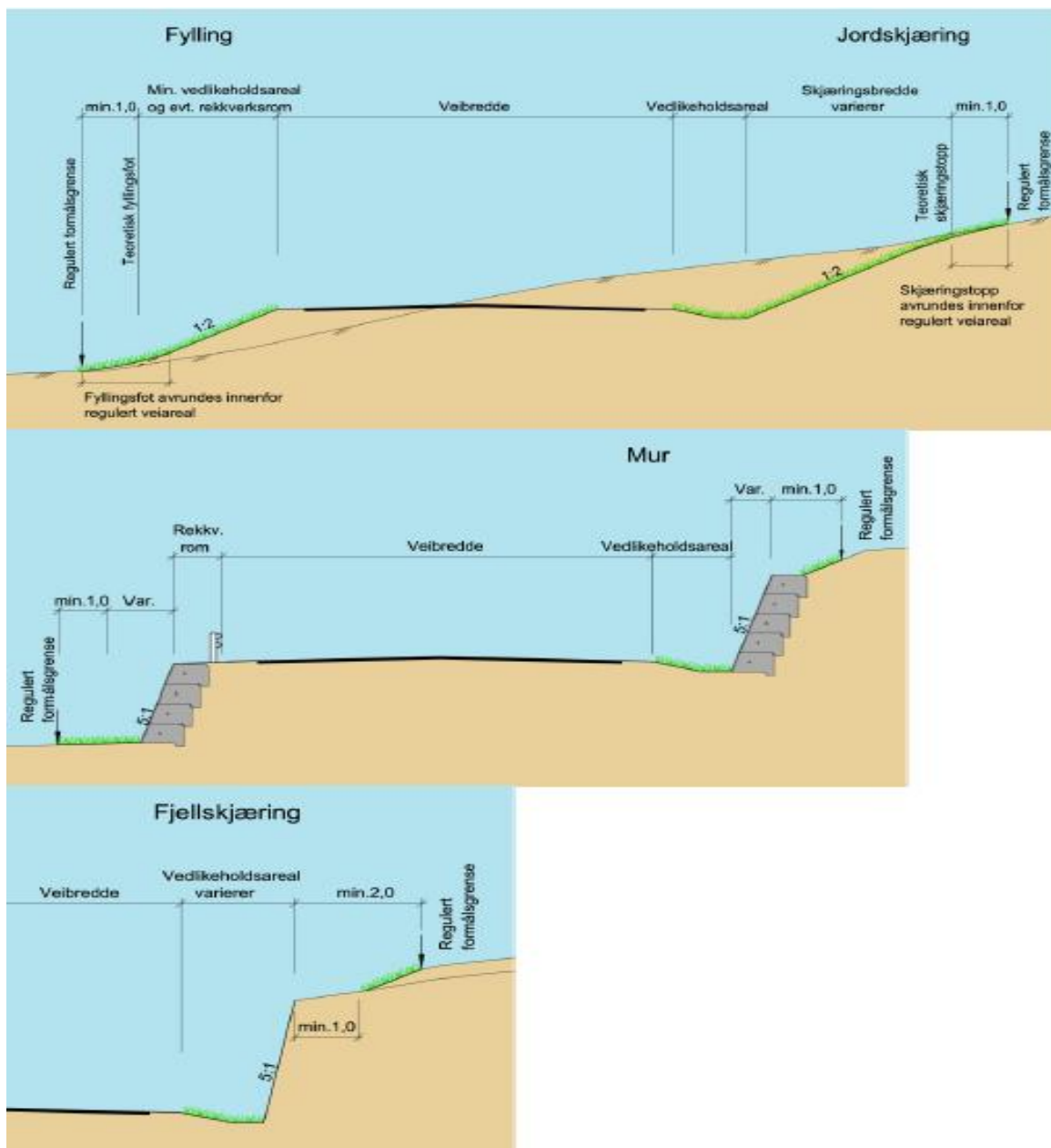
Reguleringsbredde:	Verdiene angir det areal som skal erverves/fradeles til veiformål. Ved fylling/skjæring vil det som regel bli behov for å utvide den angitte reguleringsbredden. (Fylling/skjæring skal for alle offentlige veier inngå i reguleringsbredden).
Veibredde:	Bredden av den asfalterte veibanen, inklusive bredden av evt. asfaltert skulder/bankett.
Kjørebanebredde:	Bredden av den asfalterte veibanen, unntatt bredden av evt. asfaltert skulder/bankett.
Kjørebane kant	Senter kantlinje som viser overgangen mellom kjørebane og skulder.

ÅDT:	Årsdøgnstrafikk er det antall kjøretøy som passerer et snitt av en vei i løpet av ett år, dividert med 365.
Maks. stigning:	Krav til maks. stigning gjelder i innerkurve.
Dimensjonerende kjøretøy:	<p>P = Personbil, vare- og kombibiler</p> <p>L = Lastebil (inkl. brannbiler med stige), ST = semitrailer</p> <p>B = Boggiebusser. VT = Vogntog</p> <p>Når dim. kjøretøy er angitt, betyr dette at vedkommende kjøretøy kan komme fram med normalt kjøremønster, mens kjøretøyklassen over kan komme fram med et tillempet kjøremønster.</p>
Vertikalkurve:	Veiens kurvatur i vertikalplanet. I kryss er kravene til min. buelengde større.
Tverrfall:	Kjørebanelens helning på tvers av veiens lengdeakse.
Stopsikt:	Fri sikt over den teoretiske minste lengde som medgår til reaksjon og oppbremsing.
Avstand mellom kryss:	Avstand målt mellom de kryssende veiers senterlinjer.
Avkjørsel:	Kjørbar tilknytning til vei- eller gatenettet for en eiendom eller et begrenset antall eiendommer.
Kryss:	Sted hvor en vei munner ut i eller krysser en annen vei.

3.2 Reguleringsbredder

På figurer som viser veiklassens reguleringsbredde er veibredde og grøftebredde inkludert og nødvendig utvidelser for rekkverk og kurver angitt. Breddeutvidelse for kurver skal tas i innerkurve. Utslagene som eventuelle skjæringer/fyllinger utgjør vil medføre en større reguleringsbredde. Reguleringsgrensen settes i disse tilfeller 1m utenfor topp skjæring/bunn fylling.

På samleveier der skjæringen er høyere enn 5 m skal grøftebredde utvides til 2m.



"Figur 3- 4" Definisjoner tverrsnitt

Reguleringsbredde ved jordskjæring og fylling, ved fjellskjæring skal helning være 10:1

Forstøtningsmur som settes opp for å øke utnyttelse av private tomter skal reguleres til privat byggeformål. Forstøtningsmur som er etablert for å holde på en veifylling/skjæring som er nødvendig veien, skal ligge i veigrunn.

I allerede etablerte boligområder med eksisterende veinett og hvor det tillates fortetting kan kravene til veiutforming avvike fra de kravene man stiller til nye utbyggingsområder. Der oppgradering til veinormalens standard kan medføre omfattende inngrep i eksisterende bebyggelsesstruktur og/eller viktig landskapselementer i kulturmiljø, skal dette belyses og vurderes tidlig i planprosessen. Dersom veinormalen fravikes, skal løsning godkjennes av Etat for kommunal teknikk. Illustrasjon som viser reguleringsbredde:



"Figur 3.5" Illustrasjon som viser reguleringsbredde

3.2.1 Kommunale veier

Kommunale veier i Fredrikstad deler i to veikategorier, samleveier og adkomstveier.

3.2.1.1 Samleveier

Samleveier forbinder adkomstveiene med hovedveiene (riks- og fylkesveier) og har en blandet transport- og adkomstfunksjon.

- Dimensjonerende fartsgrense skal være 50 km/t, som hovedregel vil 40 km/t være lavest mulige fartsgrense
- Samlevei dimensjoneres for relevante kjøretøytyper

Samlevei med mer enn 250 boenheter (Sa2)

Sa2 veier som betjener mer enn 250 boenheter, industriområder og busstrafikk.

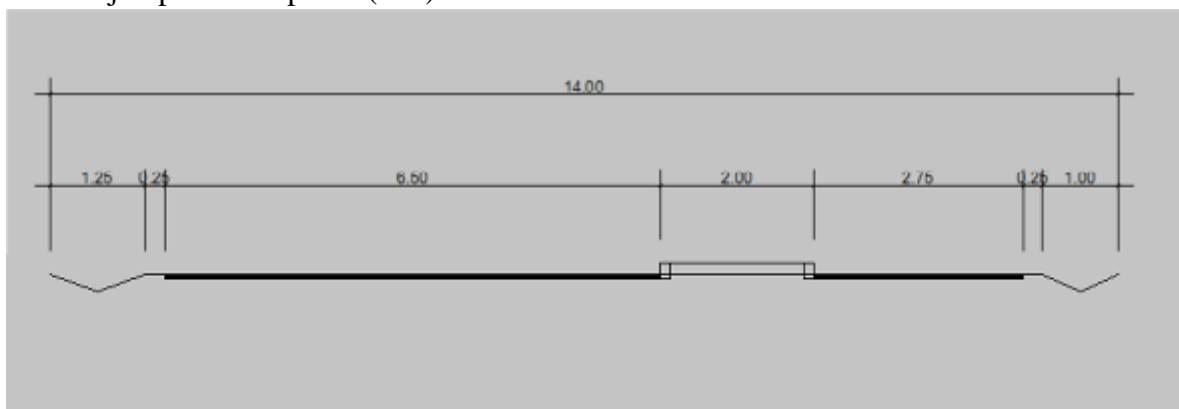
Gang-/sykkelvei separeres for gående og syklende i overordnet gang og sykkelvei nett samt ved underganger med tilhørende ramper. Behov for gang og sykkelvei eller fortau langs industrivei vurderes særskilt.

Behov for tosidig gang og sykkelvei eller fortau vurderes ved tosidig bebyggelse og når ÅDT>2000.

Normalprofil – samleveier (Sa2):

Reguleringsbredde eks. skjæring/fylling	min 14m + breddeutvidelse
Asfaltbredde kjørebane	6,5m + breddeutvidelse (7m for industriveg)
Grusskulder mot grøft	0,25m
Asfaltert skulder mot rekkverk	0,25m
Asfaltbredde gang og sykkelvei	min 2,75m Asfaltbredde +0,25m grusskulder
Asfaltbredde gang og sykkelvei ved underganger med tilhørende ramper.	4,5m hvorav 1,75m fortau.
Asfaltbredde gang og sykkelvei i overordnet g/s nett	Det vises til vegvesenets håndbok V122 Sykkelhåndboka
Rabatt	2m
Grøft/snøareal	1,25m fra veiskulder, 1m fra g/s skulder
Rekkverksrom	Min 0,7m.

Illustrasjon på normalprofil (Sa2):



"Figur 3.5" Normalprofil Sa2

Linjeføring (Sa2):

Horisontalradius	min 55
Breddeutvidelse i kurver $55 < R < 70$	1,0m
Breddeutvidelse i kurver $70 < R < 125$	0,75m
Breddeutvidelse i kurver $125 < R < 200$	0,5m
Tverrfall/overhøyde	min 2% maks 6%
Stigning	maks 8 %
Stigning industrivei	maks 6 %
Stigning i kryss m/atkostvei	Maks 6 %
Stigning ved holdeplass for buss	maks 4 %
Stigning snuplass	maks 5 %
Frihøyde	4,7m

Gangbru/fotgjengerundergang	Vurderes v/ÅDT > 4.000 og > 25 kryssende fotgjengere pr. time. Ved 40km/t kan kryssing skje i plan. Andre avbøtende tiltak kan også kompensere krav til planfri kryssing.
Gangfelt	Vurderes v/ÅDT > 2.000 og > 20 kryssende fotgjengere i max. time i henhold til V127 Gangfeltkriterier
Trafikkø i gangfelt	Anlegges når kjørebanebredde > 8m, bredde på trafikkø min. 2,0m
Venstre/høyresvingfelt	Vurderes ved ÅDT > 5000 (se håndbok N100)

Avkjørsler (Sa2):

Avkjørsler tillates normal ikke langs samleveier utenfor tett bebyggelse med unntak av industrivei. Dersom avkjørsel tillates er krav til utforming, sikt og stigningsforhold. Felles avkjøring skjer til 2 eller flere eiendommer.

Bussstoppesteder (Sa2):

Buss stoppesteder må ikke legges i eller ved utgangen av innerkurver av hensyn til sikt for sjåfør ved utkjøring eller i stigning større enn 40%. Busslommer utformes med innkjøringslengde, oppstillingslengde og utkjøringslengde på henholdsvis 20, $n \times 20 + 10$ og 20 m.

På veier med ÅDT < 2.000 og fartsgrense < 50 km/t kan holdeplasser utformes uten busslomme med repos på 2,5 x 15 m for av- og påstigende passasjerer. Repos bør ligge i tilknytning til fortau eller gang-/sykkelvei.

Det bør settes av plass til leskur 5x3m på påstigningsstopp.

Gjennomgående g/s vei skal fortrinnsvis føres bak leskur.

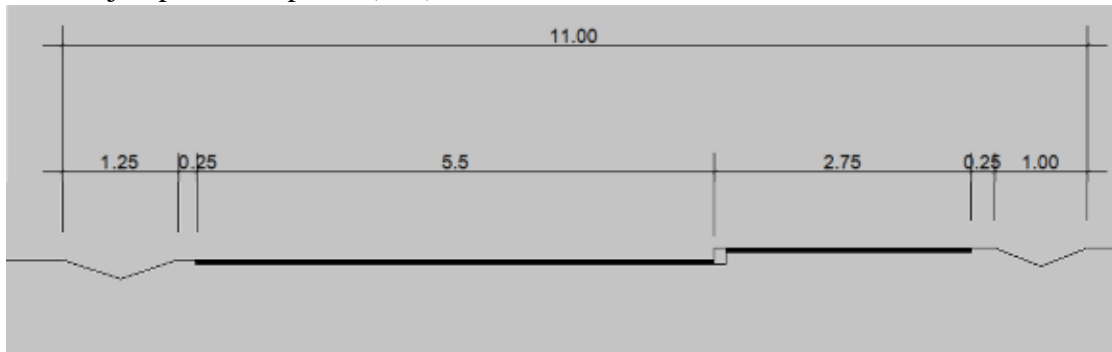
Samle veier med mindre enn 250 boenheter (Sa1)

Samleveger i boligområder bør ikke være lengre enn 2 km, og ikke ha en trafikkbelastning på mer enn ÅDT 1 500.

Normalprofil (Sa1):

Reguleringsbredde eks. skjæring/fylling	min. 11,0m + breddeutvidelse
Asfaltbredde kjørebane	5,5m + breddeutvidelse
Grusskulder mot grøft	0,25m
Asfaltert skulder mot rekkverk	0,25m
Fortau (Gang -/sykkelvei anlegges der strekning inngår i sammenhengende gs-vei)	min. 2,5 m asfaltbredde +0,25m grusskulder
Grøft/snøareal	1,5m fra skulderkant vei, 1,0m fra skulderkant fortau
Rekkverksrom	min 0,7m

Illustrasjon på normalprofil (Sa1):



"Figur 3.6" Normalprofil Sa1

Linjeføring

Horisontalradius	min 55m
Breddeutvidelse i kurver $55 < R < 70$	1,0m
Breddeutvidelse i kurver $70 < R < 125$	0,75m
Breddeutvidelse i kurver $125 < R < 200$	0,5m
Tverrfall/overhøyde	min 2 % maks 6 %
Stigning	maks 8 %
Stigning i kryss	maks 6 %

Stigning snuplass	maks 5 %
Frihøyde	4.70m

3.2.1.2 Adkomstveier

Adkomstvei er en vei med hovedsakelig adkomstfunksjon, f.eks. boligadkomst og skal utformes slik at farten blir lav:

- Dimensjonerende fartsgrense er 30 km/t
- Adkomstvei bør utformes som blindvei eller sløyfe
- Når adkomstveien utformes som en blindvei skal den alltid utformes med en snuplass. Vendehammer bør kun benyttes ved behov for fortetting i boligområder, og til færre enn 10 boliger.
- Adkomstvei til bolig dimensjoneres for typekjøretøy lastebil (C). Øvrige adkomstveier dimensjoneres for typekjøretøy boggibuss (B)

Adkomstvei A2

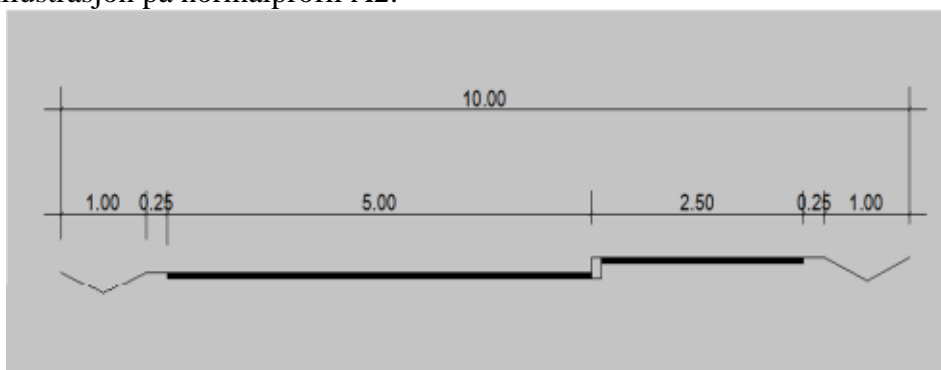
A2 vei betjener mer enn 50 boenheter i blindvei eller 100 boenheter ved sløyfe.

- Dimensjonerende fart:30kmt

Normalprofil

Reguleringsbredde eks. skjæring/fylling	min10m + siktutvidelse
Asfaltbredde kjørebane	5m
Fortau	2,5m asfaltert bredde +0,25m skulder
Grusskulder mot grøft	0,25m
Asfaltert skulder mot rekkverk	0,25m
Grøft/snøareal	1,0 m
Rekkverksrom	min. 0.7m

Illustrasjon på normalprofil A2:



"Figur 3.7" Normalprofil A2

Linjeføring

Horisontalradius	min.20m
Siktutvidelse i kurver $R < 50$	1,0m
Tverrfall/overhøyde	min 2 % maks 5 %
Stigning	maks 8 %
Stigning i kryss m/atkomstvei	maks 6 %
Stigning snuplass	maks 5 %
Stigning ved offentlige parkeringsplasser	maks 5 %
Fri høyde	4,7m

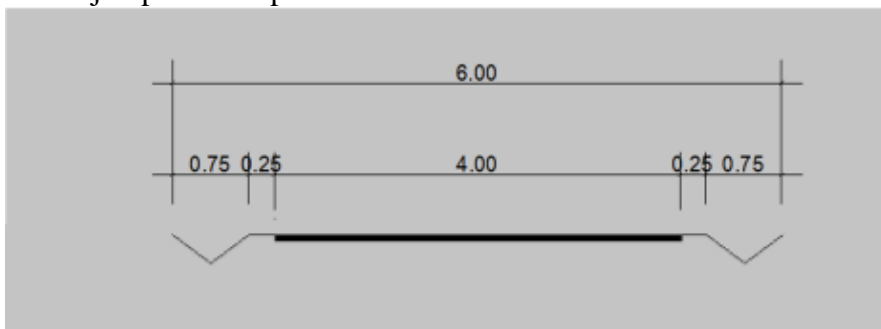
Adkomstvei A1

A1 betjener mer enn 3 og mindre enn 50 boenheter i blindvei eller 100 boenheter ved sløyfe. Dimensjonerende fart:30kmt.

Normalprofil

Reguleringsbredde eks. skjæring/fylling	min. 6m + siktutvidelse
Asfaltbredde	4m
Grasskulder mot grøft	0,25 m
Asfaltert skulder mot rekkverk	0,25m
Grøft/snøareal	0,75m
Rekkverksrom	min 0,7m

Illustrasjon på normalprofil A1:



"Figur 3.8" Normalprofil A1

Linjeføring (anbefalt):

Horisontalradius	min.20m
Siktutvidelse i kurver $R < 50$	1,0m
Tverrfall/overhøyde	min 2 % maks 5 %
Stigning	Normalt (maks) 8 %
Stigning i kryss	Normalt (Maks) 6 %
Stigning snuplass	Normalt (maks) 5 %
Stigning ved offentlige parkeringsplasser	Normalt (maks) 5 %
Frihøyde	4,7m

3.3 Gateutforming

Reguleringsbredde vurderes ut ifra trafikkmengde, det vises til vegvesenets håndbok N100. Kjøremåte og dimensjonerende kjøretøy angis av kommunal teknikk for kommunale veier og vegvesenet for fylkesveier.

Fri bredde på fortau skal minimum være 2.5m. Tverrfall på fortau og gater skal normalt være 2% mot kjørebane.

For eks. bygg skal frihøyde fra fortau til baldakiner, veranda og lignende være min. 3m.

Avstand mellom baldakin/veranda og fortauskant skal være min. 1m.

Fri høyde fra fortau til skilt skal være min 2,50m.

Trapper og ramper tillates ikke på fortau eller gågate.

Gatetun

Gatetun kan anvendes i boligområder og i sentrum eller sentrumslignende strøk der det etableres spesielle fysiske tiltak for å sikre at all kjøring skjer på fotgjengernes vilkår.

Gatetun skal ikke ha gjennomgangstrafikk. Gatetun skal være utformet uten gjennomgående høydeforskjell i tverrprofilet og med fartsdempende tiltak som tillater passasje av alle kjøretøykategorier med behov for å kjøre i området, og dimensjonert for lastebil. Biloppstillingsplasser skal være spesielt markert. Overgang til øvrig veinett skal skje ved kryssing av kantstein.

Gang og sykkelvei

Veier for gang-/sykkeltrafikk atskilt fra kjørevei. Gang-/sykkelvei separeres for gående og syklende i overordnet gang og sykkelvei nett og ved underganger med tilhørende ramper.

[Sykkelhåndbok 233](#)

Sykkelfelt:

Fredrikstad kommune ønsker å tilrettelegge for syklende, og vil etablere sykkelfelt i eksisterende veisystemer der dette er hensiktsmessig. Anbefalt bredde fra Statens vegvesen er 1.5 meter. Når særskilte forhold tilsier kan bredden på sykkelfeltet reduseres, i denne vurderingen legges vekt på eksisterende vegbredder, samt trafikksikkerhetsmessige forhold

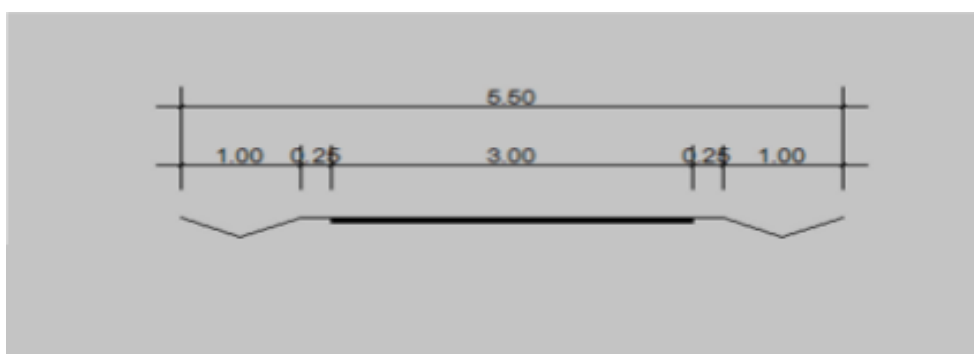
I gater med fartsgrense 50 km/t eller lavere kan det være sykkelfelt. Sykkelfelt anbefales når $\text{ÅDT} > 4\,000$ i gater med fartsgrense 30 eller 40 km/t. I gater med fartsgrense 50 km/t bør det være sykkelfelt uavhengig av ÅDT .

Det kan også være aktuelt med sykkelfelt i gater med fartsgrense ned til 30 km/t, f.eks. hvis det er stor biltrafikk eller mye sykkeltrafikk og for å synliggjøre hovednett for sykkeltrafikk overfor både syklende og bilister. Sykkelfelt gir god sikkerhet og fremkommelighet. Sykkelfelt anbefales også fremfor sykkelvei eller gang- og sykkelvei når det er tett med kryss og avkjørsler.

Normalprofil gang og sykkelveier:

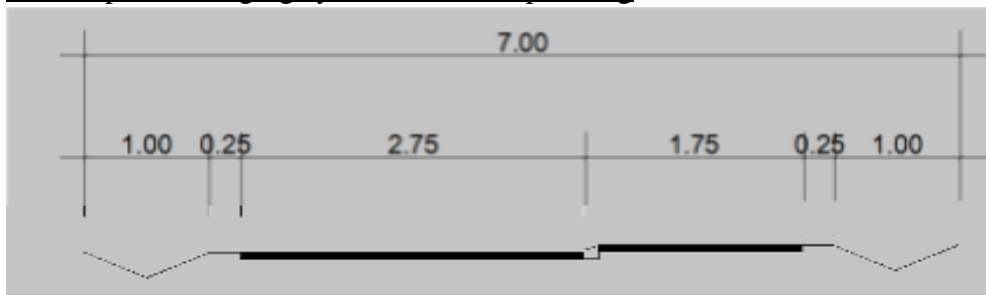
Reguleringsbredde	min. 5,5 m
Asfaltbredde uten separering	2,5 m – 3,0 m
Asfaltbredde ved underganger og ramper til underganger	4,5m hvorav 1.75m fortau
Asfaltbredde ved separering for overordnet nett.	Det vises til vegvesenets håndbok V122 Sykkelhåndboka
Veiskulder mot grøft/rekkverk*	0,25 m
Grøft/snøareal	1,0 m

* Skulder asfalteres mot betongrekkverk.



Figur 3.9 Normalprofil Gang og sykkelvei (2,5-3,0 m)

Normalprofil Gang og sykkelvei med separering:



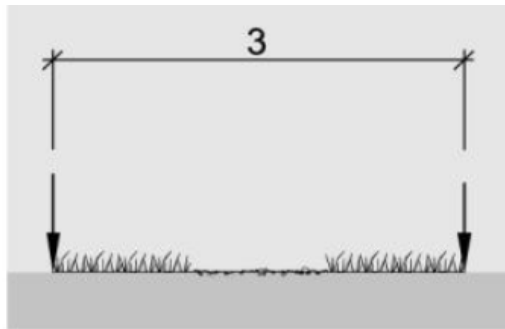
"Figur 3.10" Normalprofil Gang og sykkelvei med separering

Linjeføring:

Horisontalradius	min 15 m
Vertikalradius	min 50 m
Stigning	maks 8 %
Anbefalt stigning på ramper til underganger/gangbruer	maks 5 %
Radius innerkant g/s-vei i kryss	min 10 m
Fri høyde.	3,1 m

Gangsti

Reguleringsbredde min 3m. Der gangsti kombineres med ledningstrase skal regulert bredde være min 6m.



"Figur 3.11" Tverrprofil gangsti

Turvei/stier

Gangstier fungerer som snarveiforbindelser og er normalt lagt i eksisterende terreng. Gangstier brøytes dersom det er en viktig skolevei. Gangstier har normalt ikke egen belysning

3.4 Utforming av parkeringsplasser for forflytningshemmede (HC-plass)

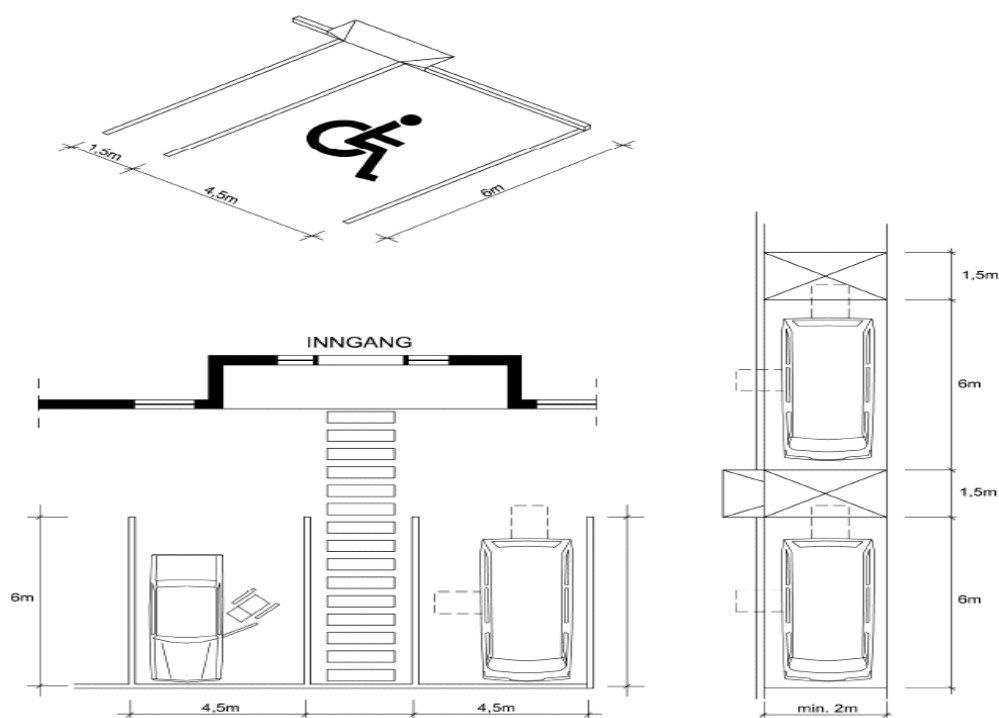
Private gjesteparkeringsplasser skal normalt brukes i blokk-/konsentrert bebyggelse. Det forutsettes at private gjesteparkeringsplasser er tilgjengelig hele døgnet og bli regulert til formålet.

Parkeringsplasser skal ikke legges inntil lekearealer eller snuplasser.

Gjesteparkeringsplasser bør utformes vinkelrett på vei med 2,5m bredde, 5 m lengde og 7m manøvreringsareal (inklusive veibredde). I tillegg skal det settes av 1m til snøopplag rundt parkeringsplassen. Langsgående parkeringsplasser skal ha en bredde på 2,25m og lengde på 5m i tillegg til 2m areal for inn/utkjøring.

P-plasser skal ha maksimal stigning 5 % (både i bredde- og lengderetning).

5 % eller min. 1 parkeringsplass skal utformes som HC-plass med 4.5m bredde. Langsgående HC plasser skal ha bredde 2.5m og lengde 7.5m. HC plasser i boligområder skiltes ved behov. (6 m manøvreringsareal anbefales ikke for andre enn faste plasser)

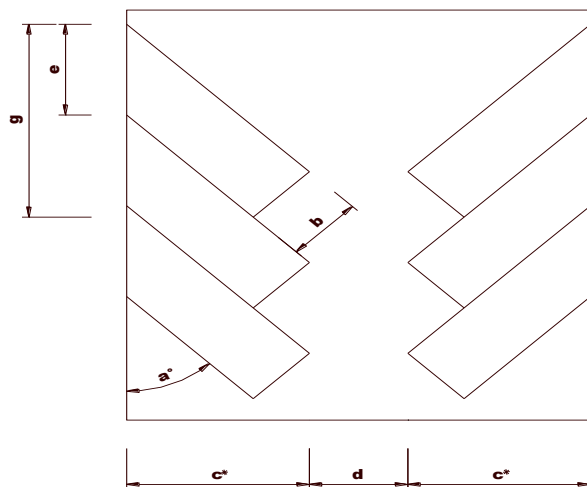


"Figur 3.12" Utforming av plasser for forflytningshemmede

Utforming av HC-plasser, tverrparkering og langsgående parkering:

- Dimensjoner for en HC P-plasser
- Merking og skilting for HC P-plasser. Det henvises til NS 3041:2007 om skilting
- kantstein som ledelinjer ved fortau og inngangen til et bygg
- Rampe/trapp
- Hovedinngang

3.4.1 Parkering:

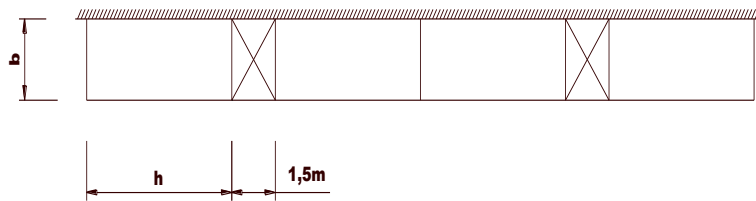


Dersom det tillates at bilene kan parkere med overheng (innover kantstein), kan c reduseres.

a°	b^*	c	d	e	g	Areal pr bil: m ² brutto for 10 plasser	Areal pr bil: m ² brutto for 100 plasser
45°	2,30	5,2	2,8	3,2	5,2	27,9	21,9
60°	2,30	5,5	4,0	2,7	3,2	24,7	20,4
90°	2,30	5,0	7,0	2,3	2,3	19,5	19,5
45°	2,40	5,2	2,8	3,4	5,2	29,4	23,2
60°	2,40	5,5	3,8	2,8	3,2	25,3	21,1
90°	2,40	5,0	6,5	2,4	2,4	19,8	19,8
45°	2,50	5,3	2,8	3,5	5,3	30,6	24,3
60°	2,50	5,6	3,5	2,9	3,2	25,8	21,6
90°	2,50	5,0	6,0	2,5	2,5	20,0	20,0

Dimensjoner og arealutnyttelse ved forskjellige parkeringsbredder og antall parkeringsplasser (ensrettet trafikk). * Plasser som ligger ved hjørner bør være 0,5 m bredere.

- Parkering langs kantstein.



3.5 Veikryss, frisikt, snuplasser, avkjørsler og byggegrenser mot vei

Dette hovedkapitlet skal benyttes ved regulering og utarbeidelse av tekniske planer samt ved behandling av byggesaker og avkjørselstillatelser.

3.5.1 Utforming av veikryss

Ved vises skal	Type kjøretøy	b (m)	h (m)
	P	2,0	5,0
	L	3,0	13,0

Veikryss utformes normalt som T kryss. ÅDT >1500 vurderes rundkjøring, det til N100. Radius innerkant vei i kryss være min.10m.

3.5.2 Frisikt i kryss

Å sørge for at avkjørsler og veier har god frisikt er viktig for trafikksikkerheten

Frisikt bør angis som sektor og ikke bare som rettlinje. Når frisiktarealet får en form i forhold til tomte som tilsier liten nytteverdi, bør dette reguleres som vegareal.

Innen frisiktområdet skal det være fri sikt over 0,5 m over planet mellom tilstøtende veier.

Terrenget, hekker/vegetasjon og gjerder må tilpasses dette kravet. Enkeltstående, oppstammede trær kan tillates innenfor frisiktarealet

Primærvei (se figur nedenfor)		L1
Samlevei		54 m (1.2 x Ls)
Atkomstvei		20 m (Ls)
Gang og sykkelvei fall <5%		20 m (Ls)
Gang og sykkelvei fall >5%		40 m (Ls)
Fortau		10 m
Sekundærvei	L2(mot venstre)	L3(mot høyre)
Samlevei	10 m	6 m
Atkomstvei	4m	4m

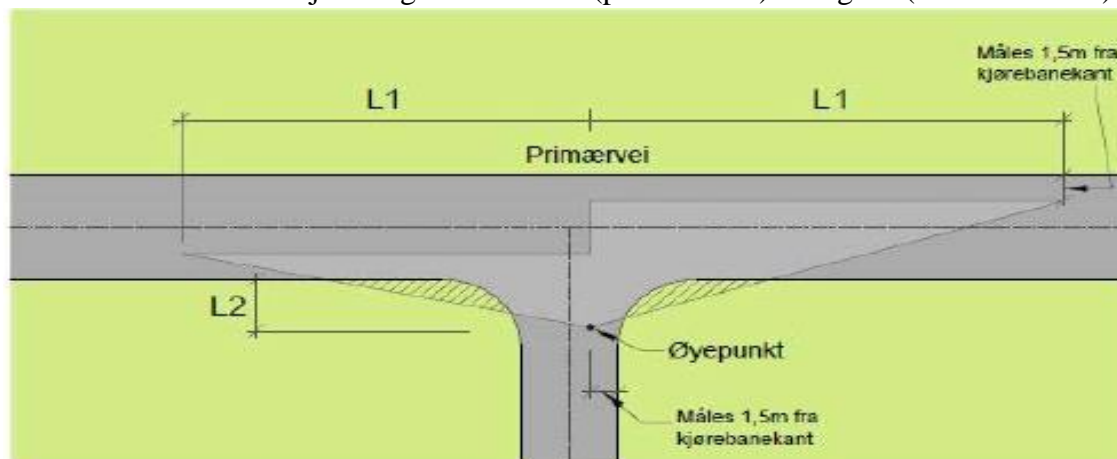
Privat vei*	3 m	3 m
Gang og sykkelvei **	3 m	3 m
Gangvei/turvei/gangfelt	2 m	2 m

*Privat vei/ avkjørsel for mer enn 10 boenheter regnes som adkomstvei

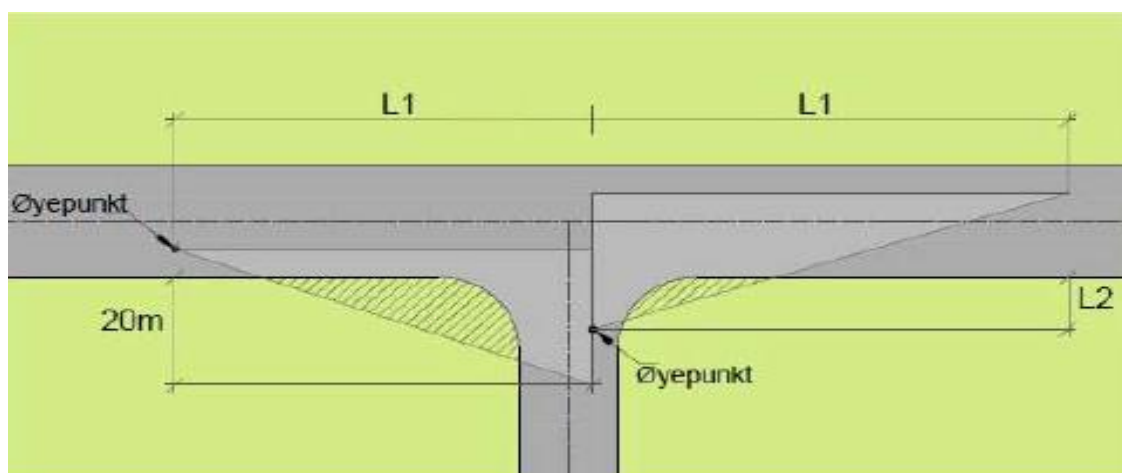
**Sikt i gang og sykkelveikryss skal være 8x8m

L1 måles fra senterlinj kjørefelt. L2 måles fra asfaltkant

Siktkrav vises i illustrasjoner og tabell for L1 (primærveier) L2 og L3 (sekundærveier):



"Figur 3.13" Frisikt i avkjørsel og vei



"Figur 3.14" Frisikt i kryss hvor høyreregelen gjelder mellom veiene

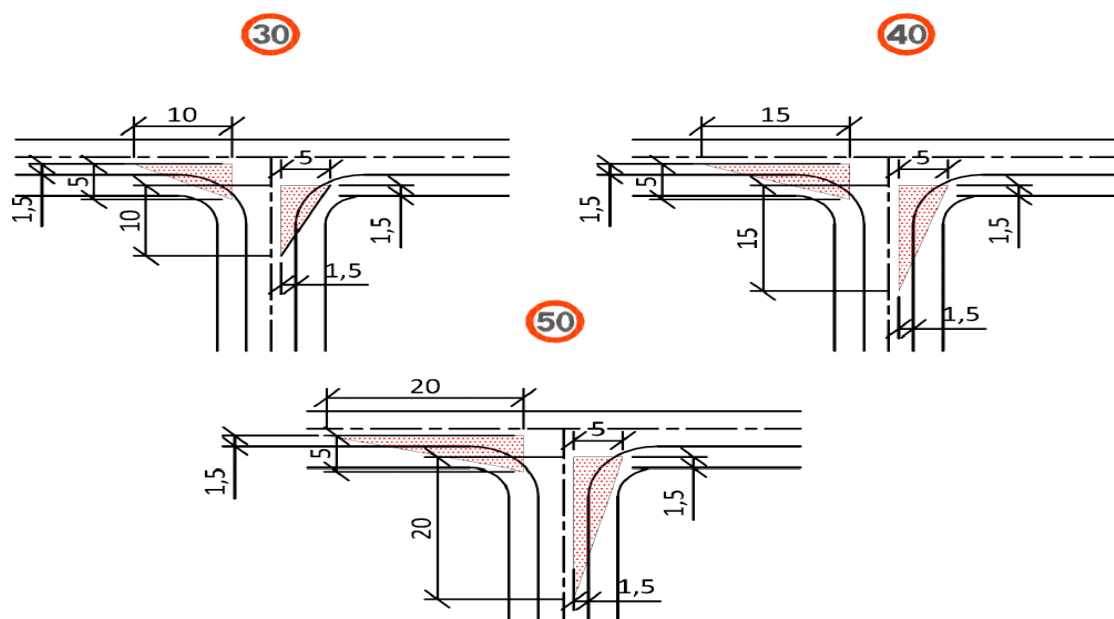
Krav til frisikt i vei og avkjørsel. For gate gjelder L1=20 m og L2=4m

Fartegrense primærvei Trafikkmengde på sekundærvei		Forkjørs regulert			Uregulert			Avkjørsel		
		50 km/t	40 km/t	30 km/t	50 km/t	40 km/t	30 km/t	50 km/t	40 km/t	30 km/t
ÅDT<100	L1	50	40	30	45	30	20	45	30	20
	L2	6	4	4	6	4	4	4	3	3
ÅDT 100-500	L1	60	40	30	45	30	20	45	30	20
	L2	6	4	4	6	4	4	4	3	3
ÅDT>500	L1	60	40	30	45	30	20	45	30	20
	L2	10	6	6	10	6	6	4	4	3

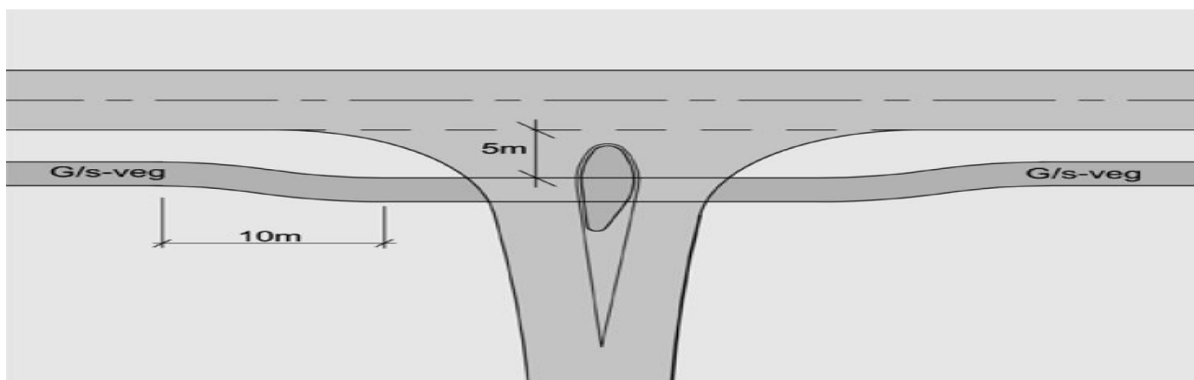
3.5.3 Utforming av avkjørsler gang- og sykkelveier

Siktkrav i henhold til [Håndbok N100](#)

Siktkrav gang- og sykkelvei:



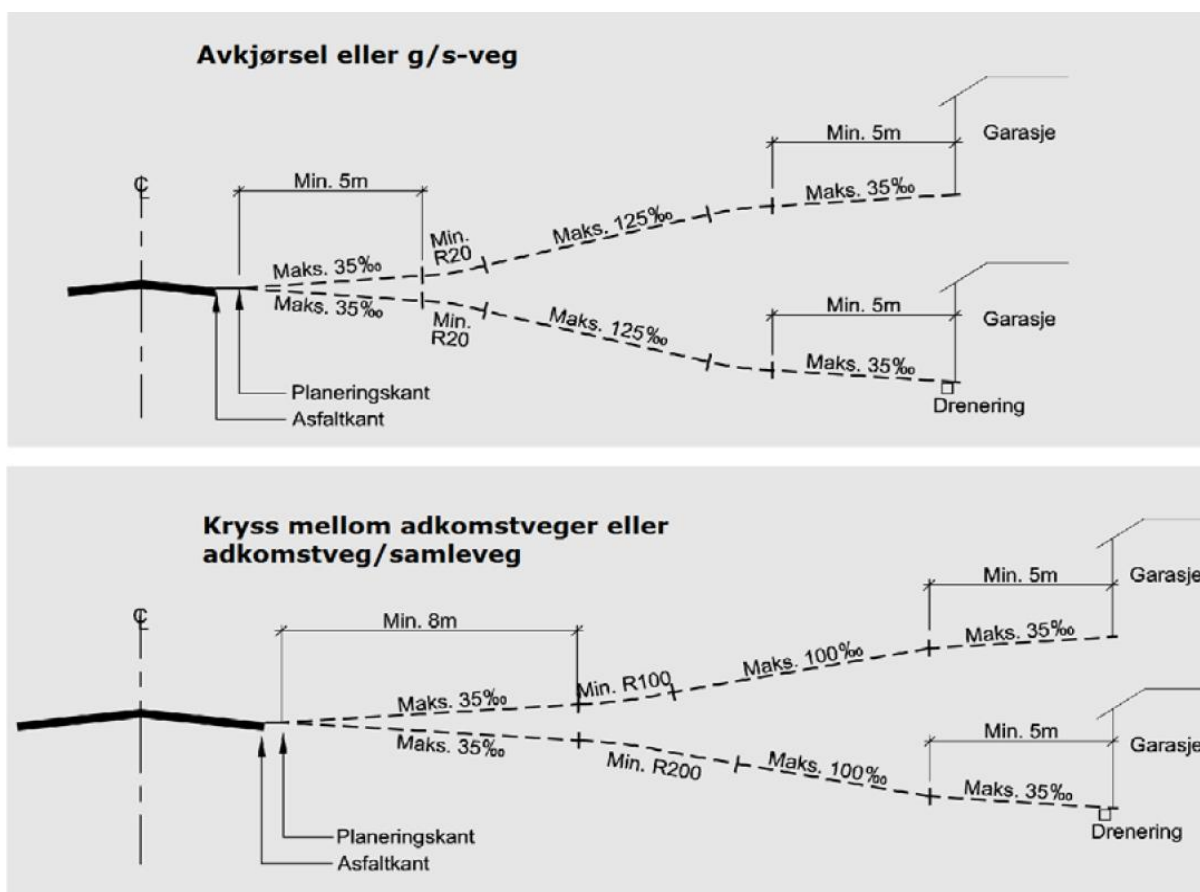
"Figur 3.15" avkjørsler gang- og sykkelveier



"Figur 3.16" Prinsippskisse for g/s-vegers føring gjennom veikryss

Adkomst situasjon fra bolig/garasje til kommunalvei (terrengstigning og terrengfall)

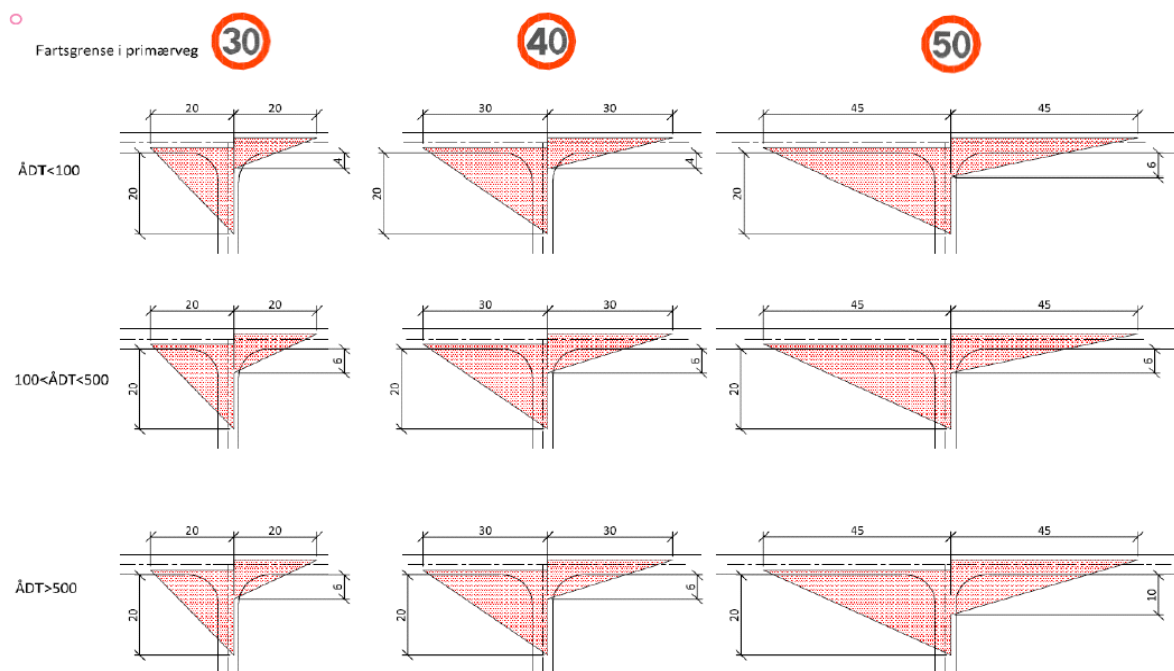
Illustrasjonen nedenfor viser utforming av adkomst fra boligeiendom til kjørbær gang- og sykkelvei, samt fra boligeiendom til adkomst eller samlevei.



"Figur 3.17" Vertikalprofil for veikryss/avkjørsler

3.5.3.1 Siktkrav i avkjørsler

Sikt i uregulerte T-kryss kommunale veier:



"Figur 3.18" uregulerte T-kryss -Siktkrav i avkjørsler

3.5.3.2 Avkjørsler

Det tillates normalt kun en avkjørsel pr eiendom, dersom eiendommen grenser til veier med ulike klasser skal avkjørsel ledes til sekundærvei. Avkjørsel til samlevei tillates normalt ikke.

Avkjørsel skal anlegges mest mulig vinkelrett på kommunal vei. Avkjørsel i innerkurve skal unngås. Det tillates ikke avkjørsel over regulert snøareal.

Stigning maks.2.5% de første 5m fra veikant (fortauskant, g/s kant).

Stigningsforhold videre bør ikke overstige 10%.

Maks bredde på avkjørsel ved eiendomsgrense er normalt 7m (10m for industriavkjørsel) Minste avstand fra kryss målt ved veikant til kant avkjørsel 10m.

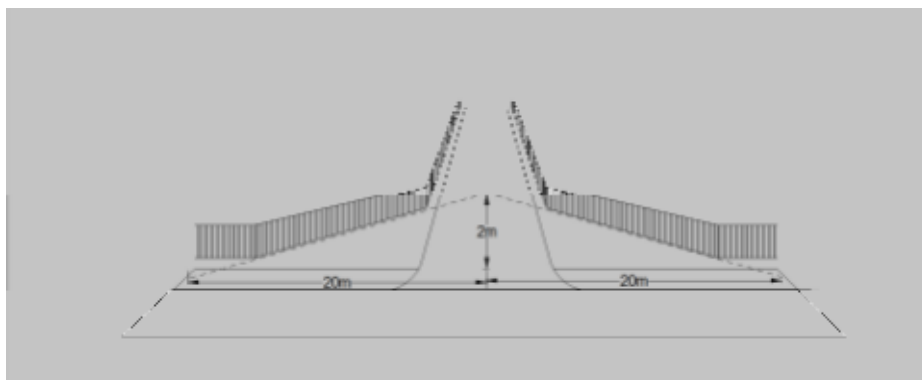
Snu- og manøvreringsareal på egen grunn skal anlegges når avkjørsel betjener mer enn 4 boenheter eller ved avkjørsel til samlevei slik at rygging ut i vei unngås.

Privat vei/ avkjørsel for mer enn 10 boenheter skal ha siktkrav som adkomstvei i kryss.

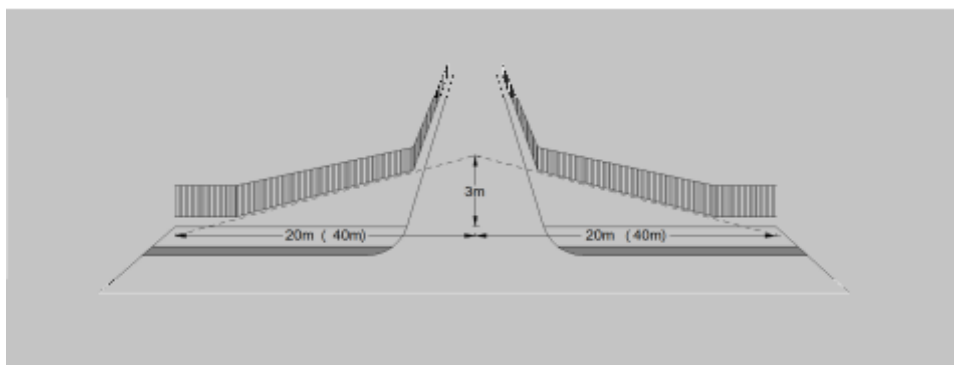
3.5.3.3 Siktkrav i avkjørsler

Innenfor frisiktarealet tillates ikke bygninger, vegetasjon, gjerder eller andre tiltak høyere enn 0,5 m over tilstøtende veiers nivå. Terreng kan ikke planeres høyere enn tilstøtende veiers nivå.

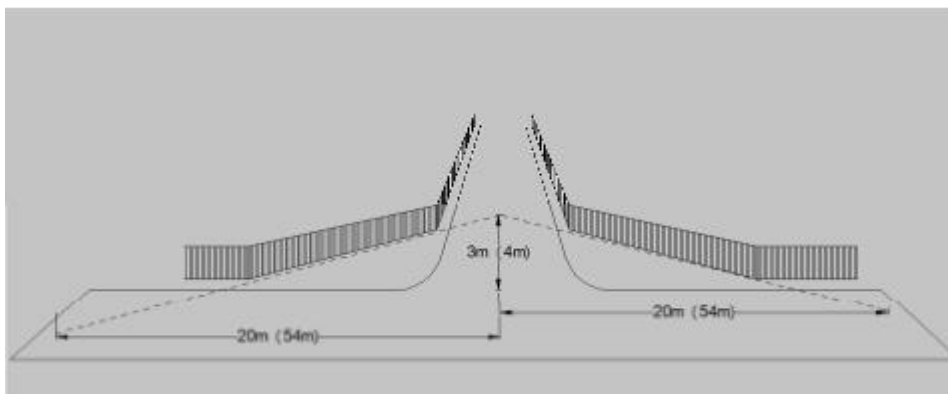
	L1	L2/L3
Sikt når avkjørsel krysser fortau	2 m	20 m
Sikt når avkjørsel krysser gang og sykkelvei, Stigning <5%	3 m	20 m
Sikt når avkjørsel krysser gang og sykkelvei, Stigning <5%	3 m	40 m
Sikt når avkjørsel krysser adkomstvei	3 m	20 m
Sikt når avkjørsel krysser samlevei	4 m	54 m



"Figur 3.19" Sikt når avkjørsel krysser fortau.



"Figur 3.20" Sikt når avkjørsel krysser gang og sykkelvei



"Figur 3.21" Sikt når avkjørsel krysser kjørevei, tall i parentes gjelder avkjørsel til samlevei.

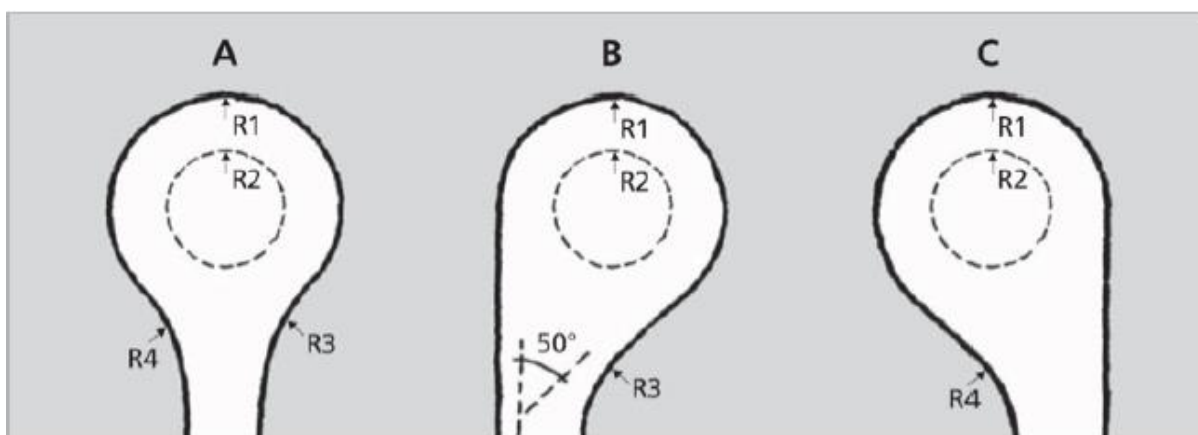
3.5.4 Snuplasser

Alle kommunale veier skal ha snuplass, snuplasser skal normalt ha maksimal stigning 5%.

Det må avsettes min. 3 x veibredde til snøareal ved enden av hver arm av vendehammer. Ved store høydeforskjeller må utvidelse av snøareal vurderes for å unngå konflikt med underforliggende areal. Snuplasser skal sikres mot utforkjørsel på en slik måte at snørydding ikke vanskeliggjøres.

Avkjørsler eller felles vei over snøareal tillates ikke. Snuplasser reguleres med bredde som tilsvarer veiens kjørebane og sideareal og opparbeides med asfaltbredder som for kjøreveien.

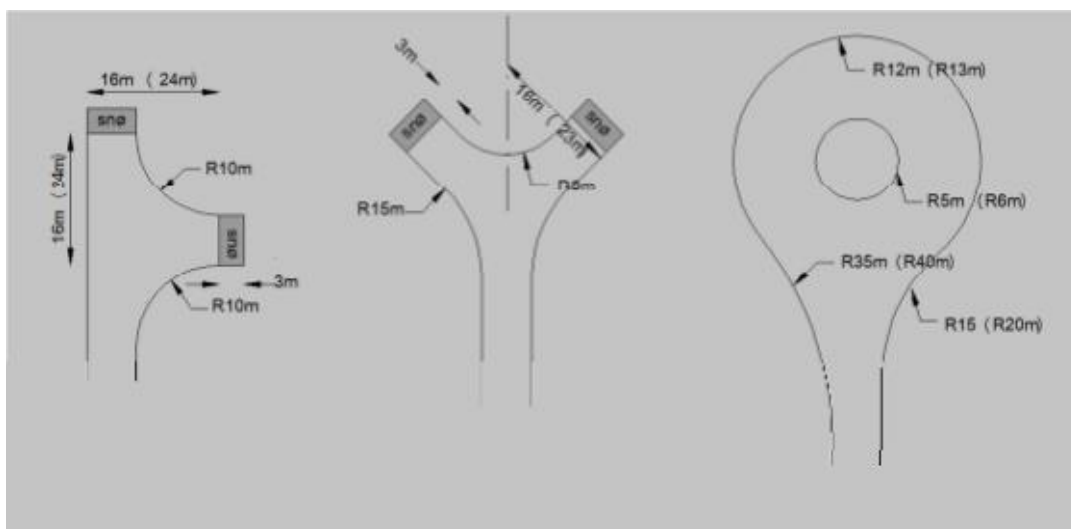
"Figur 3.22" viser snuplasser med ulik utforming. Av hensyn til sikkerheten tilstrebes snuplasser som ikke medfører rygging av store kjøretøy.



"Figur 3.22" Snuplasser, mål er vist i tabellen nedenfor

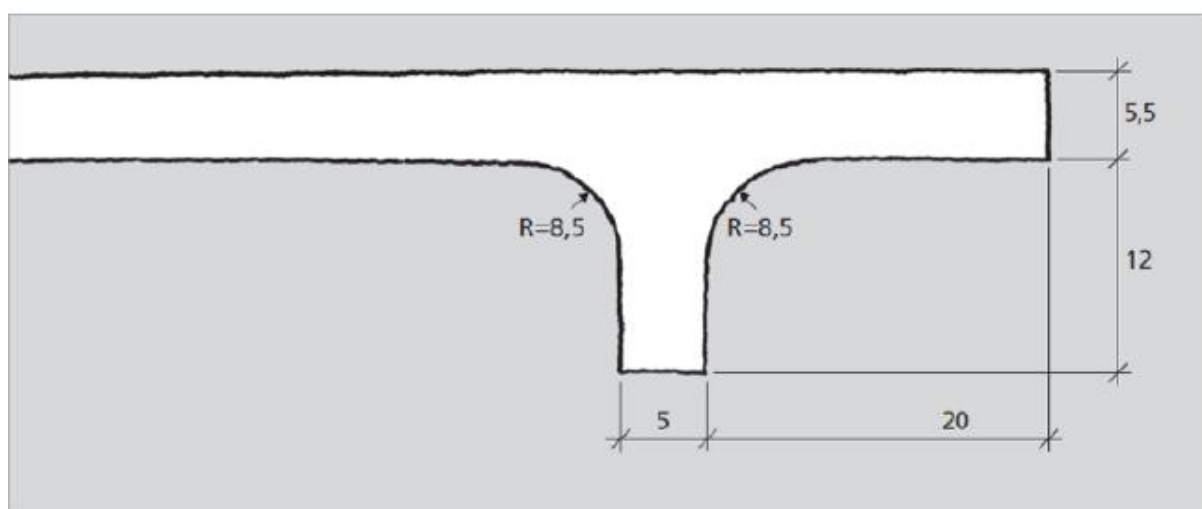
Snuplass type	Dimensjonerende Kjøretøy	R1 [m]	R2 [m]	R3 [m]	R4 [m]
A	Buss (B)	13	4,5	15	10
	Vogntog (VT)	13	3,5	20	15
B	Buss (B)	13	5,25	10	-
	Vogntog (VT)	13	3,75	15	-
C	Buss (B)	13	5,25	-	12,5
	Vogntog (VT)	13	4,0	-	12,5

Tabell ...: Mål for snuplasser



"Figur 3.23" Illustrasjonene viser de mest vanlige snuplassene

Vendehammer for lastebil er vist i Figur 3.24



Figur 3.24: Vendehammer for lastebil (L) (mål i m)

3.5.5 Byggegrenser mot vei

Avstand fra vei skal måles fra eiendomsgrense, reguleringsgrenser eller faktisk veiplassering og den av disse som ligger nærmest byggeobjektet. Alle oppgitte avstander er minimumsavstander i m. Byggeobjekt kan aldri plasseres i siktsoner.

Bygning, mot kjørebane	Sa2	Sa1	A1/A2	G/S	P
Bygning, mot kjørebane	8	6	4	3	2
Bygning, mot fortau eller g/s vei	4	4	3	-	
Garasje/carport parallelt med vei	-	-	1,0	1,0	1,0
Garasje/carport vinkelrett på vei	Ikke tillat	-	6	6	6
Bod			1,0	1,0	1,0
Trafo/avfallscontainer/pumpestasjon	1	1	1	1	1
Forstøtningsmur H= 0-0.5m	0	0	0	0	0
Forstøtningsmur H=0.5-2m	var*	var*	var*	var*	var*
Forstøtningsmur H>2m	1	1	1	1	1
Støyskjerm/gjerder høyere enn 1.5m	1	1	1	1	1

*Muren plasseres i en avstand som minimum tilsvarer halve murens høyde. Garasjer skal alltid plasseres slik at det er plass til en bil mellom garasjeport og vei.

3.6 Støyskjerming

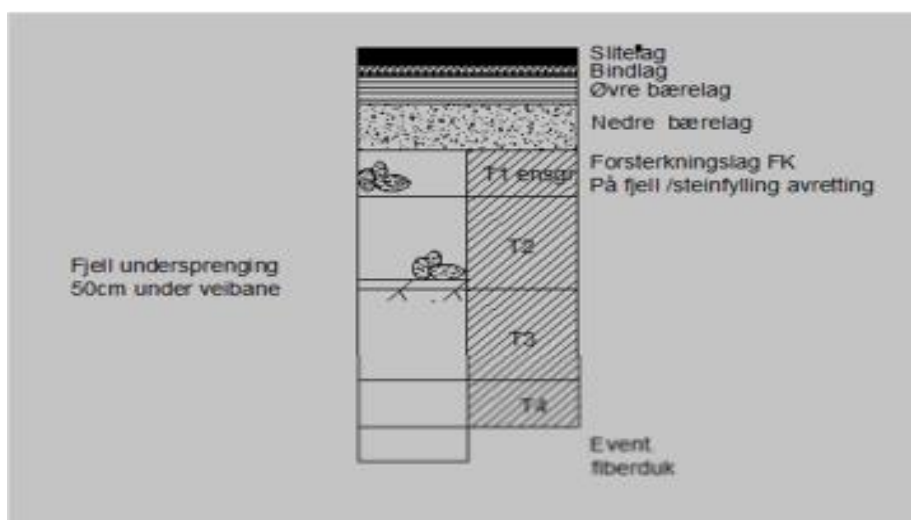
Dersom ÅDT > 1000 skal det utføres støyberegning og behov for støyskjerming skal vurderes. Miljøverndepartementets retningslinje for vegtrafikkstøy T-1442 skal legges til grunn for planlegging. Fare for støyrefleksjon mot naboer skal beregnes/vurderes. Støyskjermer skal omsøkes. Støykartlegging av kommunale samleveier med ÅDT over 500 fremgår av [vedlegg](#)

Støyskjerming i utbyggingsområder bør fortrinnsvis skje med jordvoller av hensyn til estetikk. Støyskjermer skal ha maksimal høyde 2,0m, i spesielle tilfeller kan høyden økes til 2.5m. Lav skjerm med gjerdeutforming på lav jordvoll bør tilstrebes framfor høy skjerm. Støyskjermer gir best effekt nærmest veien, men må ikke settes slik at de kommer i konflikt med sikt i kryss og

avkjørsler. Støyskjermer reguleres inn på byggetomt. Vedlikehold av skjermer i nye boligområder skal utføres av boligeierne.

3.7 Overbygning ved nyanlegg

Materialkrav og utførelse av veidekker og bærelag skal være i henhold til «Asfaltretningslinjer» fra Norsk asfaltforening samt håndbok N200. Bruk av fresemasser må avtales særskilt med virksomhet vei. Avvik mht. bærelag, bindlag og slitelag kan vurderes, men skal dokumenteres og omtales spesielt i de tekniske planer. Ved vanskelige og sammensatte grunnforhold skal kommunale veier dimensjoneres iht. håndbok N200



"Figur 3.25" Overbygging

	Gang/sykkelvei	Atkomstvei/ p-plass	Samlevei/ Atkomstvei ÅDT<1500	Samlevei ÅDT 1500-3000	Samlevei ÅDT >3000
Slitelag	4 cm Agb11 (100 kg/m ²)	5 cm Agb11 (120 g/m ²)	4 cm Agb11 (120 kg/m ²)	4 cm Agb11 (100 kg/m ²)	4 cm Ab11 ₂ (100 kg/m ² eller Ska11
Bindelag	-	-	-	3.5 cm Agb8 (60kg/m ²)	3.5 cm Agb8 (60g/ m ²)
Øvre bærelag (fortrinnsvis gjenbruk av egnet asfalt/ fresemasse)	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm
Forkiling	30-60 pukk	30-60 pukk	30-60 pukk	30-60 pukk	30-60 pukk
Forst.lag på T1	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm
Forst.lag på T2	30 cm	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm
Forst.lag på T3	30 cm	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm
Forst.lag på T4	30 cm	50 cm	50 cm	70 cm	70 cm

T1: Ikke telefarlig – Fjellskjæring, steinfylling, grus og sand velgradert og ensgradert.

T2: Lite telefarlig – Grus, sand og morene med litt finstoff.

T3: Middels telefarlig – Grus, sand, og morene med mye finstoff

T4/T3: Meget telefarlig – Silt, leire

Fjellskjæring dypsprenges til min. 0,5 m under traubunn (undersprenging).

Finfraksjonen (<75 µm) på ferdig komprimert forsterkings- og bærelag skal ikke overstige 9%. Steinstørrelse i forsterkningslaget skal være maksimalt være 2/3 av lagtykkelsen.

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

Filterlag eller filterduk klasse 3 eller 4 skal vurderes ved bæreklasser T2 og benyttes ved bæreklasser T3 eller dårligere.

På atkomstveier og samleveier med $\text{ÅDT} < 1500$, skal øvre bærelag fungere som anleggsdekke og midlertidig dekke. Slitelaget skal legges etter at mesteparten av boligbygging og tomteopparbeidelse er ferdig, men innenfor en tidsramme på min. 1 år og maks. 2 år etter legging av øvre bærelag.

3.8 Universell utforming

Dette kapitlet omtaler kort hva universell utforming innebærer. Anbefalinger for universell utforming i vei og gatesystemet er vist i [Håndbok V129](#) Veileder for universell utforming. Prinsippene om universell utforming legges til grunn ved utbygging og utbedring av veier og gater. Universell utforming innebærer utforming eller tilrettelegging av hovedløsningen i det fysiske forholdet slik at virksomhetens alminnelige funksjon kan benyttes av flest mulig. Gater og gatekryssinger må utformes enkelt og logisk slik at trafikkmiljøet blir lett å forstå og huske. Enkle gatesnitt med langsgående linjer og klart definerte kryssingssteder vinkelrett på fortau, korte kryssingsavstander og klare skiller mellom trafikantgrupper gjør trafikkmiljøet lett å forstå for alle.

Gangarealer skal anlegges med flatt og jevnt beleg, og må framstå med kontrast til omgivelsene. Det settes krav til maks stigning på gangarealer for å tilfredsstille universell utforming (rullestolbrukere). Spesielt i sentrumsområder skal man tilfredsstille disse kravene. (krav om at rampe o.l. til inngang i bygg legges utenfor det offentlig areal.)

På gang- og sykkelveier utenfor sentrum må kravet til universell utforming vurderes opp mot den generelle stigningen på veiene i området.

Blinde og synshemmede har behov for ledelinjer. Det beste er om ledelinjene er naturlige, for eksempel fortauskant, asfaltkant, rekkverk/gjerde, mur, hekk eller fasade. Andre ganger må kunstige ledelinjer etableres for å opprettholde kontinuiteten.

Under de ulike veiklassene (kap.2) er det tatt inn noen viktige krav til universell utforming. Adkomst til planområdet skal tilfredsstille Vei- og gatenormalens krav til stigningsforhold. Gater og kryss må utformes enkelt og logisk. Enkle gatesnitt med langsgående linjer og klart definerte kryssingssteder, korte kryssingsavstander og klare skiller mellom trafikantgrupper

gjør trafikkmiljøet lettere å forstå for alle. Det må legges vekt på forutsigbarhet og konsekvent utforming når det gjelder materiale, struktur og farge. Det er viktig at fargeforskjellene er gode nok. Gatehjørner skal ha liten radius for å gi god retningsstyring for gående, og lav hastighet på kjøretrafikk.

I gatekryss vil det være behov for taktil informasjon for blinde og svaksynte. Skilter for spesielle grupper skal primært integreres i øvrig skilting.

3.8.1 Detaljer

3.8.1.1 Busslommer og holdeplasser.

Busslommer og holdeplasser skal utformes i.h.t. Håndbok [N100](#) fra Statens vegvesen.

- Det skal vurderes etablert busskur. Kommunen kan kreve at busslommer og holdeplasser (med areal øremerket for plassering av busskur) innarbeides i tekniske planer selv om dette ikke er innarbeidet i reguleringsplanen
- Tilbaketrukket benk fra gangfelt for ikke å skape hindringer ved veier, parker og stier
- Sikkerhet og varslingsfelt med flattoppede knottet heller ved gatekryss i urbane områder
- Materialbruk for ledelinjer
- Detalj av flattoppede knottet heller

Fortau

Det anbefales at fortaus arealet deles i fire ulike typer soner:

- Veggsoner (også kalt utjevningssone) er sonen inn mot vegg. Denne sonen er ikke ment for ferdsel og kan inneholde utspring, trapper og annet en ikke kan fjerne fra gategulvet og som gir snublefare. Sonen utformes slik at det ikke oppleves naturlig å gå på den og slik at skillet mellom denne sonen og ferdselssonen er lett å følge for synshemmede. Veggsonen bør normalt ha en bredde på 30 – 100cm. Veggsonene og eventuelt møbleringssone forutsettes ikke brukt til ferdsel og bør være mer ujevne enn ferdselssonen for å markere forskjell fra ferdselsarealet. Overflaten bør være enkel å vedlikeholde. Skillet mellom veggsonen og ferdselssonen bør kunne følges som en naturlig sammenhengende ledelinje.
- Ferdselssone for gående som er åpen og fri for hindre og som er enkel å følge for mennesker med nedsatt syn. Ferdselssone for gående bør være minst 2 meter og fri for hindringer. I praksis bør det som regel være bredere for at det ikke skal føles trangt

ved store mengder gående. Slike situasjoner er spesielt vanskelig for bevegelses- eller orienteringshemmede.

- Møbleringssone for plassering av gatemøbler som benker, søppelstativ, trær, informasjon. Dennes sonen kan fungere som en buffer mot biltrafikk. Møbleringssone anlegges på areal som er tilgjengelig når de øvrige kravene er oppfylt.
- Kantsteinssone som er fri for hindringer og gir plass til overheng fra biler.

Kantsteinssoner bør være minimum 50 cm og ved busslommer minimum 70 cm.

I praksis medfører dette at anbefalt bredde dekket ved bruk av en bred kantstein og to rader med gatestein.

Det bør være et sammenhengende system av fysisk ledning som kan følges av synshemmede. I hovedsak bør dette oppnås ved bruk av naturlige ledelinjer. Slike ledelinjer vil i første rekke være ferdselssonens avgrensning mot veggsone på den ene siden og møbleringssone eller kantsteinssone ut mot gaten.

Det er som regel ikke aktuelt med kunstig ledelinje langs fortau, annet enn i forbindelse med gangfelt. I spesielle tilfeller kan det være aktuelt å anlegge oppmerksomhetsfelt på tvers av fortauet for å angi viktige innganger, utkjørsler, viktig informasjon og lignende.

Alt utstyr og gatemøblement bør plasseres innenfor veggsone eller møbleringssone slik at det ikke oppstår fare for sammenstøt. Alt gatemøblement bør ha kontrasterende farge mot bakgrunnen.

Når bredden totalt er mindre enn 2,5 meter er det vanskelig å gi plass til både møbleringsfelt og 2 meter ferdselssone. Dersom det er et stort behov for å plassere møbler/ utstyr, vil det være bedre å redusere bredden på ferdselssonen og etablere møbleringssoner likevel, framfor at møbler plasseres fritt i ferdselssonen. Eventuelle utspring som kan representere farer for synshemmede, bør være i veggsonen. På smale fortau bør skilt søkes plassert på/ inntil vegg istedenfor ut mot kantsteinen.

Når gangfeltet går i vinkel ut fra gangretningen, angis gangfeltet med oppmerksomhetsfelt tvers over hele fortauets bredde. Det bør ikke være mulig å passere uten å registrere gangfeltet. Oppmerksomhetsfeltet bør tilknyttes til naturlige ledelinjer. Oppmerksomhetsfeltet

plasseres som regel midt på varselsfeltet. Oppmerksomhetsfeltet kan plasseres på siden av varselsfelt lengst fra krysset, dersom det ellers ikke møter naturlig ledelinje.

Oppmerksomhetsfelt og varselsfelt skal vise gangfeltets retning over kjørebanen.

I enkelte tilfeller er det uhensiktsmessig å oppfylle krav til minimumsdybde på varselsfelt på minimum 60 cm langs hele gangfeltets bredde når feltet samtidig skal angi retning. I veikryss med krappe kantstein radier, smale fortau og med gangfelt i alle tilfarter til krysset, vil hele fortau bli lagt med varselsfelt. Den svaksynte vil ikke vite i hvilken retning gangfeltet går. Det anbefales derfor i slike situasjoner at varselsfelt kun legges i forlengelse av oppmerksomhetsfelt i et kvadrat på 60 x 60 cm. Overgangen skal markeres med nedsenket kantstein, med ca. 2 cm høydeforskjell til kjørebanen.

4. Drift og vedlikehold

4.0 Innledning

- Universell utforming (UU).
- 0-visjonen (trafiksikkerhet).
- Lokal luftkvalitet og støy.

For enkelte standardkrav er det differensiert på kommunale hovedveier, samleveier, atkomstveger, plasser, torg/gågater, fortau og gang- og sykkelveger. I noen tilfeller skilles det også mellom anlegg i og utenfor sentrum/tettbebygde strøk. Busstraséer driftes etter standard for samlevei.

Standarden er ikke juridisk bindende for kommunene. Av budsjettmessige grunner kan det i forbindelse med at det inngås kontrakter bli aktuelt å senke kravene for noen drift- og vedlikeholdsarbeider og/eller eventuelt ta forbehold om dette.

De fleste av standardkravene er driftsrelaterte og knyttet til de forhold som har størst betydning for fremkommelighet og sikkerhet. Det forutsettes at innsatsen rettet mot vedlikehold av basiskonstruksjonene i vegsystemet blir utført på en slik måte at konstruksjonenes funksjon og levetid blir som planlagt.

I standarden er det særlig lagt vekt på hvordan en gjennom tilpasset drift og vedlikehold opprettholder de kvaliteter som gjelder universell utforming.

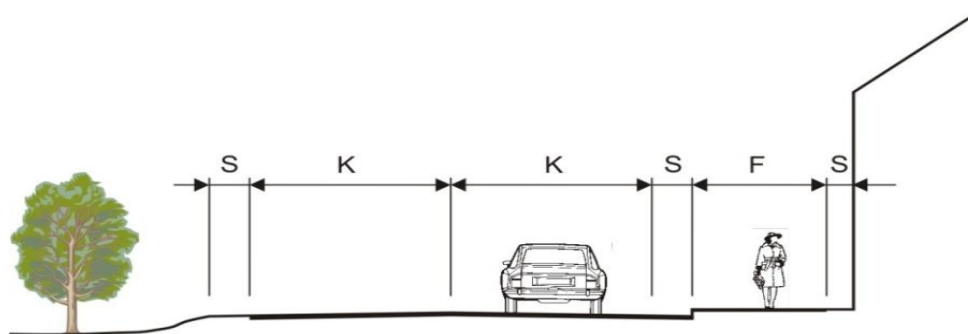
Det er i standarden i størst mulig grad søkt å skille mellom driftsoppgaver og vedlikeholdsoppgaver.

Standarden er et dynamisk dokument som bør oppdateres løpende i takt med ny kunnskap, erfaringer og behov. Standarden er hovedsakelig tenkt brukt som et elektronisk dokument hvor en gjennom lenking til andre relevante dokumenter lett kan finne mer utfyllende informasjon, beskrivelser o.l. knyttet til konkrete oppgaver.

4.0.1 Begreper

Veier og gater med tilhørende sidearealer og utstyr

Veier og gater omfatter i denne sammenheng både vegbanen, tilleggende fortau, gang- og sykkelveg, samt tilhørende infrastruktur som gatebelysning, sykkelparkering, belysning, trafikkskilt, lys- og lydanlegg, rasteplasser med serviceanlegg med mer jf. [Veglovens § 1.](#)



- K = kjørefelt (regnes fra midtlinje til kantlinje)
- S = skulder (regnes fra kantlinje til vegkant, deler av skulder kan være asfaltert)
- F = fortau (adskilt gs-veg)
- S = mulig overgang mellom kjørefelt og fortau som kan ha ulike funksjoner, f.eks. rennesteinbunn, sykkelfelt, møbleringssone

"Figur 4.1" Typisk tverrprofil av gate (illustrasjon)

Vegetasjon og grøntområder:

I denne standarden omfatter vegetasjon og grøntområder kun områder som inngår i veiarealet.

Plasser, torg og gågater:

I denne sammenheng defineres plasser, torg og gågater som trafikkareal reservert for gående hvor [trafikkreglene for gågate](#) ?? gjelder. Et hovedtrekk her er at det kan være kjørende trafikk i gata til bestemte tider. Normalt er det tillatt med varelevering fram til et bestemt tidspunkt om formiddagen.

Drift og vedlikehold:

Det er vanskelig å gjøre grensen mellom drift og vedlikehold skarp og lettfattelig. Drift- og vedlikeholdstiltak har hhv miljø, sikkerhet, fremkommelighet eller veikapitalbevaring som hovedformål.

Et enkelt skille mellom drift og vedlikehold som er mye benyttet er:

Drift	Vedlikehold
Alle tiltak som inngår i å opprettholde vegens/vegnettets funksjonelle kvalitet. Drift kan også defineres som tiltak med sikt på å redusere miljøbelastningen fra vegen og dens brukere, bedre sikkerheten og opprettholde vegens fremkommelighet.	Alle tiltak som inngår i å opprettholde vegens/vegnettets/vegutstyrets strukturelle kvalitet. Vedlikehold kan også defineres som tiltak med sikte på å opprettholde verdien av investert vegkapital.

Optimalt nivå for drift og vedlikehold innebærer ideelt sett de løsninger som gir lavest mulig totale kostnader for samfunnet over tid. En nøyaktig beregning av den optimale standarden for drift og vedlikehold er vanskelig. For eksempel vil både kvaliteten på arbeidene under bygging, meteorologiske forhold, trafikkmengden og trafikkens sammensetning ha betydning. Det er derfor også lavere drift- og vedlikeholdsstandardkrav knyttet til en lavtrafikkert vei enn en høytrafikkert vei.

Drift – Vedlikehold – Investering:

Definisjon av investeringer:

Investeringer (anskaffelser av eiendeler) som skal aktiveres:

- Levetid over 3 år.
- Kostnad over kr 100.000,-.

Driftsregnskapet (vedlikehold):

- Utgifter som påløper for å holde eiendelen i samme standard som den var på det opprinnelige anskaffelsestidspunktet gjennom den økonomiske levetiden som ble lagt til grunn ved anskaffelsen, dvs. løpende vedlikehold for å holde eiendelen i tilfredsstillende stand.

Investeringsregnskapet (påkostning):

- Tiltak som fører eiendelen til en høyere standard eller annen funksjonalitet eller endret bruksmåte enn den har hatt tidligere.
- Tiltak som øker eiendelens økonomiske levetid i forhold til det som ble lagt til grunn ved anskaffelsen, eller økt kapasitet og funksjonalitet.

Prosjektering og forundersøkelser:

Prosjekterings- og forundersøkelseskostnader knyttet til investeringer kan belastes investeringsbudsjettet fra og med det året det foreligger vedtak om at investeringen skal gjennomføres. I tillegg er det krav om at investeringen må ligge i årsbudsjett / økonomiplan.

Finansieringsform skal ikke påvirke grensedragningen mellom vedlikehold og påkostning.

Foreningen for god kommunal regnskapsskikk - [Avgrensningen mellom driftsregnskapet og investeringsregnskapet.](#)

Eksempel - Asfaltarbeider

- Ved lapping av huller, mindre skader i asfaltdekker (ifylling av krakeleringer) og lignende, uten at hele strekningen repareres ansees dette som drift.
- Der et nytt asfaltlag legges på nedslitt asfaltlag, uten andre oppgraderinger av vegen, ansees dette som vedlikehold. Dette gjelder selv om asfaltdekket er av en bedre (mer moderne standard) enn det opprinnelige.
- Ved nedfresing av eksisterende dekke, fornyelse av bærelag, kantstein, sluk osv. før legging av nytt dekke ansees dette som en investering. Tiltakene fører samlet til en vesentlig oppgradering og til en høyere standard på veien enn den opprinnelige.

4.0.2 Brukergrupper

De ulike brukergruppene av veien stiller sine spesifikke krav til vegens funksjonelle egenskaper.

Universell utforming

Universell utforming innebærer utforming eller tilrettelegging av hovedløsningene i de fysiske forholdene slik at virksomhetens alminnelige funksjon kan benyttes av flest mulig. Standarden på veidekker og -inventar som for eksempel busslommer, skilt, veglys, leskur, gang- og sykkelveier og mulighetene og rutinene for å drifte og vedlikeholde disse tilfredsstillende, vil påvirke forskjellige trafikantgruppers muligheter til å benytte veinettet uten hindringer.

For at trafikksystemet skal kunne brukes av alle må det være slik utformet at det ikke hindrer de forskjellige brukerne i å bevege seg i systemet slik det er forutsatt brukt. Det må videre være driftet og vedlikeholdt slik at det er enkelt å orientere seg for å finne fram og for å unngå fare. Til sist må trafikkmiljøet man ferdes i ikke inneholde stoffer som reduserer brukbarheten eller gir problemer, for eksempel for allergikere.

Krav om universell utforming er lovfestet

LOV 2008-06-20 nr. 42: [Lov om forbud mot diskriminering på grunn av nedsatt funksjonsevne \(diskriminerings- og tilgjengelighetsloven\).](#)

Kravet til universell utforming gjelder alle som bruker veisystemet. En del av brukerne har imidlertid større krav enn gjennomsnittet. Behovene til disse gruppene vil være dimensjonerende for drift- og vedlikeholdsnivået når kravet er at våre gater, veier og uteområder skal kunne brukes av alle. Det er imidlertid klart at det i liten grad gjennom drift og vedlikehold er mulig å kompensere for manglende hensyn til universell utforming ved bygging og restaurering av gater, veier og uteområder.

Ulike grupper funksjonshemninger:

Hovedgruppene en må ta hensyn til, er:

- Bevegelseshemmede.
- Orienteringshemmede (forståelseshemmede, hørselshemmede og synshemmede).
- Miljøhemmede.

Innenfor disse hovedgruppene er det en rekke undergrupper med ulike behov som må dekkes ved utforming, drift og vedlikehold av vei- og gatenettet samt utearealene. De som har størst behov skal legges til grunn ved tilpassing av drift og vedlikehold.

Vegledning i universell utforming av veger og gater finnes i [*Statens vegvesen Håndbok V129*](#)

Bevegelseshemmede

Bevegelseshemmede omfatter alle som på grunn av nedsatt bevegelsesevne kan møte hindringer i å bevege seg. Dette kan skyldes ulike former for gangvansker eller problemer med å gå langt eller fort og det kan skyldes plasskrav til nødvendige hjelpemidler som rullestol, rullator eller krykker. Tilrettelegging for bevegelseshemmede vil generelt også bedre forholdene for brukere som medbringer bagasje, triller koffert, triller barnevogn med mer.

Generelt er rullestol dimensjonerende for de som triller siden denne er mest plasskrevende, tåler minst av nivåsprang og stigninger samt at rullestolbrukere ved ensidig tverrfall kan få store problemer ved at rullestolen dreier.

Orienteringshemmede

Orienteringshemmede omfatter de tre hovedgruppene forståelseshemmede, hørselshemmede og synshemmede. Denne gruppen har ofte problemer med å forstå omgivelsene, redusert orienteringsevne, redusert leseevne, språkforståelse og hukommelse. Felles for alle orienteringshemmede er at de kan ha problemer med å orientere seg i det fysiske miljøet. Orienteringshemmede setter derfor store krav til lesbarhet og forståelse bl.a. ved økt krav til belysning, kontraster, tydelig tekst, taktil merking og lignende.

Forståelseshemninger blir også kalt kognitive funksjonshemninger og omfatter grupper som psykisk utviklingshemning, demens og ulike former for lesevansker.

Hørselshemmede er en felles betegnelse på personer som lider av tunghørthet og døvhet. Personer med hørselsvansker har svært forskjellig evne til å oppfatte lyd. Noen hører alle lyder unntatt ett visst frekvensområde, noen har tilstrekkelig rester av hørselen til at de greier seg med høreapparat og opptrening. Mens andre har så sterkt nedsatt hørsel at den må erstattes med informasjon fra andre sanser, som syn og følelse.

Synshemmede er en samlebetegnelse for alle med nedsatt synsevne; blinde og svaksynte. Vanlige synshemninger er nærsynthet, langsynthet, tåkesyn (kontrastene jevnes ut), nedsatt sidesyn, forstyrrende flekker i synsfeltet og nedsatt lyssans (muligheten til å fornemme hvor lys kommer fra). Synshemninger gir problemer med å finne vegen og å føle en vei, de har problemer med å vite hvor de er til enhver tid, og de risikerer å støte borti både faste hindre, løst flyttbare hindre og andre mennesker.

0-visjonen

Samfunnet kan ikke tolerere at mennesker blir drept eller alvorlig skadd i trafikken (0 drepte og 0 alvorlig skadde i trafikken). Ved kjøp av varer og tjenester anbefales at det settes krav til at tjenester og materialer benyttet til drift og vedlikehold skal bidra til dette.

Luftkvalitet og støy

Det er utarbeidet nasjonale mål for å redusere lokale luftforurensnings- og støyproblemer slik at menneskers helse og velvære blir ivaretatt. I dag overskrides ett eller flere av de nasjonale målene for luftkvalitet og støy i de fleste større byer og tettsteder i Norge. I tillegg til de nasjonale målene for ulike forurensende stoffer i utendørsluft, er det også utarbeidet juridisk bindende grenseverdier. Disse finnes i [kap. 7 i forurensningsforskriften](#). Det er kommunen som er forurensningsmyndighet for lokal luftkvalitet.

4.1 Avvikshåndtering og Sikring

Uforutsette hendelser eller skader skal i minst mulig grad gå ut over trafikantenes sikkerhet og framkommelighet og/eller veiens omgivelser. Ved skader skal reparasjon utføres for å gjenopprette elementets funksjonsdyktighet, eventuelt rapportere videre og iverksette en midlertidig sikring omgående. Ved ulykker iverksettes tiltak omgående slik at påvirkningene på omgivelsene unngås i størst mulig grad. Oppsynet skal også sikre at drift- og vedlikeholdsoppgaver utføres iht. krav (mengde, kvalitet og tid) samt bidra til å synliggjøre utvikling over tid.

4.1.1 Systematisk tilsyn

For bruer og konstruksjoner er det satt krav til systematisk tilsyn (omfang og frekvens) og kontroll i Statens vegvesen [*Håndbok V441 – Inspeksjonshåndbok for bruer.*](#)

4.1.2 Avviksregistrering og –behandling

Avvik registreres i [*kvalitetssystemet*](#)

4.1.3 Sikring av skadested/arbeidssted

Sikring av skadested/arbeidssted er viktig for å opprettholde sikkerheten for brukerne av veien og for de som jobber der. Det anbefales at kravene til opplæring fastsatt i Håndbok N 301 (Arbeid på og ved veg) gjelder for alle som skal arbeide på vei, gate, fortau, torg, plasser og gågater eller på arealer i direkte tilknytning til disse. I henhold til Håndbok N 301 er det flere nivåer på kurs innen emnet.



Manglende hensyn til de myke trafikanter.



Manglende avsperring av arbeidssted



*Manglende sikring/varsling av mastefundament
medfører fare for å snuble*



Sikring av gravested.

4.1.4 Opprydding

Skadestedet (ras, flom, kollisjon o.l.) skal sikres slik at ulykker og utslipp til ytre miljø unngås og ytterligere forverring av skadene på veikonstruksjonen unngås. Dersom trafikken slippes forbi skadestedet, må dette skje på en sikker måte.

Opprydding og reparasjon foretas så snart det er trygt å arbeide på stedet. Forhold som kan forårsake ytterligere skader på veikroppen, utbedres. Endelig rydding og utbedring foretas så snart som mulig. Opprydding inngår som en driftsoppgave.

4.1.5 Refusjon av utgifter etter skader

Veiholder kan kreve dekket utgifter til opprydding og reparasjon av veg og Veiutstyr som følge av påkjørsel e.l. fra kjøretøy. Ved skade påført av kjent kjøretøy/fører fremmes kravet mot dennes forsikringsselskap. Ved skade forårsaket av ukjent kjøretøy rettes krav til trafikkforsikring.

Ved krav som rettes mot [Trafikkforsikringsforeningen](#) er det viktig at følgende prosedyre benyttes:

1. Dokumenter skaden f.eks. bilder og inngi politianmeldelse.
2. Ta kontakt med Trafikkforsikringsforeningen for å melde inn skaden.
3. Avklar om skaden kan utbedres direkte evt at Trafikkforsikringsforeningen krever uavhengig takst.
4. Innhent pristilbud på utbedring.
5. Dokumenter utbedringskostnadene.

4.2 Veidekker

Veidekket skal gi brukerne et underlag som sikrer sikker, miljøvennlig og komfortabel bruk samt beskytter veikonstruksjonen mot nedbryting. Veidekket skal også sørge for nødvendig avrenning av vann fra kjørebane og hindre nedtrengning av vann i veikroppen. Der hvor veien trafikkeres av tunge kjøretøy skal dekket bidra til å redusere påkjenninger på bærelaget for å sikre planlagt levetid for veikonstruksjonen.

4.2.1 Asfaltdekker



Manglende prioritering av gående ved dekkelegging.

Asfalt er det mest brukte belegningsmaterialet på veier, gater og gangarealer, spesielt utenfor sentrumsområdene. I sentrumsområdene benyttes ofte asfalt i kombinasjon med andre belegningstyper som for eksempel betongstein og naturstein.

Asfalt består av en blanding av steinmaterialer og bindemiddel (bitumen). For nærmere beskrivelse av spesifikasjoner og krav til steinmaterialer og bindemidler til asfaltproduksjon vises til Statens vegvesen sin [Håndbok N200](#).

Universell utforming av asfaltdekker ivaretas gjennom krav til friksjon, tverrfall, jevnhet, spordybde og nivåsprang samt utbedring av sprekker og hull [Statens vegvesen Håndbok V129](#)

4.2.1.1 Asfaltdekker - drift

Gjennom en godt tilrettelagt drift skal trafikantene få et underlag som gir komfortabel ferdsel med et veigrep som sikrer framkommelighet og trafiksikkerhet samtidig som veidekket sørger for nødvendig avrenning av vann fra kjørebaneområdet og hindre nedtrengning av vann i veikonstruksjonen.

Sprekker og hull



Langsgående sprekker i asfaltdekke.

Sprekker i asfaltdekket bidrar generelt til et ujevnt underlag og kan i verste fall medføre at syklistene kjører av ved at hjul kiler seg fast o.l. og at rullestolbrukere blir stående fast.

Gjennomgående sprekker i asfaltdekket gjør at asfalten ikke lenger beskytter veikroppen mot vanninntrenging.

Sprekker som er over 20 mm brede, bør derfor forsegles. Samme krav gjelder for sprekker som er mer enn 4 meter lange og over 10 mm brede. Forseglingen foretas så snart værforholdene tillater det på våren. Større sprekker forsegles midlertidig med kaldasfalt som fjernes før permanent forsegling foretas.

Hull som er til fare for trafikantene skal omgående merkes/sperres av inntil utbedring kan foretas.

Hull i kjørebane eller skulder som kan representere en fare for trafikanter og kjøretøy eller hindrer framkomst, skal repareres/sikres seinest påfølgende arbeidsdag. Bl.a. gjelder dette hull i fotgjengeroverganger og fortau som medfører snublefare eller hindrer eller er til ulempe for brukerne.

Hull som ikke er direkte trafikkfarlige eller hindrer trafikken, skal repareres senest i løpet av 1 måned.

På vinteren lappes asfalten midlertidig med kaldasfalt etter fjerning av vann og løst materiale fra hullet som et midlertidig tiltak. Det føres deretter løpende tilsyn med asfaltlappene inntil permanent reparasjon kan utføres, og om nødvendig lappes hullet med kaldasfalt flere ganger. Permanent lapping foretas så snart værforholdene tillater det på våren.

Nivåsprang



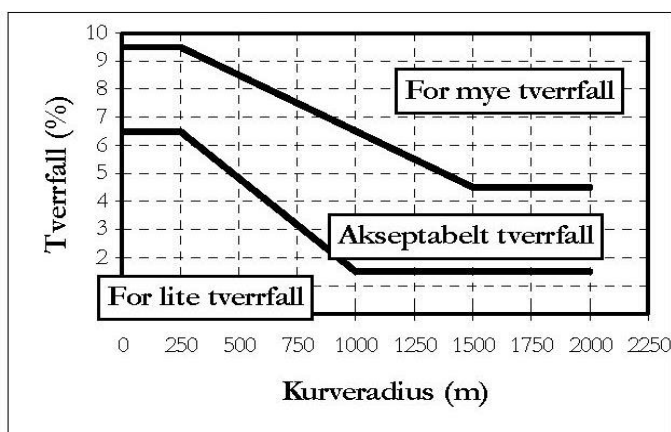
Manglende heving av sluktopp ved asfaltering kan gi nivåsprang.

Nivåsprang er generelt en ulempe for brukere av rullestoler og rullatorer samt gående, og de gir generell økt snublefare. For syklende representerer plutselige nivåsprang i forbindelse med sluk og asfaltlapping både en sikkerhetsrisiko og redusert komfort. Dette må spesielt tas hensyn til ved anleggelse av sykkelfelt. For kjørende bidrar nivåsprang til å redusere kjørekomforten og kan også medføre skader på dekkutrustning og i verste fall skade selve kjøretøyet. Planlagte nivåsprang gir synshemmede angivelse av begynnelse/slutt på ulike typer veiarealer.

4.2.1.2 Asfaltdekker- vedlikehold

Vedlikehold (reasfaltering) foretas når dekket ikke lenger oppfyller sin tiltenkte funksjon. Ved valg av asfaltkvaliteter ved reasfaltering vises til Statens vegvesen [Håndbok N200](#)

Etter reasfaltering skal det være tilstrekkelig tverrfall til bortledning av vann fra vegoverflaten. På fortau bør tverrfallet være mindre enn 2 % for å legge til rette for brukere av rullestol.



Krav til tverrfall (%).

Reasfaltering av gater med asfalterte humper

Humper i 40-sone kan normalt tillates reasfaltert én gang uten fresing. Humper i 30-sone bør freses bort og bygges opp på nytt ved reasfaltering slik at fartsdempende effekt opprettholdes som beskrevet i Statens vegvesen [Håndbok V128](#) – Fartsdempende tiltak.

Reasfaltering av gater med universelt utformede holdeplasser

Det tillates én reasfaltering uten fresing. Vis ved holdeplass forutsettes beholdt til henholdsvis 16/18 cm vha. lokal fresing.

Kravet til kansteinsvis kan dermed bli utløsende for fresing før reasfaltering eller samtidig rehabilitering av fortau.

Reasfaltering av opphøyd gangfelt

Ved reasfaltering av gater med opphøyd gangfelt må det vurderes i det enkelte tilfelle om opphøyd gangfelt skal fjernes og reetableres.

4.2.2 Grusdekker

Standarden for grusveier er beskrevet ved grustykkelse, jevnhet, tverrfall, mengde løst materiale på overflaten og støvforhold.

Grustykkelse Grustykkelsen skal minimum være 5 cm

Jevnhet Samme krav som for asfaltdekker

Tverrfall Tverrfall skal være som for fastedekker, men lokale avvik på ± 3 % aksepteres. Det skal være tilstrekkelig tverrfall til bortledning av vann. Tverrfallet må ikke overstige 2% av hensyn til brukere av rullestol.

Løst Materiale Det skal ikke være løst materiale på overflaten som reduserer friksjonen, medfører fare for steinsprut evt medfører at syklist og motorsyklist mister kontroll over kjøretøyet eller at rullestolbrukere, brukere av rullatorer m. fl blir stående fast

Støvforhold Bakenforliggende kjøretøy skal kunne ses tydelig ved normal kjørefart og avstand. Støving skal ikke bidra til at [*nasjonale krav til luftkvalitet*](#) overskrides eller at omgivelsene smusses ned.

4.2.2.1 Grusdekker – drift

Krav til jevnhet og tverrfall ivaretas gjennom høvling av grusdekket en eller flere ganger i løpet av sommerhalvåret. I områder med mye hull eller tynt grusdekke tilføres om nødvendig ekstra grus før høvlingen..

Støvdemping foretas ved avvanning eller utlegging av støvdempende kjemikalier som tilføres veibanen enten ved at de strøs utover i fast form eller utblandet i vann (lake). Eksempler på kjemikalier som benyttes er magnesiumklorid, [*kalsiumklorid*](#), [*Dustex*](#) eller tilsvarende.

Støvdempende kjemikalier kan med fordel legges ut tidlig på våren før støvingen tar til.

4.2.2.2 Grusdekker – vedlikehold

Oppgrusing og høvling av grusvei foretas når krav til dekketykkelse ikke lengre oppfylles.

Ved oppgrusing benyttes materialer som tilfredsstiller krav i Statens vegvesen [*Håndbok N200*](#)

Etter oppgrusing settes samme krav til tverrfall som for asfalterte veier.

4.2.3 Heller og brostein



Steinsatt torgareal.

Heller og brostein benyttes i stadig økende grad i byer og tettsteder. f.eks. ved at store og monotone asfalterte flater brytes opp.

I utgangspunktet settes de samme funksjonskrav fra brukerne og til beskyttelse av veikroppen for helle- og brosteinsdekker som til asfalterte dekker. Heller og brostein skal ikke settes slik at de får nivåsprang over 2 cm.

Brosteinsdekker anbefales ikke benyttet i områder som skal benyttes av gående, Gamlebyen er unntaket, hvor brostein er et vesentlig bidrag til historien

Helledekker kan være av både betong og naturstein hvor hellene kan være i ulik farge og av ulik størrelse og tykkelse. Steinene i brosteinsdekker varierer normalt i størrelse, men de mest vanlige størrelsene er smågatestein (8x8cm, 11 cm tykkelse) og storgatestein (14x14 cm, 20 cm tykkelse).

Utfordringer knyttet til heller og brostein knytter seg ofte til deformasjoner i dekket samt løsrevning av enkeltsteiner/flere steiner på grunn av at fugematerialet fjernes eller kvaliteten på fugematerialet forringes over tid. Som fugemateriale kan benyttes en rekke materialer f.eks. sand/grus, betong m/u sandavstrøing, epoxy m/sandavstrøing, asfalt med mer.

4.2.3.1 Heller og brostein – drift

Resetting av løse/manglende heller og stein

For å opprettholde dekkets kvalitet og for å opprettholde dets funksjonalitet er det viktig at ødelagte/løsrevne heller/steiner festes/merkes etter de samme tidsfrister som lapping av hull i asfaltdekker. I vinterhalvåret kan dette imidlertid være vanskelig, og som en midlertidig løsning kan lapping med kaldasfalt aksepteres. Kaldasfalten fjernes og hellen/brosteinen resettes deretter så fort værforholdene tillater det. For å opprettholde dekkets estetiske

kvaliteter er det viktig at samme stein- og fugemateriale benyttes ved reparasjonen som ved etableringen av dekket.

Det er ved etablering av helle- og brosteinsdekker å anbefale å anskaffe ca. 1 -10 % (avhengig av arealets størrelse) overskudd av heller og steiner som kan benyttes seinere i drift og vedlikeholdsarbeidene for å unngå for store fargevariasjoner innenfor samme felt eller for at planlagte fargeforskjeller (kontraster)/visuelle ledelinjer opprettholdes

4.2.3.2 Heller og brostein – vedlikehold

Etterfylling av fugemateriale

Inntil fugene i brosteindekker og helledekker satt i sand/grus har'' satt'' seg kan ikke feiebiler med sug benyttes. Erfaringsvis tar det to – fem år før sand/grusfuger har fått en slik kvalitet at feiebiler med sug kan benyttes på disse dekketyperne. I denne perioden er det også behov for etterfylling av fugesand. Refugingen bør gjennomføres seint på høsten slik at fugematerialet får tid til å feste seg før vår- og sommerfeieing av arealene starter.. Etterfylling av fugemateriale inngår som en del av vedlikeholdsoppgavene knyttet til heller og brosteinsbelegninger.

4.2.4 Kantstein

Kantstein skal avgrense arealer med ulik trafikk, bidra til å lede bort overvann samt forenkle renholdet av veier og gater. Kantstein bør ikke ha skader som reduserer dens funksjon eller kan være til fare for brukerne av veien.

Kantstein skal sitte fast og være 13/16 cm høy.

På fortau aksepteres en kantsteinsvis på 7 cm.

På bussholdeplasser benyttes kantsteinsvis 16/18 cm.

Ved gangfelt skal høyden på kantstein ikke overstige 2 cm.

Ved valg av kantstein er det viktig å velge en type som gir god kontrast til de omkringliggende arealene.

4.2.4.1 Kantstein - drift

Kantstein som har kommet ut av stilling skal repareres senest i løpet av 1 måned eller så raskt som mulig når været og årstiden tillater det. I fotgjengeroverganger og på bussholdeplasser repareres løse og ødelagte kantsteiner så snart som mulig. Inntil kantstein er reparert skal løse steiner merkes forsvarlig slik at ingen kan skade seg på dem.

4.2.4.2 Kantstein - vedlikehold

Til vedlikehold inngår utskifting av kantstein i sin helhet på en strekning f.eks. ved at asfaltpløse eller betongkantstein erstattes med naturstein, eller at kantsteinen heves for å tilfredsstille kravet til universell utforming. Dersom hevingen skyldes manglende fresing ved tidligere asfaltering regnes dette som en driftsoppgave.

4.2.5 Veimerking, optisk ledning og ledelinjer

Oppmerkingen skal gi trafikantene optisk ledning samt lede, varsle eller regulere trafikken i henhold til plan.

Krav til veimerkematerialet er angitt i [Håndbok N302](#) – Vegoppmerking. Vi merker gangfelt, sykkelfelt, fartsdempende tiltak, p-plasser, evt sperrefelt samt noe vertikal skilting.

4.3 Veiutstyr

4.3.1 Rekkverk

Rekkverk skal redusere skadeomfang ved utforkjøring samt skille grupper av trafikanter. Skader som reduserer dets funksjon eller kan være til fare for vegens ulike brukergrupper skal ikke forekomme.

4.3.1.1 Rekkverk - drift

Drift skal sørge for at rekkverk opprettholder sin tiltenkte funksjon.

Brukne stolper skal skiftes ut og løse stolper skal festes senest.

4.3.1.2 Rekkverk – vedlikehold

Til vedlikehold inngår utskifting av rekkverket med stolper og skinner.

4.3.2 Gjerder

Trafikkgjerdet skal separere grupper av trafikanter og/eller lede disse til akseptable krysningspunkter.

4.3.2.1 Gjerder – drift

Drift skal sørge for at rekkverk opprettholder sin tiltenkte funksjon.

Brukne stolper skal skiftes ut og løse stolper skal festes senest.

4.3.2.2 Gjerder – vedlikehold

Til vedlikehold regnes utskifting av en eller flere deler av gjerdet for å opprettholde funksjonaliteten f.eks. en eller flere stolper evt. selve gjerdet nettingen eller lignende.

4.3.3 Belysningsanlegg

Vei- og gatebelysning skal øke trafiksikkerheten for alle brukergruppene samt bedre fremkommelighet i mørke gjennom økt synsinformasjon og synskomfort. I tillegg skal belysningen øke den allmenne trygghet og trivsel i området. Belysningsanlegg skal være estetisk tiltalende i henhold til opprinnelig utforming og ikke ha skader som kan være til fare for omgivelsene.

4.3.3.1 Belysningsanlegg – drift

Til driftsoppgavene inngår leveranse av elektrisitet, pæreskifte og renhold av armaturer samt utbedring av skader påført belysningsanlegget. Skader som påføres anleggsdeler skal faktureres skadevolder eller dennes forsikringsselskap.

Slukkede lyspærer i fotgjengeroverganger, i underganger, på bussholdeplasser eller på andre sikkerhetskritiske steder skiftes i løpet av påfølgende virkedag fra mangelen er registrert. Ved større feil på det elektriske forsyningsanlegget eller tennsystemet, søkes dette reparert seinest påfølgende dag.

Gruppeskift og kontroll av anleggsdeler

Gruppeskift innebærer at alle lamper i en sone skiftes. Frekvens på gruppeskift er normalt 4 – 6 år. Samtidig med gruppeskift foretas rengjøring av armaturer samt besiktigelse og kontroll av:

- Styringssystem: Funksjonsprøving av brytere, kontraktorer, fotoceller, kontakter, ledninger, jording og lignende.
- Luftledninger: Kontrollere fester og koblinger (isolatorer med mer) samt nærføring og høyder iht forskrifter.
- Fjerne kvister og trær som er eller kan komme i berøring med anlegg, samt være til hinder for lysets virke.
- Kabler: Kontrollere synlig isolasjon og tilkobling på eller i stolper.
- Stolper/master: Vurdere generell tilstand mht skader, råte eller rust.
- Armaturer: Kontrollere ledninger, koblinger, armaturstilling, avskjerming samt rengjøre skjerm og reflektor.

4.3.3.2 Belysningsanlegg - vedlikehold

Utskifting av anleggsdeler i belysningsanlegget som følge av at de ikke lengre fungerer etter hensikten eller ikke tilfredsstiller myndighetskrav, anses som vedlikehold.

Dersom utskiftingen av anleggsdeler skyldes nye og strengere myndighetskrav anses dette som investering.

4.3.4 Skilt

Skilt skal kunne leses av alle for å bidra til:

- Regulering av trafikken
- Varsle om farer og hindringer
- Lede brukerne til bestemmelsessted
- Gi opplysninger om bruken av veien
- Gi brukerne optisk ledning (bakgrunnsmarkering)

Som skilt regnes også gatenavnskilting.

Skilt skal ha en luminans (lyshet) som gjør at de er lesbare i forhold til omgivelsene. Det skal legges opp til rutiner for renhold slik at kravene til synlighet kan overholdes.

4.3.4.1 Skilt - Drift

Følgende oppgaver inngår som driftsoppgaver:

- Renhold av/fjerning av snø fra skilt og skiltstolpe inkl evt. oppheng.
- Oppretting av skjeve skilt.
- Tilbakeføre vridde skilt til tiltenkt posisjon.

4.3.4.2 Skilt - Vedlikehold

Utskifting av skiltplate, skiltstolpe inkludert innfesting og fundament er vedlikeholdsoppgaver.

Skilt skal skiftes dersom falming gjør at kontrasten, og dermed lesbarheten, blir for dårlig i nattemørke. Skilt skal byttes dersom skiltets retrorefleksjon er så dårlig at krav til synbarhet ikke overholdes i mørke. Skiltstolpe skiftes ut dersom denne er påført skader eller ikke lengre tilfredsstiller de estetiske krav.

Fysisk skadde skilt skal repareres eller skiftes ut straks dersom de ikke er lesbare eller kan være til fare for trafikantene, i andre tilfeller skal de repareres eller skiftes ut innen 1 måned. Skilt som er synlig skjeve skal utbedres i løpet av 1 måned.

4.3.5 Leskur

Leskur skal fungere i henhold til plan. De skal være ryddige og rene samt estetisk tiltalende i henhold til opprinnelig utforming. Leskur skal ikke ha skader som kan være til fare for brukerne.

4.3.5.1 Leskur - drift

Som driftsoppgaver regnes skifting av rutetabeller o.l., renhold og tømning av avfallskurver.

4.3.5.2 Leskur – vedlikehold

Vedlikehold omfatter utbedring av skader. Skader som kan representere fare for publikum, skal utbedres straks. Andre skader skal utbedres innen 1 måned.

4.3.6 Indikator: Taktile, visuelle og akustiske

Indikator omfatter retningsindikator, oppmerksomhetsindikator og varselindikator basert på taktil (følbart), visuell og akustisk kontrast.

Taktile, visuelle og akustiske indikatorer skal lette orienteringen i gatemiljøet for svaksynte og blinde ved bruk av standardiserte overflater inkludert fargebruk på gangarealer.

4.3.6.1 Indikator - drift

Indikatorer i gangareal skal driftes slik at sklisikker overflate og ledefunksjonen ivaretas.

4.3.6.2 Indikator - vedlikehold

Vedlikehold omfatter utbedring av skader. Skader som kan representere fare for publikum, skal utbedres straks. Andre skader skal utbedres innen 1 måned.

4.3.7 Avfallsbeholder

Avfallsbeholder omfatter alle beholdere for oppsamling av avfall (avfallskurv, avfallsdunk, avfallscontainer, nedgravd avfallsbeholder, mm).

Avfallsbeholder skal bidra til å redusere forsøpling av vegarealer og tilstøtende områder, samt å redusere forurensing av naturen ved å ta imot og samle avfall fra trafikantene/vegfarende.

4.3.7.1 Avfallsbeholder - drift

Avfallsbeholder skal til enhver tid kunne benyttes.

Avfallsbeholder skal være rene, hele uten skade og stå stødig på sin plass.

Ved tømming av avfallsbeholder skal det også ryddes avfall i området rundt avfallsbeholder.

4.3.7.2 Avfallsbeholder - vedlikehold

Vedlikehold omfatter utbedring av skader. Skader som kan representere fare for publikum, skal utbedres straks. Andre skader skal utbedres innen 1 måned.

4.4 Konstruksjoner

Konstruksjoner er viktige og ofte sikkerhetskritiske delelementer i veisystemet. Tilsyn og oppfølging av konstruksjoner krever ofte spesialkompetanse, og som hovedregel anbefales at veieier skaffer seg spesialkompetanse ved vurdering av vedlikeholdstiltak på eller utbedring av konstruksjoner. Spesielt gjelder dette tilsyn med og vedlikehold av konstruksjonenes bærende elementer. Det skal foretas årlige enkle inspeksjoner av alle konstruksjoner.

Som minimum bør det gjennomføres hovedinspeksjon hvert 5. år.

4.4.1 Bruer

Omfatter alle typer brukonstruksjoner som veibruer, gang- og sykkelveibruer, samt kulverter, rør og hvelv i fylling. En konstruksjon regnes som bru når sammenlagte spennvidder eller fri lengde er større enn eller lik 2,50 m. Støttemurer høyere enn 4 m er definert innenfor samme fagområde og regelverk.

Det vises i forbindelse med drift og vedlikehold av bruer til Statens vegvesens [Håndbok V441 – Inspeksjonshåndbok for bruer](#) og [Håndbok R411 – Forvaltning, drift og vedlikehold av bruer](#).

4.4.1.1 Driftstiltak på bruer

Rengjøring

Bruelementer med utstyr skal være tilstrekkelig rengjort slik at de fungerer som forutsatt, både i forhold til brukerne og til forventet bestandighet. Konstruksjonen som helhet skal være estetisk tiltalende i forhold til opprinnelig utforming.

Det skal etableres rutiner for rengjøring av utsatte elementer og utstyr. Arbeidene omfatter kun rengjøring som ikke krever spesielt tilkomstutstyr, som overside av brudekke, kantdragere, lager, føringskanter, rekkverk, fugekonstruksjoner og vannavløp/drenssystem.

Alle utsatte elementer skal rengjøres minst en gang i sommerhalvåret pr. år eller oftere etter behov. Rengjøringen skal, i tillegg til å fjerne støv og skitt, også vaske bort tinesalter. Det må

under disse arbeidene tas hensyn til miljøet i elver og innsjøer, slik at disse ikke blir påført uakseptable forurensninger.

Løs betong som ved nedfall kan skade trafikanter eller andre skal fjernes omgående. Det samme gjelder istapper i tilknytning til vannavløp eller is- og snøansamlinger på konstruksjonen.

Sandfang tømmes etter de samme rutiner som vegen for øvrig. Det samme gjelder også for renhold av kjørebane og det tilstøtende veiområde.

Opprensk/opprydding

Vanngjennomløp skal være uten hindringer slik at konstruksjonen fungerer som forutsatt også ved eventuelle flomsituasjoner. Arealet under og nær inntil brua skal være ryddig og estetisk tiltalende.

Det skal etableres rutiner for rensk av vanngjennomløp for grener, kvister, drivtømmer eller andre gjenstander som kan innsnevre eller tette til løpet.

Arealet under og nær inntil bruer skal være ryddet for kratt, trær etc. som er til hinder for inspeksjon. Det samme gjelder materialer eller som ved brann kan true bruas bæreevne.

4.4.1.2 Vedlikeholdstiltak på bruer

Erosjonsbeskyttelse

Erosjonsbeskyttelse over vann skal vedlikeholdes, slik at brukernes sikkerhet og framkommelighet er ivaretatt.

Det skal etableres rutiner for å reparere erosjonsskader over vann før følgeskader kan oppstå. Typiske følgeskader er undergraving med fundamentsetning som resultat, deformasjon av fundamenter pga. setning og/eller innsnevring/undergraving av fylling inntil bru.

Skadens omfang og alvorlighetsgrad er avgjørende for når reparasjon må foretas. Ved stort omfang og/eller store konsekvenser skal oppdragsgiver/bruvedlikeholdsansvarlig varsles og midlertidig sikring iverksettes omgående.

Fuktisolering/membran og slitelagsarbeider

Slitelaget skal ha en tilstand som gir brukerne en komfortabel og sikker kjøring. Overflaten skal ha tilstrekkelig fall som sikrer vannavrenning. Slitelaget skal også beskytte fuktisolering/membran mot mekanisk påkjenning.

Fuktisolering/membran skal være vanntett for å beskytte underliggende konstruksjon mot nedbrytning.

Slitelag med underliggende fuktisolering/membran må ikke få større sporslitasje enn at gjenværende tykkelse er minimum 15 mm. Mindre tykkelser skal omgående utløse tiltak som sporfylling eller fornying av slitelaget på brua. Ved gjennomslitt slitelag, dvs. synlig fuktisolering/membran skal oppdragsgiver varsles omgående.

Ved vedlikehold av slitelag skal tillatt slitelagstykkelse ikke overskrides av hensyn til bruas bæreevne. Normalt betyr dette at eksisterende slitelag må freses ned før det legges nytt.

Mht. slitelagets spordybde, jevnhet, friksjon, nivåforskjeller osv. gjelder alle kravene under drift og vedlikehold av vegdekker. Disse kravene gjelder også for fugeterskler inkludert overgangen til slitelaget.

Fuger, fugekonstruksjoner og fugeterskler

Brukerne skal kunne passere fuger, fugekonstruksjoner og fugeterskler uhindret og trafiksikkert, samtidig med en akseptabel komfort og for omgivelsene et tilfredsstillende støynivå. Fugeterskelen skal beskytte fugekonstruksjonen og holdes slik at brøyteutstyr og annet vedlikeholdsutstyr ikke hekter seg i selve fugekonstruksjonen og dermed kan skape trafikkfarlige situasjoner.

Overkant fugekonstruksjon kan ligge maksimalt 5 mm under overkant tilstøtende fugeterskel, eventuelt slitelag hvis fugeterskel mangler. Tilsvarende tillates slitasje til maksimalt 5 mm under fugekonstruksjon i hjulsporene, og mellom hjulsporene til nivå med overkant fugekonstruksjon i en bredde av minimum 0,2 m.

Brurekkverk

Brurekkverk skal forebygge mot utforkjøringer og skille trafikkantgrupper. Brurekkverket skal ikke ha skader som reduserer dets funksjon eller kan være farlig for veiens brukere eller for andre. Det skal ha et tiltalende utseende i forhold til opprinnelig utforming.

Skader på brurekkverk som er farlig for brukerne eller for andre skal repareres straks, mens utbøyning på mer enn 100 mm fra opprinnelig linjeføring skal repareres innen 1 måned.

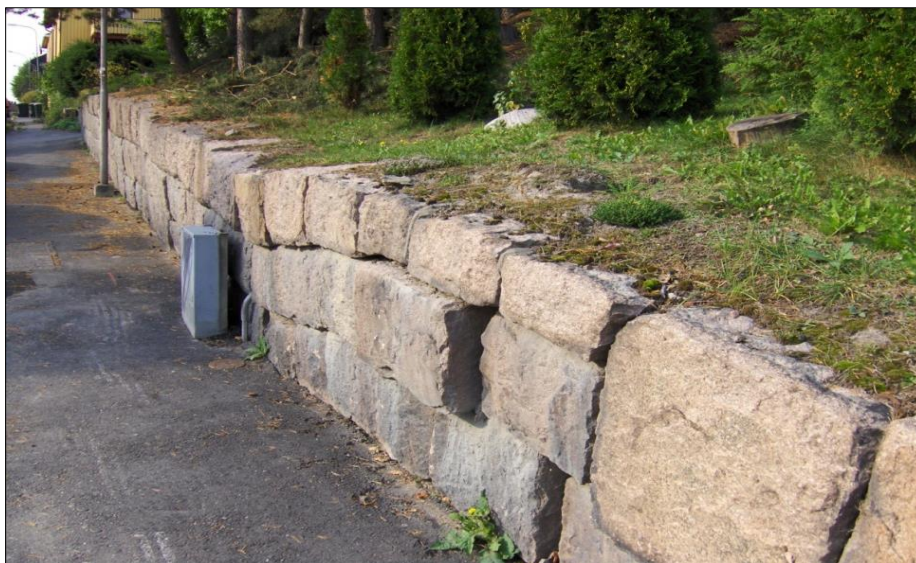
Vannavløp/drenssystem

Vann som kan redusere trafikksikkerheten skal ikke forekomme på brudekket. Avløp/drenssystemet skal videre fungere slik at avløpsvann med tinesalter etc. ikke kommer i kontakt med bruas underliggende konstruksjonselementer. Dette for å unngå følgeskader som redusert funksjonstid eller mindre tiltalende utseende.

Forhold som kan redusere trafikksikkerheten skal repareres omgående. Andre skader som lekkasjer etc. skal repareres innen 1 måned.

4.4.2 Murer

Muren skal sikre stabilitet på skjæringer og på fyllinger samt på veien selv. Den skal ikke ha skader som kan være til fare for vegens brukere eller andre og være estetisk tiltalende i henhold til opprinnelig utforming.



Muren skal ikke ha skade som reduserer murens funksjon eller stabilitet.

Skadene skal heller ikke representere en fare for omgivelsene.

4.4.2.1 Murer – drift

Konstruksjonen som helhet skal være estetisk tiltalende i forhold til opprinnelig utforming.

Murer med tilhørende utstyr skal være tilstrekkelig rengjort og vegetasjon, plakater o.l. fjernes slik at de fungerer som forutsatt, både i forhold til brukerne og til forventet bestandighet.

4.4.2.2 Murer – vedlikehold

Alle arbeider som sikrer murens funksjon, stabilitet samt utbedring av skader o.l. inngår i vedlikeholdsarbeidet.

bord og stolper skal skiftes ut i løpet av sommerhalvåret. Knuste transparente flater (glass, plast, mm) skal sikres innen 1 døgn og erstattes innen 2 uker.

4.4.3 Stabilitetssikring

Skjæringer skal ha tilstrekkelig stabilitet. Sikringsutstyr skal ikke ha skader som svekker dets stabilitetssikrende virkning eller som kan være til fare for vegens brukere eller andre.

4.4.3.1 Stabilitetssikring – drift

Inspeksjon av stabilitetssikring og vurdering av behov for rensk foretas av geolog.

Ved fare for nedfall av stein, jord o.l. sperres området av inntil geolog har fått foreta nødvendig inspeksjon.

Fjellskjæringer skal gjennom rensk holdes fri for løse blokker og steiner som kan være en fare for trafikantene og vegens omgivelser.

4.4.3.2 Stabilitetssikring - vedlikehold

Sikringsutstyr som er skadet, skal repareres iht. tiltakstider som angitt i tabellen nedenfor.

Type oppgave	Tiltakstid
Sikring av fjell i skjæring	6 mnd.
Bolter og fjellbånd	2 uker
Nett	1 mnd.

Hvis skaden kan medføre trafikkkfare, skal utbedringen skje straks.

4.4.4 Underganger

Underganger benyttes for å separere myke trafikanter fra øvrig trafikk. For å oppnå tiltenkt funksjon må undergangene oppleves trygge og tiltalende.

4.4.4.1 Underganger – drift

For å sikre at undergangene oppleves trygge og tiltalende må sluk/rister renskes og dekke renholdes jevnlig. Tagging fjernes fortløpende. Eventuelt belyningsanlegg må fungere som tiltenkt.

4.4.4.2 Underganger – vedlikehold

Alle arbeider som sikrer undergangens funksjon, stabilitet samt utbedring av skader o.l. på konstruksjonen inngår i vedlikeholdsarbeidet.

4.4.5 Kaier

Kaier skal fungere i henhold til plan. Den skal ikke ha skader som kan være til fare for brukerne eller andre og være estetisk tiltalende i henhold til opprinnelig utforming.

4.4.5.1 Kaier – drift

Det skal føres jevnlig oppsyn med kaiene også de deler som ligger under vann. Det kreves derfor at de som utfører oppsyn har generell kunnskap om kaier. I tillegg skal kaiene med utstyr være tilstrekkelig rengjort slik at de fungerer som forutsatt og er estetisk tiltalende i forhold til opprinnelig utforming. Tilsyn og supplering av sikkerhetsutstyr f.eks. livbøye m/line, inngår i driften.

4.4.5.2 Kaier - vedlikehold

Ved skader skal utbedring foretas for å opprette elementets funksjonsdyktighet. Ved skader som påvirker konstruksjonens bæreevne, brukernes sikkerhet og fremkommelighet skal midlertidig sikring og avsperring foretas inntil forholdet er utbedret. Det legges særlig vekt på tilsyn og utbedring av rekkverk og kantlister.

4.5 Vegetasjon og Grøntarealer

Vegetasjon og grøntarealer skal bidra til vakre omgivelser, gode uterom og et godt miljø. Vegetasjon skal skjøttes for å ivareta blant annet følgende:

- skape grønne områder eller landskapsrom
- hindre innsyn, blanding og skjemmende utsyn
- gi skjerming
- ivareta biologisk mangfold
- hindre spredning av aggressive, uønskede arter
- gi stabilisering og erosjonssikring av sideterrenget
- redusere veistøv og veitrafikkstøy til omgivelsene
- vegetasjon skal ikke skade veikonstruksjonen, veiutstyr eller installasjoner i veien
- vegetasjon skal ikke hindre avrenning av vann fra vegområdet
- vegetasjon skal ikke representere fare ved utforkjøringer
- vegetasjon skal ikke redusere nødvendig sikt

Arbeider knyttet til vegetasjon og grøntarealer inngår i sin helhet som driftsoppgaver, og omfatter oppgaver som bl.a. kantklipping (1 – 3 m bredde), gressklipping, vegetasjonsrydding, hogging av trær, sprøyting med mer. Erosjonsskader, brøyteskader og øvrige skader i skråninger og grøntarealer skal repareres innen 1 måned etter at forholdene tillater det.

Bruk av plantevernmidler skal generelt unngås. I noen spesielle tilfeller kan plantevernmidler benyttes:

- under rekkverk og på skulder
- stubbebehandling
- bekjemping av uønskede og aggressive arter med ukontrollert spredning
- fjerning av gress i belegningsstein

4.5.1 Gress

Beskrivelsen gjelder gressbakke, gressmark og gressplen. Gressdekker finnes i veikanter og skråninger, kryssområder, midtdelere, på rasteplasser m.v.

Definisjoner

Gressbakke Artsrikt urtesamfunn med sterkt innslag av forskjellige gressarter ofte på relativt næringsfattig jord.

Gressmark Kortklipt gressflate med lite/uten tråkk.

Gressplen Kortklipt gressflate der det primære mål er å skape et jevnt ensartet gressdekke for mye tråkk og/eller være en del av et prydanlegg.

Gressbakke

Veikanter, skråninger og kryssområder utenfor sentrum skal vanligvis skjøttes som gressbakke. Det skal utføres en skjøtsel som ivaretar krav til sikt og hindrer uønsket krattoppslag.

Gresset skal klippes minst en gang i perioden 1. juli til 1. september. Der forholdene tillater det skal det slås i minimum 3 m bredde.

Gressmark

Gressmark finnes i kryssområder, midtdele og rabatter m.v. Gressmark benyttes der man ønsker et visuelt plenliknende gressdekke med lavere slitasjestyrke. Gressmark har et lavere skjøtselsnivå enn gressplen, men høyere skjøtselsnivå enn gressbakke og blomstereng. På gressmark tolereres det at en vesentlig del av vekstene består av planter som går under betegnelsen ugress. Mose aksepteres.

Gresset skal ha en høyde på mellom 5 og 15 cm.

Gressplen

Gressplen finnes der det er ønskelig med et parkmessig preg og/eller der gressarealene skal tåle mye tråkk. Innslag av ugress eller mose skal være minimalt og ikke virke skjemmende på det visuelle inntrykket.

Gresset skal ha en høyde på mellom 4 og 12 cm. Gress inntil sokler og murer m.v. samt stolper skal klippes 3 ganger i driftssesongen. Avklipp skal ikke ligge i klumper eller prege helhetsinntrykket. Ugress og mose skal ikke prege helhetsinntrykket eller svekke slitasjestyrken vesentlig. Det skal i driftssesongen hele tiden tilstrebes en frisk og frodig vekst. Spredt løv kan aksepteres.

4.5.2 Busker og trær

Busker omfatter frittstående busker, buskfelt, krypende (bunndekkende) busker, buskas, hekker og buskroser i parklike arealer og definerte buskarealer i naturlike arealer.

Trær omfatter trær i parklike arealer og definerte trær i naturlike arealer, både lauvfellende og vintergrønne trær.

Busker og trær skjottes for å sikre sikt, sikkerhet og fremkommelighet. Dersom ikke særlige hensyn tilsier noe annet, foretas beskjæring senhøstes.



Manglende nedklipping av privat vegetasjon medfører sikt- og fremkommelighetsproblem

I areal med krav til sikt, i kryss, i avkjørsler, eller andre areal med siktkrav, skal vegetasjon ikke være høyere enn 50 cm over veibanen. Enkeltstående oppstammede trær kan tillates i sikttrekanter. Trær, busker og buskas skal ikke hindre sikt til skilt. Overheng av greiner og kvister lavere enn 4,2 m over kjørebane og fortau tillates ikke.

Skjøtsel av trær kan avhenge av treets utviklingsfase, art og ønsket form.

Ved behov for prioritering av vegetasjonsrydding fjernes områder med bjørk, or, hassel og burot først. Det bør foreligge skjøtselsplaner for busker og trær.

4.6 Renhold

Renhold inngår i sin helhet i driftsoppgavene.

4.6.1 Renhold av veibane og veiområde

Veier, torg, plasser, gågater, gang/sykkelveger, fortau, trapp med tilhørende utstyr skal være fri for materiale, gjenstander og belegg som reduserer friksjonen, forårsaker støvplage eller er til hinder for brukerne.

Veiområde skal være rent og tiltalende i henhold til opprinnelige utforming samt fritt for gjenstander som forsøpler området, hindrer fremkommelighet eller reduserer trafiksikkerheten.

Vårrengjøringen skal startes opp så snart som mulig etter vinteren. Arbeidene skal være normalt være ferdige innen 17 mai for bykjernen, fortau, gang- og sykkelveier og samleveiene.

På veier hvor det oppstår støvproblemer, skal det feies når forholdene krever det.

4.7 Vinterdrift

I vinterdrift inngår oppgaver som brøyting, strøing, salting, bortkjøring av snø, steaming av frosne sluk med mer. Oppgavene er i sin helhet driftsoppgaver.

4.7.1 Strategi vintervei

4.7.1.1 Snøbrøyting

Ved snøvær skal brøyting settes i gang og fullføres i henhold til verdiene nedenfor.

Vegklasse	
Adkomstveger utenom sentrum	6
Samleveger og adkomstveger i sentrum	3

I forbindelse med brøytingen bør snøen i størst mulig grad legges opp slik at den danner naturlige ledelinjer f.eks. ved snøopplag i rennebunn. På bussholdeplasser, i

fotgjengeroverganger og inntil signalanlegg må det ikke legges snø som hindrer bruk av veien.



Eksempel på mangelfull rydding foran leskur og ingen brøyting av busslomme.

På fortau og gang- og sykkelveier og i overgangen mellom fotgjengerovergang og fortau må det brøytes så bredt at to gående med ledsager eller førerhund kan passere hverandre uhindret (ca. 2,5 meter).

4.7.1.2 Strøing

Det skal strøs dersom friksjonsforholdene hindrer normalt vinterutrustede kjøretøy å komme opp bakker etc. Fortau strøs samtidig med veibanen.

Om nødvendig foretas punktstrøing i kurver, bakker, kryss og rettstrekninger med uoversiktlige avkjørsler. I overgangsperiodene kan det nyttes salt eller saltløsning.

4.7.1.3 Salting

Det skal nyttes salt eller saltløsning i strøtjenesten. Forebyggende salting prioriteres.

Utvikling av nye produkter vil bli tatt i bruk dersom det gir miljøgevinst.

4.7.2 Vinterdrift gang- og sykkelveier og fortau

Standarden for drift og vedlikehold skal også nyttes for gang- og sykkelveier og fortau. I tillegg gjelder følgende spesielle standarder for gang- og sykkelveiene og fortauene.

Gang- og sykkelvei og fortau skal gi gående, rullestolbrukere og syklister framkommelighet på deres egne premisser samt et sikkert trafikkmiljø. Gang- og sykkelvei og fortau skal framstå som attraktive for de tiltenkte brukergruppene.

Gang- og sykkelvei og fortau skal være farbare for fotgjengere, rullestolbrukere og syklister slik at de foretrekker å ferdes på gang- og sykkelveien og fortauet framfor i kjørebanelen.



*Manglende prioritering av fotgjengerovergang
i forbindelse med brøyting.*

Manglende strøing og snørydding av fortau.

Gang- og sykkelvei samt fortau skal som minimum driftes etter samme standard som tilhørende gate og vei.

Ferdselsareal for gående og syklende skal være farbart og attraktivt for fotgjengere og syklister slik at de foretrekker å ferdes der framfor i kjørebanelen.

4.8 Drenering

Vann som reduserer eller kan redusere trafikk sikkerheten, skal ikke forekomme på veibanen. Vannivået og vanninnholdet i veikonstruksjonen og omkringliggende områder skal holdes lavt for å redusere nedbrytningen av veioverbygningen slik at veikapitalen bevares og bæreevnen opprettholdes. Drens- og avløpsanlegg skal sikre avrenning fra veibanen, transportere bort overflatevann samt drenere veioverbygning og omkringliggende områder for å hindre skader ved oversvømmelse samt sikre mot ras, utglidning og erosjon. Kravene gjelder også vinterstid.

4.8.1 *Åpne grøfter (overvanns- og drenggrøfter)*

Overvanngrøft skal sikre at overvann renner fra veibanen. For å ivareta grøftas funksjon tillates maksimalt at en tredjedel av opprinnelig dybde slammes igjen eller minimum 20 cm effektiv grøftedybde.

Drenggrøft skal sikre at veioverbygningen holdes tørr. Bunn av grøfta skal derfor ligge lavere enn underkant av veioverbygningen. For å ivareta grøftas funksjon tillates maksimalt at en tredjedel av opprinnelig dybde slammes igjen eller minimum 40 cm effektiv grøftedybde.

Grøfter skal ha et mest mulig jevnt fall mot sluk og stikkrenne (minimum 5 ‰ som tilsvarer 5 mm pr m) og være fri for motfall for å sikre at det ikke blir stående vannlommer i grøfta.

4.8.1.1 *Åpne grøfter (overvanns- og drenggrøfter) - drift*

Drift skal sørge for at overvanns- og drenggrøftene opprettholder sin tiltenkte funksjon. Det skal derfor ikke forekomme torvkanter langs vegkantene som hindrer vannavrenning til grøft. I rekkverk skal drenshull være åpne. Det skal heller ikke forekomme vegetasjon eller objekter i grøfta som hindrer vannføringen.

4.8.1.2 *Åpne grøfter (overvanns- og drenggrøfter) - vedlikehold*

Til vedlikehold inngår grøfterens for å opprettholde grøftas tiltenkte funksjon samt opprettholde kravene til fall og minimum dybde.

4.8.2 *Lukkede grøfter*

Lukkede dreng- og overvannsledninger skal gi tilstrekkelig avløp for vannet slik at tiltenkt funksjon opprettholdes.

4.8.2.1 Lukkede grøfter – drift

Skal tiltenkt funksjon opprettholdes må oppslamming og groing fjernes f.eks. ved spyling. Frekvensen på spylingen vil variere med en rekke faktorer f.eks. helning, alder og kvalitet på ledningene. Spyling av ledninger foretas vanligvis i forbindelse med tømning av kummer, sluk og sandfang, se kapittel 8.3. Det skal føres rapporteringsskjema for tømning og spyling av kummer, sluk, sandfang og ledninger.

4.8.2.2 Lukkede grøfter - vedlikehold

Til vedlikehold regnes utbedring av strukturelle skader som fører til ledningsbrudd/ blokkering e.l. Utbedringsarbeider foretas fortløpende.

4.8.3 Sluk, sandfang og kummer

Sluk, sandfang og kummer skal gi tilstrekkelig avløp for vannet under snøsmelting og i nedbørsperioder. Sandfang skal også sikre tilstrekkelig fjerning av suspendert materiale.

4.8.3.1 Sluk, sandfang og kummer – drift



Manglende rensk rundt kuppelrist reduserer rista sin kapasitet.

Sluk, sandfang og kummer skal holdes åpne til enhver tid slik at tiltenkt funksjon

opprett holdes. Under og etter løvfall om høsten er det spesielt viktig for å sikre fritt vannløp, å følge med at sluk og sandfang ikke blir tildekket av løv. Likeledes må slukene holdes åpne om vinteren, spesielt når det ventes mildvær med snøsmelting og/eller regn.

Maksimal tillatt oppslamming for kummer er 20 cm under utløpet. Tømning av sluk, sandfang og kummer for oppslammet materiale inngår i sin helhet som en driftsoppgave. Normal tømme frekvens varierer fra hvert 1. – 8. år.

4.8.4 Stikkrenner og bekkeinnslag

Stikkrenner og bekkeinnslag skal gi tilstrekkelig avløp for vannet under snøsmelting og i nedbørsperioder. Maksimalt tillatt oppslamming for stikkrenner er en tredjedel av høyden i renna. Vannet skal i tillegg sikres fritt inn- og utløp til/fra stikkrenna til enhver tid. Rensk og løpende tilsyn av bekkeinnslagene skal sikre at tiltenkt funksjon opprettholdes.

4.8.4.1 Stikkrenner og bekkeinnslag - drift

Drift skal sørge for at stikkrenner og bekkeinnslag ivaretar sin tiltenkte funksjon. Ved løpende inspeksjon avklares behovet for rensk av inntaksrister/fanggrind foran innløp til stikkrenner og bekkeinnslag. Rensk og spyling foretas fortløpende ved behov. Maks tillatt oppslamming er 20 % av stikkrennens innvendige høyde.

4.8.4.2 Stikkrenner og bekkeinnslag – vedlikehold

Til vedlikehold regnes utbedring av strukturelle skader som fører til ledningsbrudd/ blokkering e.l. samt skader på inntaksrister/fanggrinder.

Utbedringsarbeider foretas fortløpende



5. Diverse

5.1 Administrative rutiner/bestemmelser

Veikategorier ihht PBL / Planer / Byggesaksbehandling se på [plan- og bygningsloven](#)

Rutiner og bestemmelser er hjemlet i Plan og bygningsloven(PBL) og i Vegloven. I forhold til PBL's regler om reguleringsplikt, krav til utførelse og kontroll kan veisystemet deles i følgende kategorier:

- Offentligveier i ulike veiklasser.
Det kreves reguleringsplan. Reguleringsformålet er “samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur med underkategorien Kjørevei (sosikode 2011)”. Det skal fremgå av reguleringsbestemmelsene at veien er offentlig.
- Private veier som tjener som adkomst til bygning og anlegg og som skal benyttes av offentlige tjenester (post, renovasjon, brannvesen, m.fl.).
Det kreves reguleringsplan. Reguleringsformålet er “samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur med underkategorien Kjørevei (sosikode 2011)”. Det skal fremgå av reguleringsbestemmelsene at veien er privat.
- Private veier som tjener som adkomst til bygning og anlegg, men som ikke skal benyttes av offentlige tjenester.
Det kreves ikke reguleringsplan. Tilknytningspunkt til offentlig vei krever avkjørselstillatelse etter Veglovens § 40 – 43. Kommunen bestemmer i hvert enkelt tilfelle om veien skal byggeanmeldes særskilt eller inngå i byggesøknad for hus eller delsøknad for tomt.
- Private veier som ikke tjener som atkomst.
For slike veier vurderer kommunen om reguleringsplan kreves, jfr. [PBL § 12-1](#).
Reguleringsformålet er i så fall tilsvarende prikkpunkt nr. 2 over.. Tekniske krav oppgitt i denne hovedplanen gjelder ikke for slike veier.
- Offentlige trafikkanlegg.
Offentlig parkeringsplass eller privat parkeringsanlegg som ikke tjener en enkelt bygning/ virksomhet kan ikke bygges uten i samsvar med reguleringsplan. For øvrig behandles privat parkering sammen med den bygning parkeringsplassen skal betjene.

Alle veier som reguleres offentlig og som skal overtas av Fredrikstad kommune til drift og vedlikehold skal være i samsvar med Fredrikstad kommunes veinorm. Veigrunn skal overskjøtes til kommunen vederlagsfritt.

Med planlegging menes planprosess i henhold til plan- og bygningslovens regler for reguleringsplan.

Utførelsen av vei med tilhørende anlegg skal skje i henhold til godkjente byggeplaner. Godkjennelsesprosessen skal følge reglene om søknad om byggetillatelse, jfr. Plan- og bygningsloven.

Offentlige veianlegg som bygges i samsvar med godkjent reguleringsplan er unntatt fra søknadsplikten. Tilsvarende gjelder for private veier som bygges i henhold til godkjent reguleringsplan. Forutsetningen for unntaket er at reguleringsplanen viser skjærings- / fyllingsutslag. Søknaden skal bestå av byggetegninger og profiler. Det skal sendes nabovarsel til grunneiere langs veistrekningen

- Privat utbygging av regulerte offentlige veianlegg

Private som bygger ut veianlegg som senere skal overtas av kommunen plikter å samarbeide med kommunen. Avhengig av om veianlegget skal byggesaksbehandles eller ikke er saksgangen noe forskjellig.

- Reguleringsplan uten anvisning av fyllinger / skjæringer. Tiltaket behandles etter PBL § 20-1 og sendes enhet for byggesaker for godkjennelse.
- Reguleringsplan med anvisning av fyllinger / skjæringer. Tekniske planer skal sendes inn til godkjenning av kommunens planmyndighet. Dette er ingen godkjenning etter PBL.

For begge alternativer gjelder:

- Kommunen gis skriftlig beskjed om anleggsstart minimum 2 uker før arbeidene starter. Det skal avholdes oppstartmøte før anleggsstart. Byggherre / tiltakshaver er ansvarlig for å innkalle kommunens representant.
- Kommunen skal delta i jevnlige byggemøter under anleggets gang.
- Kommunen skal delta i sluttkontrollen av hensyn til overtakelsesforretningen.

5.2 Krav til planmaterialet

Statens vegvesens håndbok [R700](#) "Tegningsgrunnlag – retningslinjer" skal følges. Kommunale avvik / Minstekrav til utforming.

De tegninger som inneholder data som skal overføres til det kommunale kartverket skal overleveres til team kart og oppmåling på [SOSI-data](#) i henhold til siste versjon av SOSI-standard. I tillegg skal alle tegningsfilene oversendes i PDF-format til Etat kommunalteknikk. Før igangsettingstillatelse blir gitt skal følgende tegninger være godkjent av Etat kommunalteknikk:

- Oversikt-plan og profil
- Normalprofil og overbygning
- Drenering og vannbehandling (Slukplan)
- Kabler og linjer
- Skilt og oppmerking
- Belysning
- Tverrprofiler

Øvrige tegninger oversendes etter behov. Planer og beskrivelser for veibelysning (armatur, stolper, kabler, strømforsyning, tilkoblingspunkt, m.m.) skal godkjennes av kommunens avtalepartner for drift og vedlikehold av kommunens veilysanlegg.

Ved anleggets avslutning skal det oversendes inn ett sett med ajourførte tegninger.

5.3 Kommunale retningslinjer

5.3.1 Retningslinjer for overtagelse av private veier for kommunal drift og vedlikehold

I henhold til delegeringsreglement for Fredrikstad kommune er teknisk utvalg og planutvalget delegert kommunens myndighet etter Vegloven med forskrifter til å treffe vedtak av prinsipiell betydning, herunder regnes bl.a. å gjøre vedtak om privat vei skal tas opp som kommunal vei. Ny vei som er bygd ihht vedtatt reguleringsplan, formål off. vei, foretas overtakelse av Etat kommunalteknikk. Kriterier for overtakelse:

- Veien må være åpen for fri ferdsel.
- Veien må fungere som atkomstvei for to eller flere boliger med fast bosetning.

- Veien skal være rustet opp til kommunal standard i henhold til vedtatt minimums krav og etterslep på vedlikehold skal ikke forekomme..
- Det skal være avsatt tilstrekkelig plass til snø rydding
- Kommunen skal ha hjemmel til veigrunnen.
- Veien skal være bygget i henhold til godkjent arealplan / reguleringsplan.
- Det stilles krav om vei-/gatelys i alle nye boligfelt.
- Samsvar mellom arealplan og bygget vei, skal dokumenteres med kontrollrapport for måledata. Rapporten skal inneholde plott som viser faktisk bygget vei sammenholdt med planlagt vei.
- Før overtakelsesforretningen, skal “as built” tegninger oversendes til Etat kommunalteknikk.

5.3.2 Tekniske krav ved kommunale overtakelse av private veier i uregulerte-områder.

5.3.2.1 Kravene for Friluftsvei:

1. Det kan dokumenteres at veien tåler et akseltrykk på min. 8 tonn.
2. Kommunen får vederlagsfritt de nødvendige rettigheter til det arealet veien med grøfter og tilhørende innretninger ligger på, med bredde minimum 8 meter i hele veiens lengde.
3. Kjørebanebredden er på min. 3,5 m + 2 x 0,25 m skulder.
4. Veien er grøftet med grøftedybde min 60 cm under veikant og grøfteskrånninger ikke brattere enn 1:1,5 i løsmasser, og sikret tilstrekkelig avrenning og bortledning av overvannet. Stikkrenner med innvendig $\varnothing \geq 200$ mm ligger under alle innkjøringer etc. (Kvalitet avgjøres av TD - vei i hvert enkelt tilfelle.
5. Veien har ikke brattere partier enn 1:8.
6. Veien har en vertikal og horisontalkurvatur som gir fremkommelighet for liten lastebil og tilfredsstillende kravene til frisikt, satt i Statens vegvesens vegnormaler.
7. Kumlokk og slukrister som ligger i kjørebanen må være av støpejern med flytende ramme, og tåle en belastning på min. 40 tonn.
8. Veien må være utført med tilstrekkelig antall møteplasser.
9. Fyllinger, forstøtningsmurer og broer må der det er nødvendig være utstyrt med godkjent kant eller rekkverk.

10. Kjørebane er fri for busker og kratt i hele veiens lengde innenfor en bredde på 5 meter og høyde på 4 meter.
11. Veien har rundkjøringsmulighet, eller tilstrekkelig snuplass for liten lastebil, jfr. pkt 7.
12. Veien har en lengde på 100 meter eller mer.
13. Veien må ha betydning for allmennhetens utnyttelse av offentlig sikret friluftsområde, strand el.tilsv.

5.3.2.2 Kravene for adkomstvei

1. Det skal dokumenteres at veien tåler et akseltrykk på min. 8 tonn.
2. Kommunen får vederlagsfritt de nødvendige rettigheter til det arealet veien med grøfter og tilhørende innretninger ligger på, med bredde minimum 8 meter i hele veiens lengde.
3. Kjørebanebredden er på min. 3,5 m + 2 x 0,25 m skulder.
4. Veien er grøftet med grøftedybde min 60 cm under veikant og grøfteskrånninger ikke brattere enn 1:1,5 i løsmasser, og sikret tilstrekkelig avrenning og bortledning av overvannet. Stikkrenner med innvendig $\varnothing \geq 200$ mm ligger under alle innkjøringer etc.
5. Veien er asfaltert. (Kvalitet avgjøres av TD - vei i hvert enkelt tilfelle.)
6. Veien har ikke brattere partier enn 1:10.
7. Veien har en vertikal og horisontalkurvatur som gir fremkommelighet for lastebil og tilfredsstiller kravene til frisikt, satt i Statens vegvesens vegnormaler.
8. Kumlokk og slukrister som ligger i kjørebane må være av støpejern med flytende ramme, og tåle en belastning på min. 40 tonn.
9. Veien må være utført med tilstrekkelig antall møteplasser.
10. Fyllinger, forstøtningsmurer og broer må der det er nødvendig være utstyrt med godkjent kant eller rekkverk.
11. Kjørebane er fri for busker og kratt i hele veiens lengde innenfor en bredde på 5 meter og høyde på 4 meter.
12. Veien har tilstrekkelig belysning.
13. Veien har rundkjøringsmulighet, eller tilstrekkelig snuplass for lastebil, jfr. pkt 7.
14. Veien betjener 6 eller flere boliger.
15. Veien har en lengde på 100 meter eller mer.

5.3.3 Retningslinjer for kommunal brøyting av private veier. (vedtak i TU)

Fredrikstad kommune er behjelpelig med brøyting av private veier etter søknad fra de som har bruksrett til veien. Utførelsen medfører ikke at kommunen påtar seg et drifts- og vedlikeholdsansvar for veien. Forutsetninger for kommunal utførelse er:

- Det blir bevilget nødvendige midler.
- Veien er åpen for fri ferdsel.
- Veien tjener som adkomstvei til en eller flere boliger med fast bosetning.
- Veien ikke ligger på egen bebygd tomt, eiendom til borettslag, m.m.
- Alle eiere/brukshaver av veien skal godkjenne vilkårene før brøyting igangsettes.
- Veiens tilstand eller tilliggende busker/trær, etc. skal ikke medføre fare for skade på brøyteenhet/-utstyr.
- Eier/brukshaver til privat atkomstvei fraskriver seg retten til å kreve erstatning for skade på veien, tilliggende plen, buskfelt, m.m. forårsaket av utførelse av brøyting.

Kommentarer til kriteriene:

Pkt. 1: Veien må være over 100 meter målt fra kryss med offentlig vei til boligtomtgrense.

Avstand mellom offentlig vei og boligtomtgrense er klart definert.

I tettbygd strøk dreier det seg om "private fellesadkomstveier" hvor oppsitterne har vedlikeholdsansvaret, utenfor tettbygd strøk er det typiske gårdsveier.

Pkt.2 Det må være snu-muligheter for normal traktor med brøyteutstyr i enden av veien. Snumuligheter i enden av veien, sikrer at brøyteenheten unngår rygging over større avstander og den fare som er forbundet med det.

Pkt. 3 Veirettighetshavere er ansvarlige for at veien er fremkommelig. (Parkerte biler e.t.c.) Ivaretar klager på mangelfull brøyting pga. parkerte biler etc.

Pkt.4 Veien må ha en standard som kan godkjennes av kommunen.

Hindre kommunal brøyting på veier, hvor oppbygningen og veibanen er i så dårlig forfatning at det kan medføre skader på brøyteenheten.

5.4 Funksjonskrav

5.4.1 Bærekraftige anlegg

Vei anleggene skal universelt utformet og bærekraftige. Anleggene skal planlegges og utformes for den aktuelle trafikkmengden og trafikktypen som er dimensjonerende. Anleggene skal sikres for trygg og sikker ferdsel, ha rett kapasitet og tilstrekkelig styrke, ha god utforming og rett oppbygning også i forhold til grunnforholdene.

5.4.2 Prosjektdokumentasjon

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

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

Ved innsending av plan og tegningsmaterieell for godkjenning av planlagte tiltak som vil komme i berøring med eksisterende kabler, VA-ledninger, fjernvarmeledninger, etc. skal uttalelse fra de enkelte etatene følge planmaterialet.

Veier

Anleggene skal bygges og drives slik at kravene i kapittel 2 tilfredsstilles og slik at utformingen av anleggene er tilpasset formålet på en tilfredsstillende måte.

Anleggene skal utformes for å oppnå god driftssikkerhet og fremkommelighet for snøbrøyting og renovasjonsbiler.

5.4.3 Overvann

På grunn av endringer i klima med stadig mer ekstremnedbør mv utfordres vei- og samferdsel systemene. I Fredrikstad har vi i perioder store mengder nedbør, fordelt gjennom hele året. Vi har normalt milde vintre med vekslende mellom kulde- og mildværsperioder. Det bør også nevnes at grunnforholdene i Fredrikstad er preget av stort mengde med leire noe som innebærer særlig krav til kvalitet i veioppbygging og sideanlegg. Samlet innebærer dette utfordringer i forhold til planlegging, prosjektering, utførelse, drift og vedlikehold av våre veisystemer.

Fredrikstad kommune er opptatt av veier planlegges, prosjekteres og bygges iht ovvennevnte kvalitetskrav.

I prosjektering, drift og vedlikehold av kommunale veier skal det legges vekt på kvalitet i:

- Veioppybygning
- Sideanlegg som sluk, grøfter mv
- Sikre «avrenning» til grøfter og sideanlegg
- Fartsregulerende tiltak som humper og innsnevring utføres på en slik måte at man hensyntar overvann
- Boliger skal prosjekteres og utføres iht plan- og bygningslovens med tilhørende forskrifter for å unngå skader på eiendom eller bebyggelse. Overvann fra vei skal håndteres på egen eiendom.
- Det er en utfordring at det i mange boligområder skjer en opparbeidelse/ utfylling/oppfylling av grøfter slik at kapasitet til å håndtere overvann fra vei blir redusert.
- Rettspraksis har de senere årene skjerpet veieiers ansvar i forhold til overvann fra vei, det er derfor viktig at utfordringene vi har i forhold overvann ivaretas i prosjektering, utførelse, drift, vedlikehold og investeringer på kommunalt vegnett.

Fredrikstad kommune kan stille krav til at:

- Gjengrodde grøfter «gjenåpnes» iht. krav i veinormen
- Dersom veien er overtatt til kommunal drift og vedlikehold, kan kommunen selv utføre slike arbeider

Dert vises til gjeldende VA norm samt overvannsrammeplanen for Fredrikstad:

[Gjeldende VA-norm](#)

[Overvannsrammeplan](#)

5.5 Krav til dokumentasjon

5.5.1 Generelle bestemmelser

Bygging av veianlegg kan være unntatt søknadsplikten i henhold til Plan og bygningsloven, men tiltakene skal ansvarsbelegges. Anlegg som ikke er utført i henhold til kommunens vei norm og godkjente planer, kan kommunen nekte å overta.

Grunnboringer og grunnundersøkelser skal utføres ved behov. Kommunale veianlegg skal normalt ligge på offentlig grunn. Ved eventuell private utbygginger skal privat grunn overføres til kommunen vederlagsfritt før overtakelse.

5.5.2 Mengdeberegning

Beskrivende mengdeberegning skal utføres i henhold til NS 3420, siste utgave.

5.5.2 Målestokk

Tegninger påføres valgt målestokk i tall og som skala. Målestokken skal være den samme for situasjon og lengdeprofil

Høydemålestokk skal være den samme for lengde- og tverrprofil.

Veiledende målestokk:

- Oversiktsplan 1:5000 eller 1:2000
- Situasjonsplan 1:1000 eller 1:500 - 200
- Lengdeprofil - lengde 1:1000 eller 1:500 - 200
- Lengdeprofil - høyde 1:200 eller 1:100
- Tverrprofil 1:200 eller 1:100
- Byggverk 1:100 og/eller 1:50 - 20
- Kum 1:50 og/eller 1:20
- Grøftetverrsnitt 1:20 og/eller 1:10
- Detaljer 1:20 eller større

5.5.4 Tegningsformater

Tegninger påføres valgt målestokk i tall og skala. Det benyttes standard tegningsformater og alle tegninger kan etter avtale leveres på digital form.

5.5.5 Revisjoner

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

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

5.5.6 Krav til prosjektdokumentasjon

Både prosjektdokumenter og sluttdokumentasjonen skal inneholde:

- Tiltaksbeskrivelse som angir omfang av tiltaket.

- Oversiktsplan som viser oversikt over aktuelt område med stedsnavn.
- Vegplan som viser:
 - Eksisterende bygninger, eksisterende ledninger og kabelanlegg, inkl. luftstrekk. Det oppgis om opplysningene er hentet fra kart eller på annen måte.
 - Planlagte anlegg vises med eksisterende terreng, vegens plassering (senterlinje, kjørebane kant, og veikant), grøfter, skjæringer og fyllinger, støttemurer, rekkverk og gjerdar. - Prosjektet skal fremgå entydig, f.eks. ved utheving, i forhold til grunnlagsdokumentene.
 - Nordpil og rutenett

Gjeldende reguleringsplan med byggegrenser og eiendomsoversikt

- Lengdeprofil som viser:
Eksisterende terrenghøyder
- Fjellprofil (krav om fjellprofil kan avvikes)
- Veiens geometri med nødvendige geometriske data
- Stigningsforhold
- Rubrikk for: terrenghøyder, profilhøyder, overbygningstykkelser, tverrfall, breddeutvidelse, horisontalkurvatur.
- Vertikalvinkelpunkt
- Kote innvendig bunn overvannsledning
- Fallforhold overvannsledninger
- Lengder med kjeding
- Stikkrenner
- Kryssende/parallelle installasjoner i grunnen
- Tverrprofiler som skal gjengi veiens og terrengets høydeforhold, slik at det sammen med lengdeprofilene viser en oversikt over massene i skjæringer og fyllinger. Tverrprofilene skal inneholde
- Profilnummer
- Terrenghøyder
- Veiens beliggenhet i profilet
- Fjellprofil
- Støttemurer

- Normalprofil med grøftetverrsnitt som viser geometrisk utforming av normalt tverrprofil for veien, samt lednings og kabelgrøft i veiens plassering, ledningenes innbyrdes plassering, krav til ledningsfundamentering, sidefylling, beskyttelseslag og tilbakefyllingsmasser. Tegningen skal også vise ledningenes beliggenhet i forhold til eventuelle el.-, tele- og IT kabler, gass, fjernvarme, etc. Avstandskrav til gass- og fjernvarmerør er normalt 2 m fra ytterste rør. For el.-, tele- og IT kabler er avstandskravet 1,5 m.
- Detaljtegninger for vegkryss, avkjørsler, busslommer, passeringslommer, snuplasser osv. For standard kumtegninger for Fredrikstad Kommune VA-norm.
- Sluk og drensplan/profil angis som vegplan og vegprofil og med inntegnede og målsatte ledninger, kummer, sluk stikkrenner, osv.
- Stikningsplan angis som situasjonsplanen med koordinat beregnet senterlinje med kjeding, og veikanter samt andre vesentlige detaljer.
- Skiltplanangis som vegplan med inntegnet plassering av vegskilt og mengdeliste.
- Belysnings- og kabelplan angis som vegplan med inntegnet lysmaster, kabelgrøfter, fordelingsskap, trekkekummer, osv. Se også avsnitt om gatelys.
- Erklæringer som kommunens VA-ansvarlig krever
- Tittelfelt som viser:
 - Prosjektnavn
 - Tegningstype
 - Målestokk
 - Revisjonsstatus
 - Ansvarlig prosjekterende
 - Tiltakshaver

5.5.7 Sluttdokumentasjon

- Før overtagelse for offentlig eie, drift og vedlikehold skal sluttdokumentasjon leveres. Sluttdokumentasjon skal bestå av:
 - ajourførte tegninger som viser hvordan f. eks. vei- og lysanlegg er utført. Følgende begninger skal leveres oppdatert, oversiktskart, plan og profiler.
 - koordinatfestede innmålingsdata
 - komplett KS- og HMS-dokumentasjon inkludert: dokumentasjon på utført rørinspeksjon, trykkprøving, der dette er påkrevd og dokumentasjon på evt. avvik fra originalplanen.

- Tinglyste rettigheter (kabeletater etc.)
- Eiendomsoverdragelse
- Bankgarantier
- Ferdigattest
- FDV-dokumentasjon for gatelys slik som mastetype, mastehøyde, armatur, skap, kabel og dokumentert funksjonstest.
- Foto av alle nedgravde hjelpekonstruksjoner.
- Innmålingsdokumentasjon

For alle nyanlegg (også utskifting av eksisterende ledninger) skal følgende punkter innmåles med X-, Y- og Z-koordinat:

- Senter ny vei
- Gatelysanlegg med kabel-/styringsskap
- Kummer (topp senter kumlokk), gjelder også for eksisterende kummer når de berøres av anlegget
- Sluk (topp senter slukrist) Det skal angis om det er sandfang eller hjelpesluk
- Innvendig bunn rør for ledninger i kum
- Retningsforandringer (knekkpunkter) i horisontalplanet og/eller vertikalplanet
- Overganger (mellom ulike rørtyper)
- Krysningspunkt for eksisterende kommunale ledninger
- Nedgravde hjelpekonstruksjoner (forankringer, avlastningsplater etc.)
- Inntak
- Utløp/utslipp
- Stikkrenner

Koordinatfestede innmålingsdata og egenskapsdata for anlegget med tilhørende installasjoner skal leveres på digital form i henhold til gjeldende SOSI-standard.

Sluttdokumentasjonen skal være godkjent før overtagelse. Dokumentasjonen skal foreligge minst 14 dager før overtakelsesforretning.

- Sluttdokumentasjonen skal leveres i følgende oppsett:

1. Prosjektadministrasjon

1.1. Tiltakshaver: Firma/person

1.2. Prosjekterende: Firma, ansvarlig person

1.3. Utførende: Firma, ansvarlig person

1.4. Byggeleder: Firma, ansvarlig person

2. Byggemøtereferater

3. KS-dokumentasjon

3.1 TV-inspeksjoner av f. eks. stikkrenner

3.2 Egenkontrollskjemaer ihht kontrollplaner så som
grøfteutførelse, rørlegging, veibygging, mottakskontroll
etc.

3.3 Materialstandarder

3.4 Bankgarantier

3.5 Tinglyste rettigheter

3.6 Eventuelt utbyggingsavtale

4. Avvik

4.1 Kvalitet

4.2 Helse, miljø og sikkerhet

4.3 Lukking av avvik

5. Innmålingsdokumentasjon

- Nøyaktighet

Koordinater skal angis i EUREF89 koordinatsystem med nøyaktighet på +/- 0.10 m.

Høyde skal angis som kote m.o.h. med nøyaktighet på +/- 0.05 m. Det må dokumenteres hvem som har utført innmålingen, type utstyr som er benyttet. Godkjente fastmerker skal benyttes (EUREF-fastmerker).

Koordinatliste skal ha punktnummer (som samsvarer med all øvrig dokumentasjon).

Koordinatliste skal leveres som utskrift og i digital form i henhold til gjeldende SOSI-standard og dataene skal leveres tematisert punkttype (For eksempel TRS, KUM, HYD, SLU). Dataene skal være på KOR- eller KFI-format.

- Overtakelse

- Protokoll fra ferdigbefaring
- Protokoll fra overtakelsesforretning

5.6 Utførelse

5.6.1 Krav til kompetanse for utførende personell

Anleggsleder/bas skal ha dokumentert kompetanse for den aktuelle utførelsen og skal til enhver tid være tilstede på anlegget. Dette skal kunne dokumenteres på stedet. Foretaket skal i tillegg dokumentere at det utførende personellet har følgende minimumskvalifikasjoner for det relevante arbeidsområdet: fagbrev innen veg- og anleggsfaget eller anleggsmaskinførerfaget, samt ADK1-sertifikat.

5.6.2 Krav til kommunal brøyting av private veier er:

- Veien må være over 100 meter målt fra kryss med offentlig vei til boligtomtgrense. Avstand mellom offentlig vei og boligtomtgrense er klart definert.
I tettbygd strøk dreier det seg om «private fellesadkomstveier» hvor oppsitterne har vedlikeholdsansvaret, utenfor tettbygd strøk er det typiske gårdsveier.
- Det må være snu-muligheter for normal traktor med brøyteutstyr i enda en av veien. Snumuligheter i enden av veien, sikrer at brøyteenheten unngår rygging over større avstander og den fare som er forbundet med det.
- Veirettighetshavere er ansvarlige for at veien er fremkommelig. (Parkerte biler etc.)
Ivareta klager på mangelfull brøyting p.g.a parkert biler etc.
- Veien må ha en standard som kan godkjennes av kommunen
Hindre kommunal brøyting på veier, hvor oppbygningen og veibanen er i så dårlig Forfatning at det kan medføre skader på brøyteenheten.

5.6.3 Retningslinjer for graving og arbeidstillatelse i kommunale veier og plasser.

Fredrikstad kommune har utarbeidet og vedtatt en egen gravemeldingsinstruks som gjelder for graving og arbeidstillatelser i kommunale veier. [Graveinstruks](#) med betingelser, vilkår og bestemmelser er tilgjengelig på Kommunens hjemmeside.

5.6.4 Retningslinjer for omklassifisering – tekniske krav

Fredrikstad kommune forutsetter at det stilles tilsvarende tekniske krav til veier som blir omklassifisert fra fylkesvei til kommunalvei som når eldre privat vei omklassifiseres til kommunal vei.

Ikraftttredelsen av vegloven § 7, som omhandler nedklassifisering av fylkes vei til kommunal vei, var betinget av at departementet utarbeidet retningslinjer med tekniske krav til vei som skal omklassifiseres (vedtatt 24.03.1997). Etter at kommunen har uttalt seg kan fylkeskommunen gjøre vedtak om at fylkesvei skal legges ned eller gjøres om til kommunal vei. Vedtak om omklassifisering til kommunal vei kan likevel ikke settes i verk uten at veien oppfyller tekniske krav etter nærmere retningslinjer. Følgende retningslinjer skal legges til grunn:

Veielement	Tekniske krav
Drenering	<ul style="list-style-type: none">• Grøfter og stikkrenner skal være rensket,• Kummer skal være tømt, det skal være fritt avløp inn/ut,• Defekte stikkrenner, rør og kummer utbedres.
Veidekker	<ul style="list-style-type: none">• Dersom mer enn 10 % av en ensartet strekning på veien ventes å få spor dypere enn 25 millimeter. i løpet av ett år skal strekningen utbedres,• Dersom mer enn 10 % av en ensartet strekning på veien ventes å ha jevnhet dårligere enn 6mm/m i løpet av ett år skal strekningen utbedres.• Sprekker som er bredere enn 5 millimeter skal forsegles.• Krakelerte partier skal vurderes særskilt og utbedres.• Veier med grusdekke skal oppgraderes til asfaltdekke.• Veiskuldre skal være oppfylt i plan med veibanen.
Murer	<ul style="list-style-type: none">• Skader som reduserer murens funksjon skal utbedres.
Støyskjermer	<ul style="list-style-type: none">• Vertikale skjevheter over 1:25 og horisontale skjevheter over 1:40 skal være utbedret.• Løse bord/mangler skal utbedres.• Dersom skjermen trenger overflatebehandling skal dette gjøres. <p>Veitrafikkstøy Håndbok V716 Nordisk beregningsverktøy for trafikkstøy</p>
Fjellskjæringer	<ul style="list-style-type: none">• Synlige løse blokker og steiner skal fjernes eller boltes i samråd med geologisk ekspertise.

Grøntarealer og skråninger	<ul style="list-style-type: none"> • Erosjonsskader og andre skader skal utbedres. • Gress og kratt skal være lavere enn 50 cm i siktsoner. • Kratt skal ikke være høyere enn 75 cm i etablerte soner for vilttrekk.
Kantstein	<ul style="list-style-type: none"> • Minimumshøyden skal være minst 8 cm.
Rekkverk	<ul style="list-style-type: none"> • Brukne stolper skal skiftes • Utbøyning eller setninger større enn 20 cm fra opprinnelig horisontallinje skal utbedres
Gjerder	<ul style="list-style-type: none"> • Synlige skjevheter og skader skal utbedres.
Belysningsanlegg	<ul style="list-style-type: none"> • Lamper skiftes dersom lysstyrken er mindre enn 75 % av ny verdi • Veilys skal tilfredsstille krav i gjeldende forskrifter. • En polete anlegg bygges om. • Umålte anlegg bygges om til målt anlegg.
Oppmerking	<ul style="list-style-type: none"> • Veiene skal være oppmerket slik at mindre enn 20 meter av langsgående linjer er slitt bort. • Nedslitte sebrastriper i fotgjengerfelt og annen oppmerking skal merkes på nytt før overtakelse..
Kantstolper	<ul style="list-style-type: none"> • Brukne stolper skal erstattes, skjevheter rettes opp.
Skilt	<ul style="list-style-type: none"> • Skal minst være synlig på 100 m avstand i soner med fart > 60 km/t. • Skal minst være synlig på 50 m avstand i soner med fart < 60 km/t.
Bruer	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksjon utføres dersom dette ikke er gjort de siste 5 år. • Utbedringer foretas ihht de skader som oppdages ved inspeksjon. <p>-Bruer skal dimensjoneres og bygges i henhold til Statens vegvesens Håndbok N400 Bruprosjektering , Ny Håndbok 268 Brurekkverk og V420 Utforming av bruer</p>
Veiareal	<ul style="list-style-type: none"> • Veiareal overdras til kommunen og uavklarte eiendomsforhold avklares med tilliggende eiendommer. • Eiendomsgrenser fastsettes.

Plan- og økonomiutvalget har myndighet til å gjøre vedtak om at kommunal vei skal legges ned og avgi uttalelse om kommunalvei skal tas opp som fylkesvei.

Når veien nedlegges som offentlig vei og veigrunnen blir tatt over av private, stilles det ikke tekniske krav til standard dersom de private ønsker å bruke den nedlagte veien. Hovedregelen er at veikonstruksjonen fjernes og at veiområdet tilpasses de stedlige forhold..

Nærføringsulemper

Følgende lovverk regulerer forholdet mellom veieier og naboer:

- Vegloven
- Forurensningsloven
- Helse- og omsorgstjenesteloven
- Naboloven

I tillegg er veimyndighetenes ansvar for veiens skade eller ulempe blitt trukket opp i en rekke dommer. Med et fellesord betegnes slike ulemper som ”nærføringsulemper”. Kort sagt vil dette være ulemper som skyldes selve veianlegget eller driften av veien. Typiske nærføringsulemper som følger av driften er:

- Støy
- Luftforurensning (partikler og gasser)
- Rystelser
- Brøyteskader
- Forsøpling
- Overvann

Selve veianlegget kan i tillegg medføre skyggelegging, tap av utsikt og virke som barriere.

Luftkvalitet

På samme måte som for støy pålegges utbygger å utrede og dokumentere påvirkningen på luftkvaliteten for nye veier/store rehabiliteringer v ha beregningsverktøyet ”VLUFT”.

Om anlegget bidrar vesentlig til fare for overskridelse av grenseverdiene fastsatt i

Forurensningsforskriftens § 7-6 skal utbygger planlegge og gjennomføre nødvendige tiltak for å sikre at de grenseverdier og krav som følger av disse bestemmelsene blir overholdt. Utbygger skal dekke kostnadene forbundet med gjennomføringen.

For å redusere sjenansen mot omgivelsene og trafikantenes komfort skal det i anleggs- og driftsfasen stilles krav om feiing/underspyling med mer av anleggsmaskiner som trafikkerer kommunal vei.

Rystelser

Rystelser kan medføre skader på nærliggende bygninger og konstruksjoner. Det bør derfor settes krav til før/etter registrering av bygg og konstruksjoner evt. måling av rystelser i forbindelse med anleggsarbeider hvor dette er relevant. I NS 8141 er det gitt retningslinjer for bygningsbesiktigelse før sprengningsarbeider igangsettes.

Møbleringssone

I bynære områder er det ønskelig å ha en egen møbleringssone (trottoar) som en slags buffer mellom kjørevei og arealet for myke trafikanter. Den kan også skille gående og syklende. I denne sammenhengende sonen er det rom for f.eks. gatemøbler, beplantninger, trafikkutstyr og salgsboder. Belegget skal være et annet enn belegget for øvrig, gjerne heller. Fortaussonen skal holdes fri for alt som kan hindre ferdsel. Sonen kan være utvidelse av fortau eller av kjøreveien. Her kan formålene også være parkering, busstopp eller sone for handel og servering.

- Avfallsbeholdere.
- Lehus
- Sykkelparkering
- Benker
- belysning
- Pullerter
- Rabatter
- Kumløkk
- Rennebunner
- Slukrister og overvannsrister
- Murer

Vegetasjon og trær

Det vises til Statens vegvesens [Håndbok N200](#) Vegbygging og Tillegg til Håndbok N200 , januar 2009 og Håndbok [V271](#) Vegetasjon ved trafikkårer for ytterligere detaljer.

Verdifulle enkeltrær bør bevares, og det bør tilstrebes bruk av stedegne plantearter, spesielt i landlige omgivelser. Beplantning skal ikke gi redusert trafiksikkerhet. Frisikt i kryss og avkjørsler og påkjøringsfare må vurderes særskilt. Beplantning skal heller ikke hindre sikten til trafikkskilt.

Valg av vegetasjon kan forenkle vedlikeholdet betraktelig. Røttenes måte å vokse på må tas med i betraktningen når art skal velges. Plantekasser skal brukes for å hindre spredning av røtter, og der det er fare for at røttene kan ødelegge området rundt. Herdighetssonene i Fredrikstad er H3-H4. Langs vei er det viktig at plantene tåler salting. Se Statens vegvesens nettsider om vegetasjon.

I E-plantelista finnes utvalgte sorter og frøkilder for nordisk klima. De er produsert under strenge krav i Norge og/eller Sverige, og er basert på kunnskap og erfaring. Svartelista inneholder fremmede arter som anses som truende for planter og dyr. Allergifremkallende planter som bjørk, or, hassel og burot skal unngås ved nyplanting. I planleggingsfasen må helårsvirkningen av plantefeltet, med tanke på størrelse, fullvokseffekten, blomstringstid og fargesammensetning, ivaretas.

Standard innkjøpsstørrelse på trær bør være 18-20 cm i diameter. Dette er dyrere enn mindre trær, men øker samtidig treets forutsetninger for å overleve i etableringsfasen. Det er viktig at plantekvaliteten sikres før kjøp. Alle trær må støttes opp de første årene etter planting. Oppstøttingen fjernes når treet klarer seg selv. Beskjæring skal gjøres av kyndig personell, da dette er viktig for trærnes videre liv og utseende. Der det er nødvendig skal det brukes jordforbedringsmidler. Gjødsling, kalking og vanning er viktig, spesielt i startfasen. Tettvoksende stauder kan brukes som bunndekke og kan i seg selv fungere som ugrasbekjemper. Som dekkemidler bør organisk materiale benyttes. Anbefalte bredder for rabatter med trær i gaterommet er:

- 3 - 5 m i midtdeler, men bredder ned til 2 - 2,5 m kan aksepteres
- 2 - 3 m langs fortau

For rabatter med trær eller busker anbefales 3 – 5 m bredde med rett utforming av plantehull slik at røtter kan vokse inn i omkringliggende masser. For smale rabatter (2 - 2,5 m) anbefales rotvennlig forsterkningslag eller gjennomgående plantebed. Trær plantes ikke slik at trestammen kommer nærmere fortauskant enn 0,5.

Ved grave- og anleggsarbeider ved og i nærheten av trær skal særskilte hensyn tas, det vises til [Gravemeldingsinstruksen](#).

En vei på landet og en gate i sentrum bør ha ulike krav til vegetasjon og vedlikeholdsgrad. Utenfor sentrum kan mer fritt voksende og røff vegetasjon aksepteres. Langs sentrumsnære gater bør kravet til vedlikehold være større. Blomstereng kan være et fint alternativ til gress.

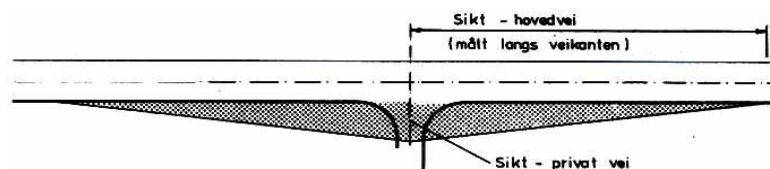
Trær langs vei plantes slik at trestammen kommer utenom veiens vedlikeholdsareal, Snøbrekk, påkjørsler og hærverk er vanskelig å unngå. Vedlikeholdet blir derfor viktig som førstehjelp for vegetasjonen. Som følge av brekkasje kan råteskader utgjøre en stor sikkerhetsrisiko.

Tekniske krav til utforming av private avkjørsler fra kommunal vei.

Ved anleggelse av nye avkjørsler eller utvidet bruk av eksisterende avkjørsler må det søkes om tillatelse til dette etter Veglovens bestemmelser. Søknaden behandles av Fredrikstad kommune, Plan- og Miljøseksjonen, bygnings- og reguleringsavdeling. Fredrikstad kommune stiller krav om at følgende regelverk benyttes ved anleggelse eller utvidet bruk av en avkjørsel.

For at avkjørselstillatelse kan gis, skal følgende krav være innfridd:

1. Søknaden skal inneholde opplysninger om hvilke eiendommer avkjørselen skal gjelde for, og om det på noen av dem vil bli drevet ervervsvirksomhet av en slik art at det vil føre med seg stor biltrafikk eller regelmessig transport med lastebiler. Sammen med søknaden sendes også tegning/kart som viser avkjørselens beliggenhet samt markering av siktsoner. Se figur 1 og 2.



Hastighet	Når avkjørsel munner ut i samle/hovedvei		Når avkjørsel munner ut i boligvei	
	Sikt i privat vei	Sikt i hovedvei	Sikt i privat vei	Sikt i hovedvei
30 km/t	4 m	24 m	2 m	5 m
40 km/t	4 m	50 m		
50 km/t	4 m	60 m		

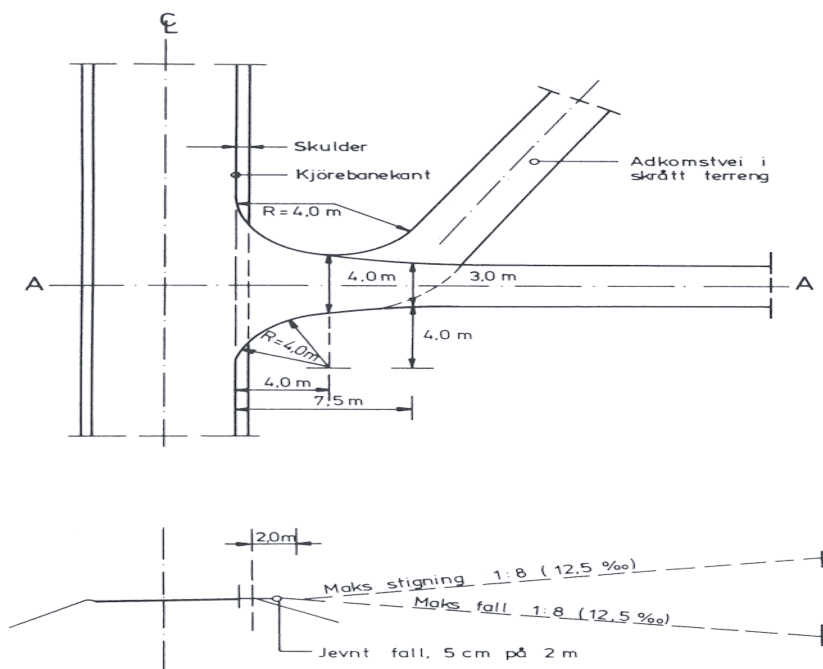
Figur 1. Sikttrianter for private avkjørsler.

I siktsonen må det ikke settes opp innretninger/plantes noe, som er/blir høyere enn 50 cm.

Eierne/brukerne av de eiendommene som får avkjørsel, forplikter seg til å overholde dette kravet til enhver tid.

A diagram of a diamond-shaped road intersection. The intersection is a square rotated 45 degrees, with a shaded central area. The shaded area is a square with rounded corners, where the corners are quarter-circles of radius 15 m. The distance from the center of the intersection to the edge of the shaded area along the horizontal and vertical axes is 15 m. The unshaded areas at the corners of the diamond are also labeled with 15 m dimensions.

2. Avkjørselen må ikke ligge høyere enn veikanten (kanten av den offentlige veien). På de første 2 m fra veikanten skal avkjørselen ha et jevnt fall på 6 cm (3%). På spesielt vanskelige steder kan det dispenseres, slik at lengden fra veikanten blir 1 m med jevnt fall på 3 cm (3%). Den private veien bør ikke ha større stigning/fall enn 125‰ (1:8). Avkjørselen må utformes på en slik måte at overvann, søle, grus etc. ikke blir ledet inn på den offentlige veien. Figur 3 viser minimumskrav til avkjørselen.



106

Figur 3. Minimumskrav til privat avkjørsel.

3. Avkjørselen skal legges vinkelrett på den offentlige veien, og den må bygges slik at det blir god oversikt i krysset (kfr. siktsonene), samtidig som avkjørselen også skal føre til minst mulig ulempe for trafikken på den offentlige vei. Sammenkoblingen mellom avkjørselens sidekanter og den offentlige veis nærmeste kjørebane kant avrundes med en sirkel. Størrelsen på sirkelen bør vurderes ut fra bruken og de stedlige forhold, men radien må ikke være mindre enn 4 m. Se fig. 3.
4. Der avkjørselen går over veigrøft, må det legges ned rør med minimum innvendig diameter 200 mm. Rørene legges på et godt komprimert fundament og på en slik måte at veigrøften ikke skades og grøftevannet får fritt avløp. Det er eierne/brukerne av avkjørselen som har ansvaret for stikkrennen og å holde denne åpen.
5. Dersom avkjørselen er adkomst til garasje, må det foran garasjen være oppstillingsplass for bilen. Dersom den offentlige veien har status som samle- eller hovedvei må det anlegges snuplass på egen eiendom, slik at rygging ut på offentlig vei unngås.
6. Avkjørsel til større butikk, bensinstasjon, kafé m.v. skal utformes som veikryss.
7. Dersom det ved avkjørselen, med tilhørende rør/stikkrenner, oppstår feil eller mangler som etter påtale ikke blir rettet, kan kommunen stenge avkjørselen eller la manglene rettes for eiernes/brukernes regning. Det samme gjelder for innretninger og vekster som er nevnt i pkt. 1, samt dersom avkjørselen blir bygd eller nyttet i strid med den tillatelse som er gitt.
8. Er tillatelse til avkjørsel gitt på det vilkår at eier/bruker er forpliktet til å foreta de endringer av avkjørselen som Fredrikstad kommune bestemmer, eller om nødvendig å flytte avkjørselen, plikter eieren/brukeren å gjøre dette uten utgift for kommunen.