

**Veinormal
for
Larvik kommune**

06.07.2023



**Larvik
kommune**

Innhold

0. Innledning	5
1. Gyldighetsområde	7
1.1 Unntak fra veinormalen og utfyllende krav	7
Håndtering av avvik fra kommunal veinormal	7
1.2 Universell utforming	8
1.3 Revisjonsrett	8
2. Kommunal overtagelse av anlegg	9
2.1 Generelle krav	9
2.2 Garanti for gjennomføring	9
3. Utarbeidelse og godkjenning av planer	10
3.1 Generelt	10
3.2 Kompetansekrav	10
3.3 Tekniske planer for veier, krav til planmateriell.	10
3.4 Forhold til andre etater og selskaper	11
3.5 Dokumentasjon/innmåling og garanti ved overtakelse av nyanlegg.	11
Innmåling	11
Øvrig dokumentasjon veily	11
Øvrig dokumentasjon vei	11
Overtakelse	12
Garantistillelse	12
4. Dimensjoneringsgrunnlag	13
4.1 Generelt	13
4.2 Geoteknikk	13
4.3 Aksellast	13
5. Geometrisk utforming av veianlegget	14
5.1 Veityper	14
Gang- og sykkelvei eller sykkelvei med fortau	14
Adkomstvei	15
Samlevei	16
Hovedvei	16
5.2 Veikryss	17

5.3	Passeringslomme	17
5.4	Snuplass og vendehammer	18
5.5	Parkeringsplasser	19
	Parkering for forflytningshemmede	20
5.6	Byggegrenser mot vei	20
5.7	Avkjørsler	21
	Krav til avkjørsler	21
	Frisikt	23
6.	Tekniske bestemmelser	27
6.1	Overbygning ved nyanlegg	27
	Komprimeringsregler	28
6.2	Fortau/gågate	29
6.3	Ledelinjer for blinde og svaksynte	30
6.4	Kantstein	30
6.5	Areal mellom gang- og sykkelvei og vei	30
6.6	Trafikkøyer	31
6.7	Areal mellom veikant og eiendomsgrense	31
6.8	Sluk/drenering	31
6.9	Skjæringer/fyllinger/grøntanlegg på veigrunn	32
6.10	Fjell- og rassikring mot vei	32
6.11	Veirekkverk	33
	Rekkverk for gang og sykkelvei/fortau	33
	Sikringsgjerder	34
6.12	Busslommer og leskur	34
6.13	Sykkelsluser og bilsperrer	34
6.14	Fartsdemping	35
6.15	Skilting/merking	36
	Skilting	36
	Merking av kjørebane	38
	Skilting og merking av gangfelt	38
6.16	Støyskjerming	38
6.17	Underganger og gangbruer	38

6.18 Støttemurer	38
6.19 Veilys	38
6.20 Gatemøbler	39
Sykkelstativer	39
Benker	39
Søppelkasser	39
6.21 Kabler og ledninger i veigrunn	39
6.22 Graving i kommunale veier.	40

0. Innledning

I Larvik kommune er det fire typer veier:

- Riksveier (Rv 40 og E18) som Statens vegvesen har ansvar for.
- Fylkesveier som Vestfold og Telemark fylkeskommune har ansvar for.
- Kommunale veier som kommunen har ansvar for.
- Private veier som private har ansvar for.

Denne veinormalen gjelder for veier som kommunen skal eie, drifte og vedlikeholde.

Private veier skal driftes og vedlikeholdes av brukere av veien, jmfør veiloven § 54.

Veinormalen er utarbeidet for å ivareta trafikksikkerhet, framkommelighet og fremtidig drift og vedlikehold av kommunaltekniske anlegg. Veinormalen danner grunnlaget for alle som bygger og planlegger tiltak i og langs vei- og gateanlegg i Larvik kommune.

Ved kommunal overtakelse av nye vei- og gateanlegg skal det sikres at drift og vedlikehold kan skje med minst mulige kostnader for veiholder.

Nye veier som ikke oppfyller veinormalens krav kan ikke tas opp som kommunale veier.

Veinormalen er i stor grad basert på Vegdirektoratets håndbok N100, veg- og gateutforming, og håndbok N200, vegbygging. Det er foretatt en forenkling med beskrivelse av de viktigste normalverdier for kommunale veier. I den grad detaljer og opplysninger mangler, forutsettes bruk av vegvesenets håndbøker og Norsk Standard 3420. Ved motstrid gjelder den kommunale veinormal foran vegnormaler vedtatt av Vegdirektoratet. Dersom endringer forekommer, slik N100 ikke lenger er siste gjeldende håndbok, vil veinormalen følge oppdaterte håndbøker.

Ifølge Veglova § 12 skal planlegging av riksvei, fylkesvei og kommunal vei skje etter reglene om planlegging i plan og bygningsloven.

Veinormalen er utarbeidet med hjemmel i Veglova § 13 jmfør Samferdselsdepartementets forskrift av 29. mars 2007.

Innspill sendes skriftlig til:

Larvik kommune
Teknisk virksomhet
Postboks 2020, 3255 Larvik

Oversikt over endringer jamfør punkt 1.2 Revisjonsrett.

Dator for endring:	Endret punkt:	Endret av:	Merknad:
12.01.2022	Avsnitt 5.7, 5.9 og 6.1	DVJ	Endret parkeringslomme til passeringslomme, spesifisering av parkeringsutforming og lagt til krav om borkjerneprøve.
25.05.2023	Avsnitt 6.8	CT	Slukrist skal støpes i ett stykke inklusiv låsemekanismen.
06.07.2023	Avsnit 6.1.4	CT	Krav til avstand mellom kantstein og fartshump samt krav til stigning sideveis på fartshump.

Tabell 1: Oversikt over revisjoner

1. Gyldighetsområde

Veinormalen gjelder for alle veianlegg som skal overtas av kommunen for drift og vedlikehold.

Opparbeidelsen kan enten skje i kommunalt eller privat regi, som følge av pålegg etter Plan- og bygningslovens bestemmelser eller ved at eiere av private veianlegg med forutgående avtale ønsker å overføre drift- og vedlikeholdsansvaret for private veier til kommunen.

Kommunen som veimyndighet kan fastsette andre krav enn det som fremgår av nasjonale veinormaler, jf. Veglova § 13

Statens vegvesens Håndbok N100 Veg- og gateutforming og Håndbok N200 Vegbygging er lagt til grunn for denne veinormalen med tilpasninger i forhold til lokale problemstillinger og hensyn. Denne veinormalen gjelder foran Håndbok N100 og N200

For utforming og prosjektering av veilys gjelder Larvik kommunes veilysnormal.

1.1 Unntak fra veinormalen og utfyllende krav

Kommunen kan etter søknad gi unntak fra preaksepterte løsninger, når det kan dokumenteres at funksjonskrav oppfylles. Unntak må ikke tilsidesette hensikten med preaksepterte løsninger.

Kommunen kan gi utfyllende krav til de tekniske bestemmelsene dersom særlige grunner tilsier det.

Håndtering av avvik fra kommunal veinormal

Kravene i den kommunale veinormen er minimumskrav, og for at den skal ha legitimitet som styringsverktøy må den som hovedregel følges. Ved planlegging av nye veier og nye utbyggingsområder skal det føres en streng praksis for å tillate unntak fra veinormalen.

Ved planlegging der det skal gjøres bruk av eksisterende infrastruktur/veianlegg, kan det være tilfeller der kravene i veinormalen virker uhensiktsmessige, eller er for strenge. I slike tilfeller kan utbygger søke om unntak fra veinormalen.

En søknad om unntak i forhold til veinormalen skal være godt begrunnet. Kommunen kan ikke gi unntak dersom tiltaket medfører en vesentlig tilsidesettelse av de hensyn veinormalen skal ivareta, og konsekvensene for helse, miljø og sikkerhet ved unntaket skal dokumenteres/ sannsynliggjøres.

I reguleringsplaner kan det være aktuelt å stille rekkefølgekrav for når veinett skal være utbedret i henhold til veinormalen, som f.eks. at det ikke tillates mer enn et nærmere angitt utbyggingsvolum før utbedringen er foretatt.

Dersom det søkes unntak fra gjeldende reguleringsplan, må det søkes om dispensasjon i tråd med bestemmelsene i plan- og bygningsloven.

1.2 Universell utforming

Lov om universell utforming har som formål er å fremme likestilling og likeverd, sikre like muligheter og rettigheter til samfunnsdeltakelse for alle, uavhengig av funksjonsevne, og hindre diskriminering på grunn av nedsatt funksjonsevne.

Krav om universell utforming skal hensyntas ved planlegging og utforming av veier og gater. Veinormalen skal bidra til nedbygging av samfunnsskapte barrierer og hindre at nye skapes.

Fokuset på universell utforming skal starte i en tidlig fase av et prosjekt. Statens vegvesens håndbok V129 med tilhørende sjekkliste legges til grunn for arbeidet.

1.3 Revisjonsrett

Revisjonsrett gis Kommunedirektør, prinsipielle endringer må vedtas i Kommunestyret. Dette gjelder også vedleggsdokumenter som veilysnormalen.

2. Kommunal overtagelse av anlegg

2.1 Generelle krav

Veianlegg kan overtas av kommunen kostnadsfritt for drift og vedlikehold når følgende krav er oppfylt:

1. Det er truffet vedtak av kommunen – og/eller at partene på forhånd har utarbeidet en omforent utbyggingsavtale.
2. Veianleggene skal ligge på kommunal grunn med eget gårds- og bruksnummer.
3. Veianleggene skal være utført i henhold til kravene i denne veinormal.
4. I utgangspunktet skal veien være atkomst til minst 8 boenheter. Unntak må avklares med veimyndigheten.
5. Anleggene skal overdras til kommunen kostnadsfritt og uten heftelser.
6. Det skal holdes overtakelsesforretning som normalt rekvireres av utbygger. Det skal føres protokoll fra overtakelsesforretningen. Tiltakshaver skal dekke alle overdragelseskostnader.
7. Veidata skal leveres til kommunen i henhold til gjeldende versjon av «Krav til ferdigveidata». Tiltakshaver skal dekke alle kostnader for innmåling.
8. Før overtagelse skal det stilles sikkerhet/bankgaranti tilsvarende NS 8405, pkt. 9.2, 3. avsnitt. Dvs. når kontraktarbeidet er overtatt, reduseres denne sikkerheten til 3 % av kontraktsummen for forhold som påberopes i løpet av de påfølgende 3 år, med mindre annet er avtalt. Sikkerheten faller deretter bort, med mindre byggherren har gjort ansvar gjeldende mot entreprenøren som kan kreves dekket av sikkerheten. Det er utbygger som er ansvarlig for å stille sikkerheten, eller eventuelt at entreprenørens garanti overfor utbygger tiltransporteres/overføres til kommunen.
9. Veianlegg skal opparbeides slik regulert. Dersom det er avvik mellom regulert område og faktisk situasjon, må det gjennomføres en mindre reguleringsendring før kommunen overtar drift- og vedlikehold.
10. Veien skal oppfylle krav til offentlig vei, i tråd med denne veinormal.

Drift og vedlikehold av anleggene påhviler utbygger inntil anleggene formelt er overtatt av kommunen.

Cirka ett år etter overtakelse av veianlegget, innkalles det til ettårsbefaring. Kommunens saksbehandler innkaller til befaringsen.

2.2 Garanti for gjennomføring

Veianlegg med pålegg i h.h.t. plan- og bygningsloven § 18 skal som hovedregel være opparbeidet før tomt kan deles eller bebygges.

Det kan, etter søknad, gis unntak fra denne bestemmelsen, slik at anleggene opparbeides samtidig med utbygging av boliger med videre. Ved eventuell unntak må det stilles tilfredsstillende bankgaranti på fullførelsen av anlegget og foreligge nødvendige grunneieravtaler, rettigheter med videre.

3. Utarbeidelse og godkjenning av planer

3.1 Generelt

Nye veianlegg skal behandles etter plan- og bygningsloven . Det henvises til forskrift om byggesak, SAK10 Andre del, §§ 5 og 7.

I forbindelse med regulerings og prosjekteringsprosesser i sentrumsnære områder bør mulighetene for etablering laste- og losseplass vurderes.

3.2 Kompetansekrav

Det vises til aktuelle godkjenningsområder etter plan- og bygningsloven .

Foretak som er ansvarlig prosjekterende og kontrollerende for prosjekteringen, skal minst tilfredsstillende tiltaksklasse 2. Kommunen kan ved behov sette krav om tiltaksklasse 3.

3.3 Tekniske planer for veier, krav til planmaterieill.

Tekniske planer skal oversendes kommunen for godkjenning minst 3 uker før anleggsarbeidene planlegges oppstartet. Det skal oversendes elektronisk som PDF, og eventuelt DWG-filer ved behov.

Skriftlig godkjenning av planer og tegninger skal foreligge fra kommunens veimyndighet før anleggsarbeidene kan starte. Dette i tillegg til Plan og bygningsmyndighetens overordnede/generelle behandling.

Planmaterialet skal være tilpasset prosjektet slik at alle nødvendige tekniske detaljer og løsninger kommer tydelig frem. Ved innsendelse av planer for godkjenning skal følgende tegninger foreligge:

- Plan- og lengdeprofil av vei. Målestokk 1:1000 eller 1: 500.
- Plan- og lengdeprofil av overvann/avløpssystem. Målestokk 1:1000 eller 1:500.
- Normalprofil, veioverbygning og slukplassering. Målestokk 1:50 eller 1:20.
- Sluktegnninger. Målestokk 1:20.
- Andre detaljtegninger/arbeidstegninger som er relevant for oppdraget.
- Eiendomskart påført eiendomsgrenser, gnr./bnr., navn på hjemmelshavere og eiendommenes adresse.
- Vurdering av grunnforhold, eventuelt geoteknisk undersøkelse.
- Beskrivelse av spesielle tiltak.
- Overvannshåndtering frem til nærmeste åpne resipient.

Dersom tiltakets omfang tilsier det, vil følgende dokumenter være aktuelle å etterspørre:

- A-tegning, tegningsliste
- C-tegning, plan og profiltegning
- E- tegning, detaljer veikryss, busslommer og lignende (ved behov)
- F-tegning, normalprofil og overbygning
- G-tegning, dreneringsplan med kumtegninger

- H-tegning, VA- ledninger
- I-tegning, kabler og linjer, trafoer, koplingskap, nye og eksisterende.
- J/K-tegning, byggeteknisk og konstruksjon
- L-tegning, skilt og oppmerkingsplan.
- N-tegning, belysningsplan inkludert lysberegninger. Hele det elektriske anlegget skal beregnes i FEBDOK eller et tilsvarende program for 400V.
- O-tegning, formgivning og vegetasjon
- U-tegning, tverrprofiler

Ved behov suppleres ovenstående liste. Tegningene skal utarbeides i henhold til Statens vegvesens håndbok R700 Tegningsgrunnlag.

Veimyndighetene kan kreve A1 format eller tegninger i DWG- eller SOSI-format.

Grunnforhold og vurdering av fjellsikringsbehov skal dokumenteres. Kommunen kan for kontroll eller dokumentasjon kreve fremlagt de beregninger som er grunnlag for valg av dimensjoner, tekniske løsninger mm.

3.4 Forhold til andre etater og selskaper

For å begrense graveaktiviteten, kostnader, ulemper for publikum med videre, må det ved alle prosjekter tilstrebes å få i stand samarbeid med andre aktuelle etater, firmaer og annet som kan være relevant. Kontakt skal etableres på et tidligst mulig tidspunkt i planfasen.

Det skal alltid foreligge bekreftelse fra andre ledningseiere om at slik samordning er forsøkt ivaretatt. Det henvises til Larvik kommunes gjeldende Graveinstruks.

3.5 Dokumentasjon/innmåling og garanti ved overtakelse av nyanlegg.

Innmåling

I utbyggingsområder skal objekter måles inn. Vi viser til gjeldende dokument «Krav til ferdigveidata fra entreprenør».

Øvrig dokumentasjon veilys

Veilys skal dokumenteres i henhold til Larvik kommunes gjeldende veilysnormal.

Øvrig dokumentasjon vei

Dokumentasjon på at masser brukt til oppbygning er i henhold til standardkrav skal kunne fremskaffes på forespørsel.

Skjulte anleggsdetaljer skal dokumenteres med bilder.

Fjellsikring skal utføres etter vurdering fra godkjent foretak iht. til plan- og bygningsloven.

Geolograpport skal oversendes anleggseier.

Det skal alltid gjennomføres en befaring sammen med kommunen før fjellsikring godkjennes endelig.

Overtakelse

Dokumentasjon skal sendes til kommunen så snart anlegget er ferdigstilt og innen kommunal overtakelse. Det skal deretter innkalles til ferdigbefaring. Før overtakelse skal alle mangler påpekt på ferdigbefaring være utbedret og veigrunn og annen grunn som kommunen skal overta skal være overskjøttet til kommunen fri for heftelser. Eventuelle reguleringsendringer må gjennomføres før overtakelse.

Etter overtakelse er utbygger ansvarlig for å overføre strømobonnement til kommunen.

Garantistillelse

I utbyggingsfasen skal utbygger stille garanti som sikrer opparbeidelse av anlegg som skal overtas av kommunen. Etter overtakelse skal det stilles garanti de 3 første årene av reklamasjonsperioden. Garantibeløp i garantiperioden skal være 3 %.

Utbygger er forpliktet til å følge opp anleggene i reklamasjonsperioden.

Skjøtsel av trær, busker og lignende, skal være inkludert i garantiperioden med mulighet for å avbestille dette i kontraktsbeskrivelsen.

4. Dimensjoneringsgrunnlag

4.1 Generelt

I det nedenforstående er det henvist til Statens vegvesens håndbøker R700, N100 og N200.

4.2 Geoteknikk

Det skal ved hvert prosjekt avgjøres om det er behov for geoteknisk rapport. Kommunen kan sette krav om dette.

4.3 Aksellast

Alle veiklasser skal dimensjoneres for minimum 10 tonns aksellast.

5. Geometrisk utforming av veianlegget

5.1 Veityper

Det kommunale veinettet deles inn i følgende standardklasser:

1. **Samlevei:** Forbindelsesvei innenfor områder, veier til boligområder, veier med busstrafikk eller veier til andre offentlige anlegg (idrettshall og baner/skoler, større kulturbygg og lignende).
2. **Adkomstvei:** Stikkvei i boligområder, og andre typer veier med begrenset trafikkmengde.
3. **Sykkelvei med fortau:** Vei for syklende med separat vei for gående, atskilt fra kjørevei.
4. **Gang- og sykkelvei:** Vei for gående og syklende, atskilt fra kjørevei.
5. **Fortau:** Del av vei reservert for gående, atskilt med kantstein.

For hovedveier og veier i næringsområder vises det til Statens vegvesens håndbok N100.

Minimumsegenskaper for standardklassene i Larvik kommune framgår av Tabell 2:

	FORTAU	G/S-VEI	SYKKELVEI MED FORTAU	ADKOMSTVEI	SAMLEVEI
Regulert bredde, m	3 – 4,5	4 - 6	8	8	10
Skulderbredde, m	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Asfaltbredde, m	2,5 - 3	3	2,5 + 2	4,5	6
Grøftebredde, m	0 - 1,5	1 - 3	1,5	1,5	1,75
Maks stigning	10 %	10 %	10%	10 %	7 %
Dekketype	Asfalt	Asfalt	Asfalt	Asfalt	Asfalt
Skiltet hastighet, km/t	---	---	---	30	30-50
Direkte avkjørsel	---	---	---	Ja	Begrenses
Veibelysning	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabell 2: Standardklasser for offentlige veier

Fall på kommunale veier må tilpasses de geografiske forholdene. Som hovedregel benyttes takfall eller tverrfall. Fallet skal være cirka 3%.

Gang- og sykkelvei eller sykkelvei med fortau

Der det er mange gående og syklende kan det være hensiktsmessig å skille disse to gruppene. Det vises til tabell 3.3 fra Håndbok V122 for når det vil være relevant med de ulike utformingene.

Gående/time ¹⁾	< 15	15-50	50-100	100-200	> 200
Syklende/time ¹⁾					
<15	Gang- og sykkelveg = 2,5	Gang- og sykkelveg = 3	Gang- og sykkelveg = 3	Gang- og sykkelveg = 3	Gang- og sykkelveg = 3,5
15-50	Gang- og sykkelveg = 3	Gang- og sykkelveg = 3	Sykkelveg = 2 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 2,5
50-100	Gang- og sykkelveg = 3	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 2,5
100-300	Gang- og sykkelveg = 3	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 2	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 2,5
300-750	Gang- og sykkelveg = 3,5	Sykkelveg = 3 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 3 Fortau = 2	Sykkelveg = 3 Fortau = 2	Sykkelveg = 3 Fortau = 2,5
750-1500	Sykkelveg = 3,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 3,5 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 3,5 Fortau = 2	Sykkelveg = 3,5 Fortau = 2	Sykkelveg = 3,5 Fortau = 2,5
> 1500	Sykkelveg = 4 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 4 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 4 Fortau = 2	Sykkelveg = 4 Fortau = 2	Sykkelveg = 4 Fortau = 2,5

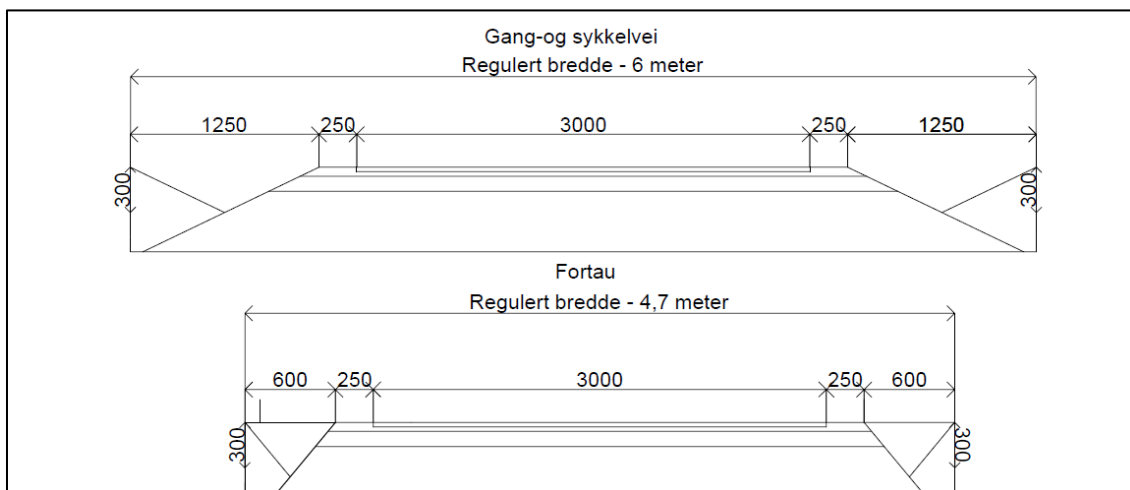
¹⁾ Antall gående og syklende gjelder for maksimaltiden.

Tabell 3: Bredder på gang- og sykkelvei og sykkelvei med fortau avhengig av antall gående og syklende (mål i meter)

Ovenstående tabell viser mål eksklusiv skulder og grøfteareal.

Under vises eksempler på godkjente løsninger som det fremkommer av Tabell 2: Standardklasser for offentlige veier

For fortau eller g/s-vei skal grøfter utføres med minst 60 cm bredde for å lettgjøre vedlikehold av grøfter. Dersom det ønskes å etablere grøfter med mindre bredde enn 60 cm, må dette avklares med veimyndighetene.

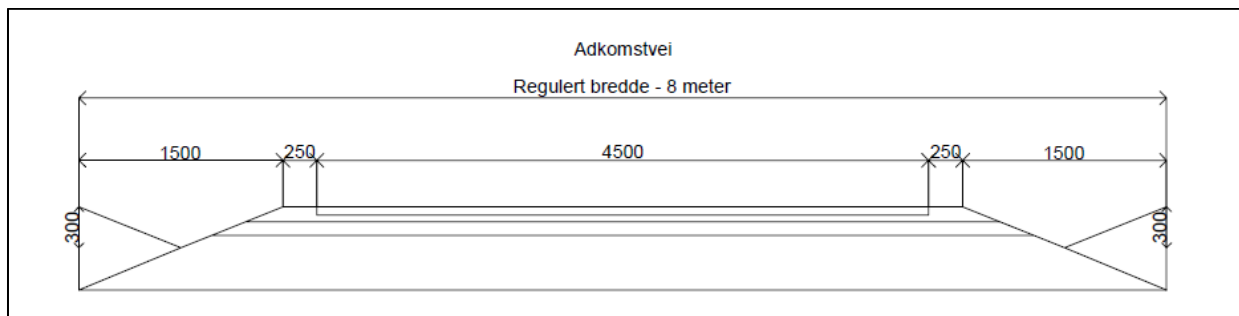


Figur 1: Eksempel på utforming av fortau, Gang- sykkelvei og sykkelvei med fortau

Adkomstvei

Adkomstveier er det laveste trinn i veinettet for motorkjøretøy. Adkomst til boliger skal som hovedregel være fra adkomstvei. Av hensyn til støy og sikkerhet, bør de ha en moderat trafikkbelastning og lav kjørehastighet. Adkomstveier bør utformes som sløyfer. For å redusere trafikkmengde og kjørehastighet bør lengden være begrenset. Linjeføringen bør utformes slik at det er naturlig å holde lav hastighet. Lange rette strekninger bør unngås,

med mindre en tar høyde for trafiksikkerhet ved for eksempel å etablere innsnevring eller fartshumper.

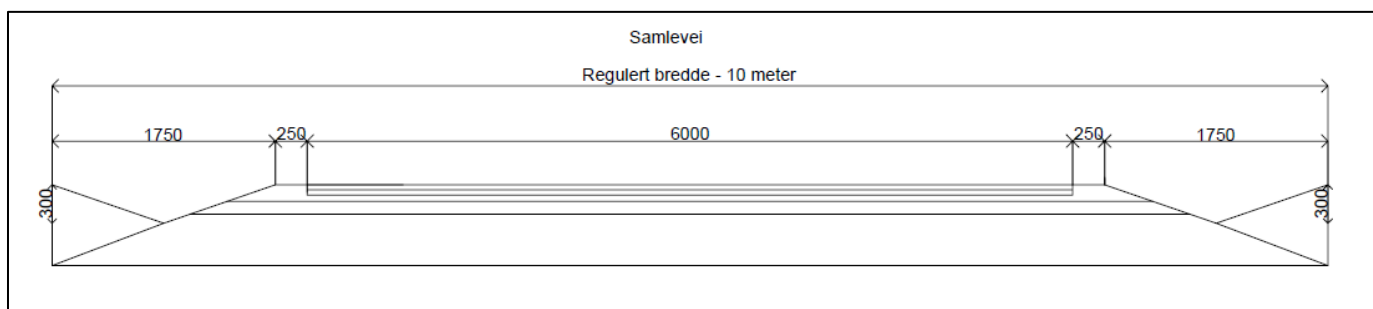


Figur 2: Eksempel på utforming av adkomstvei

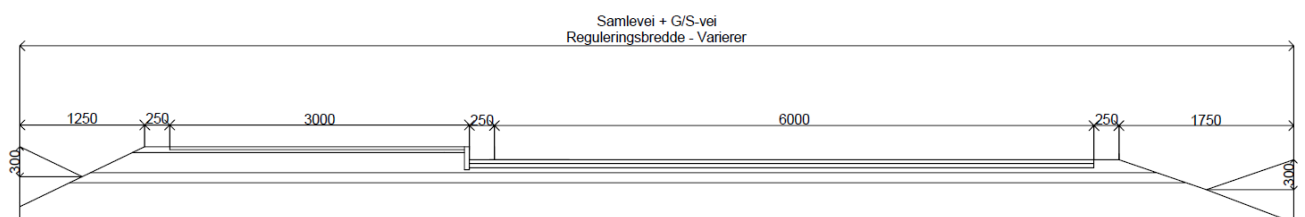
Samlevei

Samleveier skal fungere som bindeledd mellom adkomstveier og hovedveier. Direkte avkjørsler til samleveier bør unngås. Samleveiene bør planlegges med hensyn til kollektivtrafikk.

Gående og syklende langs samleveier bør ha minimum ett atskilt felt.



Figur 3: Eksempel på utforming av samlevei



Figur 4: Eksempel på samlevei + gang- og sykkelvei

Hovedvei

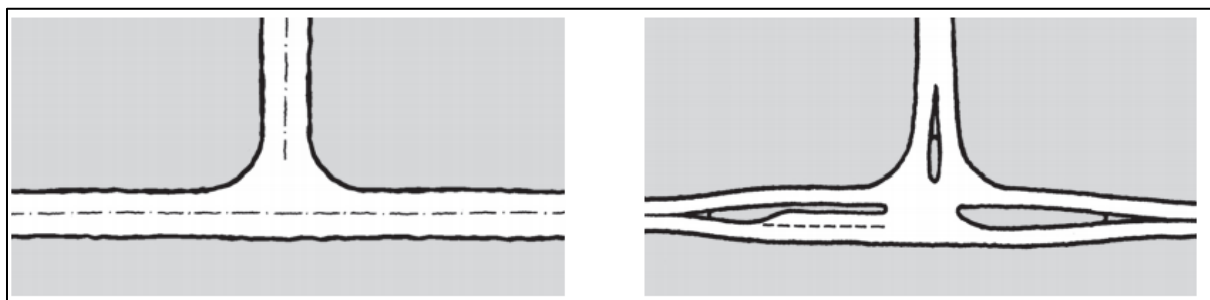
Dersom arbeider utløser krav til opparbeidelse av hovedvei, skal disse opparbeides i tråd med Statens vegvesens håndbok N100.

5.2 Veikryss

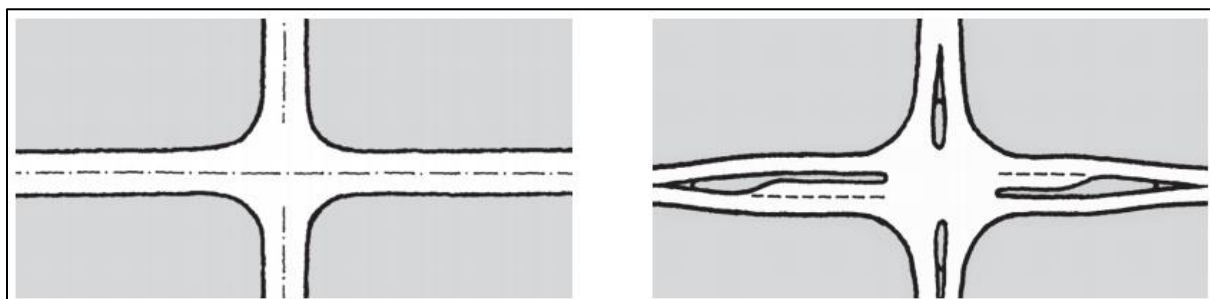
Det skilles mellom plankryss og planskilte kryss. For kommunale veier vil det som hovedregel kun etableres plankryss. Dersom det skal etableres planskilt kryss, vises det til N100 og V121 for utfyllende informasjon.

Kryss kan utformes som ukanalisert T-kryss, kanalisert T-kryss, ukanalisert X-kryss og kanalisert X-Kryss.

T-kryss er en enkel kryssform som gir få konfliktpunkter, og anbefales fremfor X-kryss, av hensyn til bl.a. trafiksikkerhet. Vurdering av kryssløsninger gjøres for et større område samlet, og ikke for enkeltkryss.



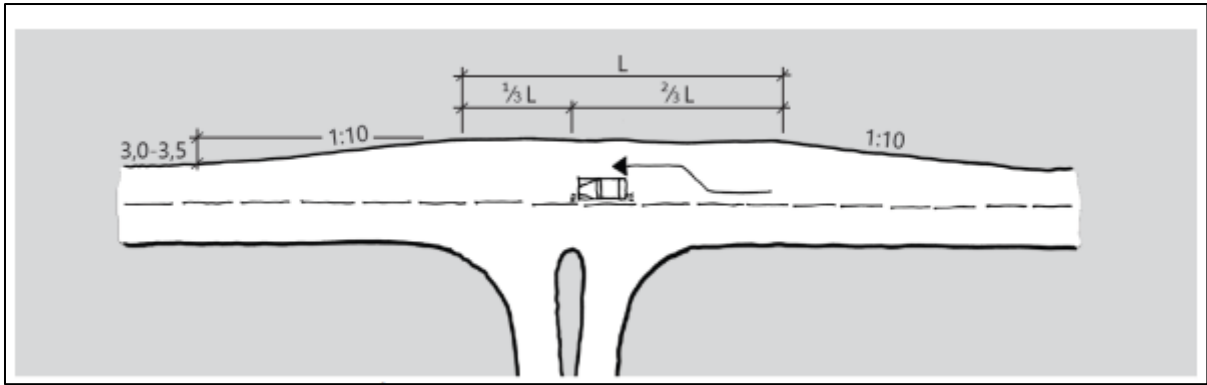
Figur 5: Eksempler på et ukanalisert T-kryss og et kanalisert T-kryss



Figur 6: Eksempler på et ukanalisert X-kryss og et kanalisert X-kryss

5.3 Passeringslomme

For forholdsvis høyt trafikkerte strekninger, kan det være hensiktsmessig å anlegge en passeringslomme i forbindelse med T-kryss for å oppnå bedre flyt i trafikken.

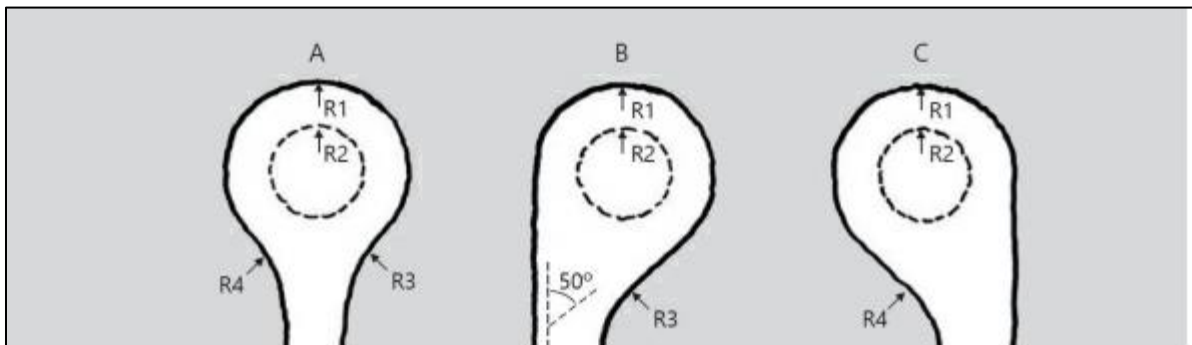


Figur 7: Utforming av passeringslomme

5.4 Snuplass og vendehammer

5.8.1 Snuplass

Av hensyn til trafikksikkerheten bør det tilstrebtes å etablere snuplasser som medfører at tunge kjøretøy ikke får behov for å rygge.



Figur 8: Utforming av snuplasser

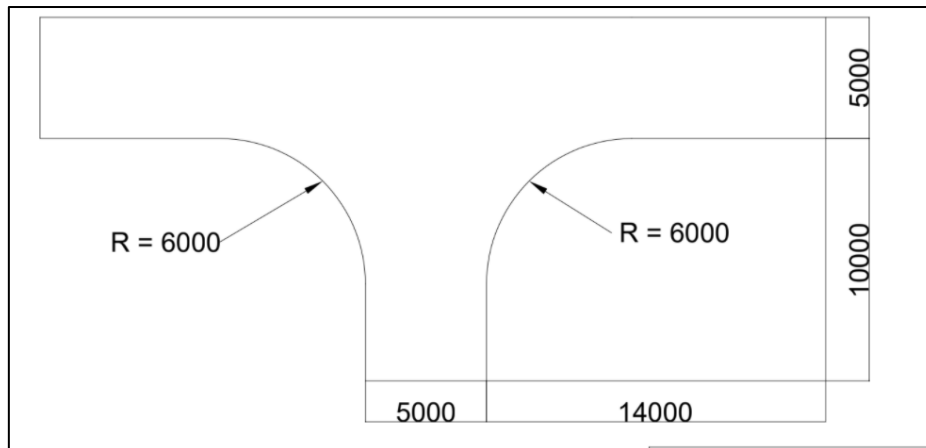
Snuplasser skal etableres i henhold til nedenstående figur.

Snuplass type	Dimensjonerende kjøretøy	R1	R2	R3	R4
A	Buss (B)	13	4,5	15	10
	Vogntog (VT)	13	3,5	20	15
	Modulvogntog (MVT)	15	2,0	30	30
B	Buss (B)	13	5,0	10	-
	Vogntog (VT)	13	3,5	20	-
	Modulvogntog (MVT)	15	2,0	30	-
C	Buss (B)	13	5,0	-	12,5
	Vogntog (VT)	13	3,0	-	20
	Modulvogntog (MVT)	15	2,0	-	30

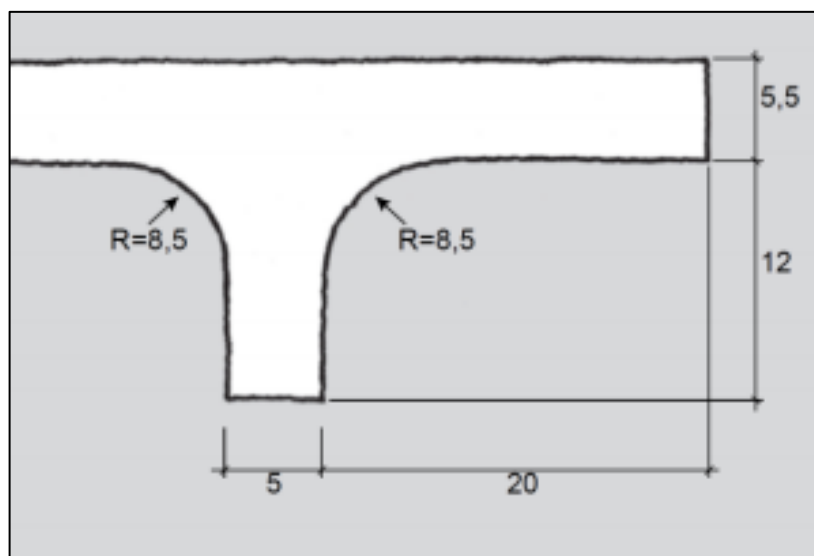
Figur 9: Mål for utforming av snuplasser (meter)

5.8.2 Vendehammer

I de tilfeller hvor det ikke er nok areal til å etablere en snuplass, skal vendehammer etableres med følgende mål for liten og stor lastebil:



Figur 10: Vendehammer for liten lastebil (meter)



Figur 11: Vendehammer for lastebil (meter)

5.5 Parkeringsplasser

Parkeringsplasser skal opparbeides i et avgrenset område med en tydelig definert adkomst. Adkomst til parkeringsplass krever avkjøringstillatelse. Primært skal avkjørselstillatelse gis i reguleringsplan, sekundært ved særskilt tillatelse av vegmyndighet.

Bredden på parkeringsfelt for personbil skal være minimum 2,5 meter når kjøretøy parkerer ved siden av hverandre. Parkering skal tilstrebes utformet vinkelrett på kjøreretning på parkeringsplassen. Dette gir som regel mest effektiv plassutnyttelse.

Parkeringsplasser bør ha et resulterende fall på minst 2 % for å sikre vannavrenning, Jf. N100.

Kantparkering/gateparkering skal etableres parallelt med veien, vinkelrett kantparkering godkjennes ikke. Videre henvises det til SVV Håndbok N100 for utforming av parkeringsplasser, kapittel D.7 Parkering.

Parkering for forflytningshemmede

Plasser reservert for forflytningshemmede skal lokaliseres nært målpunkt/hovedinngang og utformes slik at rullestolbrukere lett kan komme inn og ut av kjøretøyet og videre inn mot målpunktet. Antallet vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Parkeringsfelt skal være minst 4,5 x 6 meter.

Krav til minimum antall plasser er gitt i «Forskrift om vilkårsarkering for allmenheten og håndheving av private parkeringsreguleringer».

5.6 Byggegrenser mot vei

Dersom byggegrense mot vei ikke er fastsatt i reguleringsplan eller i bestemmelser til Kommuneplanens arealdel, gjelder Veilovens generelle byggegrenser. Veilovens byggegrenser måles fra midten av veien:

- 50 meter til riksvei
- 50 meter fra fylkesvei
- 15 meter fra kommunal vei
- 15 meter fra gang- og sykkelvei

Dersom det er en gjeldende reguleringsplan for området, men reguleringsplanen ikke viser inntegnet byggegrense eller sier noe om byggegrense mot vei, framgår avstanden av følgende tabell:

GENERELLE BYGGEGRENSER I ULIKE TIDSEPOKER				
Tidsrom (når loven var i kraft)	Avstand til kommunal vei	Avstand til fylkesvei	Avstand til riksvei	Avstand måles fra
1/7-1913 - 11/8-1931	3,5	3,5	3,5	Veikant/Fra ytterkant av fortau
12/8-1931 - 27/7-1938	5,0	5,0	5,0	Veikant/Fra ytterkant av fortau
28/7-1938 - 31/12-1963	7,5	7,5	7,5	Veikant/Fra ytterkant av fortau
1/1-1964 - 31/6-1996	12,5	12,5	30	Veiens midtlinje
1/7-1996 - 31/12-2009	15	15	50, kan sette lavere	Veiens midtlinje
1/1-2010 - nå	15	50	50, kan økes til 100	Veiens midtlinje

Figur 12: Finn først årstall, og velg så rad for tidsrom

Det er mulig å søke om dispensasjon fra byggegrense mot vei fastsatt i reguleringsplan. En slik type dispensasjon behandles etter plan- og bygningslovens § 19-2, og vedtak gjøres av plan- og byggesaksmyndigheten. Se Vegvesen.no for mer informasjon.

Det er mulig å søke om unntak fra Veilovens bestemmelse om byggegrense til vei dersom det ikke er en gjeldende reguleringsplan for et område. Dette gjøres til veimyndighetene. En slik søknad skal være grunngitt.

5.7 Avkjørsler

Begrepet «avkjørsel» omfatter den fysiske koblingen mellom offentlig vei og privat eiendom, som er nødvendig for å skaffe gangadkomst eller kjørbare adkomst til tiliggende privat eiendom.

Avkjørsler skal etableres iht. veiloven og forskrift om alminnelige regler om bygging og vedlikehold av avkjørsler fra offentlig veg.

Avkjørsler fra offentlig vei må bare etableres eller brukes etter gjeldende reguleringsplan. Dersom et område ikke er regulert, eller avkjørselen ikke er nevnt i reguleringsplan, skal avkjørsler fra offentlig vei ikke etableres eller brukes uten vedtak fra veimyndighetene, Jf. Veglova § 40

Dersom arbeidet med avkjørselen ikke er igangsatt 3 år etter vedtak er utstedt, faller vedtaket bort, jf. Veglova § 40.

For lovlig etablerte avkjørsler, kan kommunen kreve at avkjørsler fra kommunal vei flyttes eller endres. Kommunen kan videre stille krav til at bruken av avkjørselen begrenses eller nekte bruk av avkjørselen, jf. Veglova § 41

For ulovlig etablerte avkjørsler kan kommunen kreve at avkjørsler fra kommunal vei flyttes eller endres. Kommunen kan videre stille krav til at bruken av avkjørselen begrenses, eller nekte bruk av avkjørselen, jf. Veglova § 42

Kommunen kan kreve søknad om endret avkjørsel dersom bruken av eksisterende avkjørsel endres. Eksempelvis en økning av antall boenheter, endring av næringsvirksomhet eller lignende, jf. Veglova § 40.

Dersom avkjørselen er adkomst til garasje, forretning eller driftsbygning, eller regelmessig nyttes til bilkjøring, må det utenfor veiområdet innrettes snuplass slik at rygging ut på veien unngås. Jf. «Forskrift om alminnelige regler om bygging og vedlikehold av avkjørsler fra offentlig vei» punkt 6.

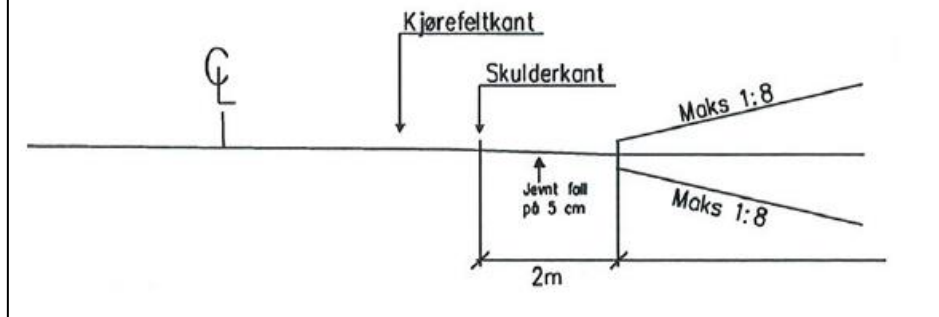
Krav til avkjørsler

Følgende krav stilles til private avkjørsler:

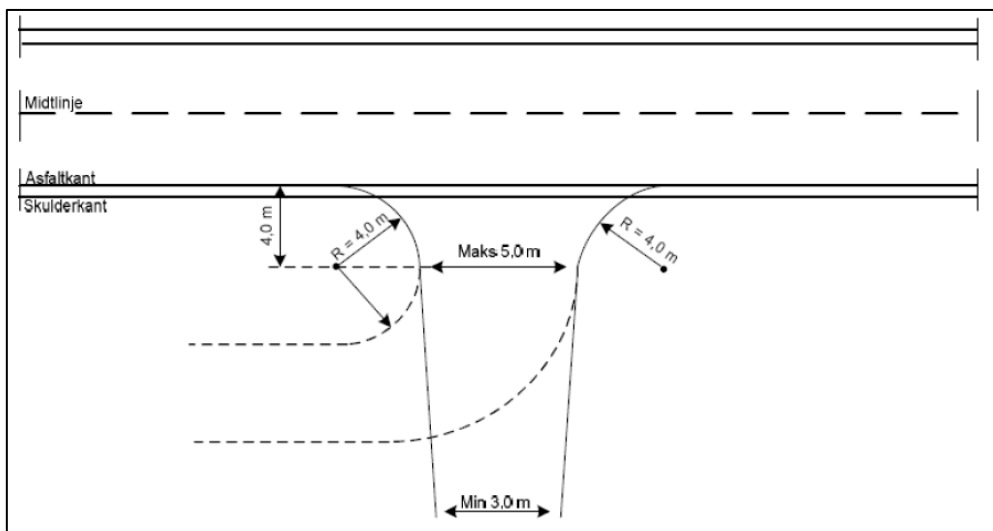
- Det tillates kun en avkjørsel pr eiendom.
- Fra og med 8 boenheter skal avkjørselen utformes som kryss.
- Avkjørselen skal som hovedregel legges til sekundært veinett.

- Det skal være minimum 10 meter fra kryss til avkjørsel, målt fra veikant til kant avkjørsel.
- Det skal ikke etableres avkjørsler i direkte tilknytning til vendehammer.
- Avkjørselen skal anlegges mest mulig vinkelrett på kommunal vei og skal i sin helhet tilpasses veiens lengde- og tverrprofil.
- Dersom ikke annet er bestemt i reguleringsplan/bebyggelsesplan, skal avkjørselen ha en bredde på min. 3 m og maks. 5 m.
- Sammenkoblingen mellom avkjørselens sidekanter og nærmeste kjørebane kant avrundes med en sirkel hvor radien er minimum 4 m. Det skal legges asfalt mellom asfaltkanten og gjerdelinjen.
- Avkjørselen skal ikke ligge høyere enn skulderkant til den offentlige veien. På de første 2 m fra asfaltkanten skal avkjørselen ha et jevnt fall på 5 cm. Avkjørselen skal ha en maksimal stigning/fall på 1:8. Avkjørselen skal bygges og vedlikeholdes slik at det ikke ledes overvann, søle eller grus inn på den kommunale veien.
- Fall som ved ekstremvær vil kunne medføre at vann ledes inn mot garasjeport, eller boliginstallasjon under bakkenivå (kjeller) anbefales ikke, og eventuelle konsekvenser er kommunen uvedkommende.
- Hvis avkjørselen avskjærer åpen grøft, skal det legges overvannsrør med innvendig diameter på min 200 mm av typen korrugerte (dobbelvegget plastrør). Overvannsrør skal legges slik at veigrøftens funksjon opprettholdes og grøftevannet har fritt løp inn og ut av røret.
- Ved kryssing av fortau nedsenkes kantstein til 20-35 mm. Enhver tilpasning til fortau skal i sin helhet gjøres på egen eiendom. Tilpasningen skal gjøres slik at veiens tekniske standard og funksjon opprettholdes.
- Dersom veibanen som følge av kommunens vedlikehold, eller utbedringsarbeid, blir hevet eller senket, må eier/bruker av avkjørselen selv ordne med den nødvendige tilkoblingen til veibanen etter kommunens anvisninger. Mulig annen ulempe for avkjørselen ved kommunens arbeid er kommunen uvedkommende. Dette iht. forskrift om alminnelige regler om bygging og vedlikehold av avkjørsler fra offentlig veg.
- Dersom avkjørselen eller siktforholdene berører annen manns grunn eller rettigheter, er dette kommunen uvedkommende og må ordnes av eier, eller bruker av eiendommen som er ansvarlig for vedlikehold av avkjørselen, jf. Veglova § 43. Kommunen anbefaler at det tinglyses rett til frisikt over naboeiendom dersom det er aktuelt.
- Dekketype i avkjørsler skal tilpasses eksisterende vei.
- Avkjørsel skal utformes i tråd med Figur 13 og Figur 14

Krav til fall og stigning i privat avkjørsel



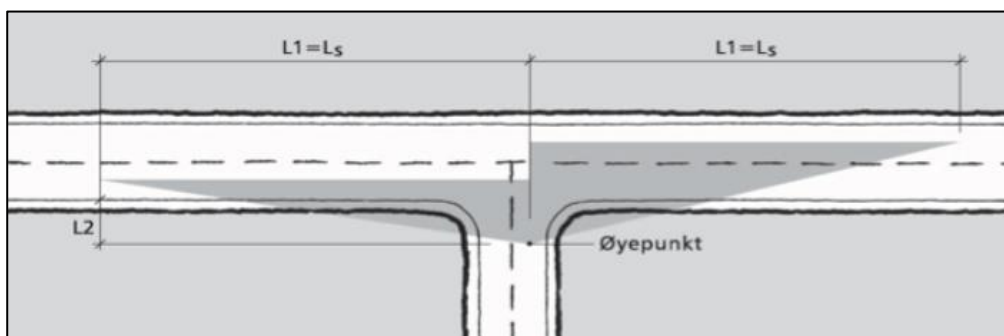
Figur 13 : Krav til fall og stigning i privat avkjørsel



Figur 14 Krav til utforming av avkjørsel

Frisikt

Siktkrav i avkjørsler defineres med sikktrekanten, se Figur 15. Innen sikktrekanten skal eventuelle sikthindringer ikke være høyere enn 0,5 m over primærveiens kjørebanelnivå. Enkeltstående trær, stolper og liknende, som ikke er sikthindrende, kan stå i sikktrekanten.



Figur 15 : Siktkrav i avkjørsler (Håndbok N100)

For frisisone vil kravene til L_s (L1) og L2 framgå av Figur 16 og Figur 17

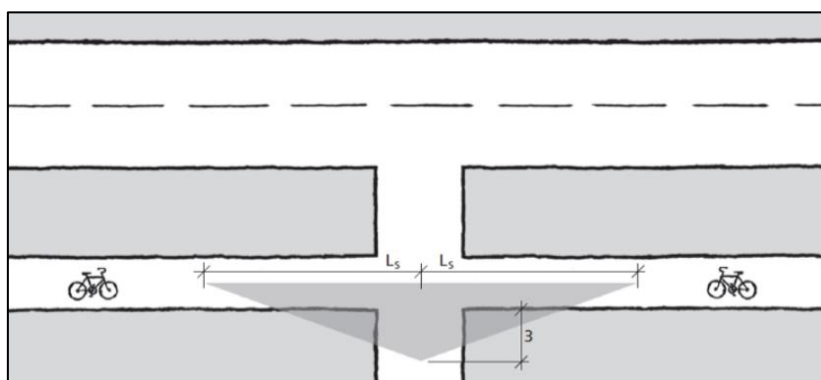
Vegtype	Fartsgrense [km/t]						
	30	40	50	60	70	80	90
H-veger	-	-	55	70	90	115	175
H _e -/Sa-/A-veger	20	30	45	60	80	100	-

Figur 16 : Stoppsikt L_s for avkjørsler på eksisterende veier [m] (Håndbok V121)

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

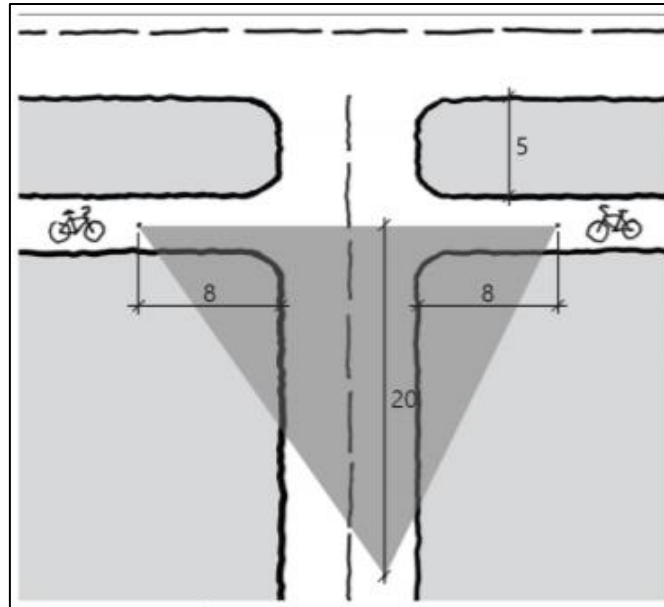
Figur 17 : Sikt krav i avkjørsler L2 [m] (Håndbok N100)

I de tilfeller hvor avkjørsel krysser gang og sykkelvei, viser Figur 18 Figur 18 krav til friskt mellom gang- og sykkelvei og avkjørsler.



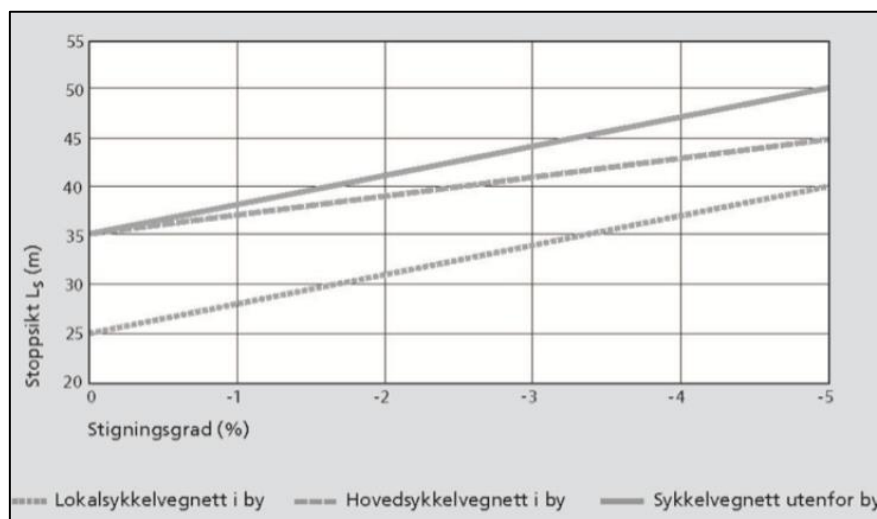
Figur 18 : Sikt mellom gang- og sykkelvei/sykkelvei og avkjørsel [m]

Figur 19 viser krav til friskt mellom gang- og sykkelvei og vei der syklende på gang- og sykkelveien har vikeplikt.



Figur 19 : Sikt mellom g/s-vei og vei der syklende har vikeplikt

L_S varierer i forhold til stigningsgraden. Ved fall over 5 % skal stoppsikt for 5 % benyttes, se Figur 20.



Figur 20 Stoppsikt (L_S) for syklende [m]

I de tilfeller denne veinormalen ikke klart definerer krav til avkjørselsutforming, vises det til enhver tids gjeldende regelverk. Dette kan være kilder som «Veglova», «Forskrift om alminnelige regler om bygging og vedlikehold av avkjørsler fra offentlig vei» og oppdaterte håndbøker fra SVV, henholdsvis «Håndbok N100».

Søknad om avkjøringstillatelse

Endret eller ny avkjøringsutforming er avhengig av tillatelse enten etter Veglova eller gjeldende reguleringsplan. Dersom en søker om tillatelse til ny/endret avkjørsel etter

Veglova, er det krav om nabovarsel, hvor naboer og gjenboere som anses berørt av tiltaket må varsles.

For å søke om ny eller endret avkjørsel må følgende foreligge i søknaden:

- Brev som tydelig beskriver tidligere og ny situasjon.
- Situasjonsskart med inntegnet frisiktzone, snuplass på egen grunn og avkjørselsutforming. Situasjonsskartet skal være målsatt.
- Kopi av nabovarsel, og eventuelt kommentarer til klage.

Søknaden kan sendes inn via Statens vegvesens digitale søknadsløsning under fanen «Søknad om avkjørsel» på kommunens hjemmeside, eller direkte til kommunens postmottak.

6. Tekniske bestemmelser

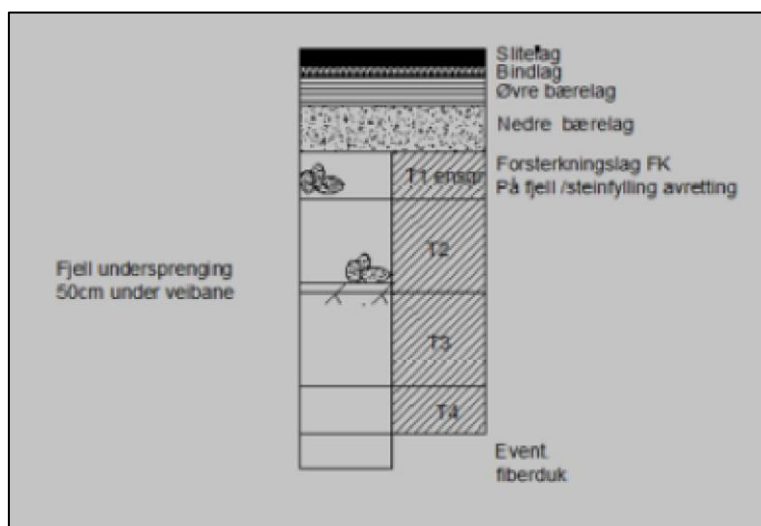
All utførelse/toleranser skal være i henhold til enhver tid gjeldende NS 3420.

6.1 Overbygning ved nyanlegg

Materialkrav og utførelse av veidekker og bærelag skal være i henhold til «Asfaltretningslinjer» fra Norsk asfaltforening samt Statens vegvesens håndbok N200. Bruk av fresemasser må avtales særskilt med kommunen.

Avvik mht. bærelag, bindelag 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.

Veier skal bygges iht. Håndbok N200.



Tabell 4 : Overbygning

Av Tabell 5 framgår minimumskrav.

	Fortau	Gang/sykkelvei	Sykkelvei med fortau	Adkomstvei	Samlevei
Slitelag	3,5 cm Agb 8	4 cm Agb11	4 cm Agb11	4 cm Agb11	4 cm Ab11
Bindelag	-	-	-	-	4 cm Agb11
Øvre bærelag	3,5 cm Agb11	4 cm Ag11	5 cm Ag11	5 cm Ag16	5 cm Ag16
Nedre bærelag	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm
Forst.lag på T1	35 cm	35 cm	40 cm	40 cm	40 cm
Forst.lag på T2	30 cm	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm
Forst.lag på T3	30 cm	40 cm	40 cm	40 cm	50 cm
Forst.lag på T4		35 cm	40 cm	40 cm	60 cm

Tabell 5 : Veioverbygging – minimum

I nedre bærelag benyttes fraksjon 0-32 mm.

I forsterkningslag benyttes fraksjon 20-120 mm. Til utkiling benyttes fraksjon 0-50/60 mm.

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

Fjellskjæringer 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 maksimalt være 2/3 av lagtykkelsen.

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

På adkomstveier og samleveier med 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.

Komprimeringsregler

Igjenfylling utføres lagvis i horisontale sjikt. Hvert lag komprimeres med egnet komprimeringsutstyr. Nedenstående tabell viser egnet komprimeringsutstyr med tilhørende lagtykkelse og respektive antall overfarer.

Dersom annet utstyr ønskes brukt, skal entreprenør redegjøre for dette og utstyret skal godkjennes av veiholder.

Komprimeringsutstyr	Maskinkult 20-120		Fk 0 - 32 og 22 - 63	
	Lagtykkelse	Antall overfar-	Lagtykkelse	Antall overfar-
Vibrasjonsstamper:				
50 – 80 kg			10 cm	8 - 10
Vibrasjonsplate:				
60 – 100 kg			10 cm	8 - 10
150 – 300 kg			15 cm	8 - 10
350 – 500 kg			15 cm	6 - 8
500 – 800 kg	20 cm	8 - 10	20 cm	6 - 8
Håndholdt tandemvals:				
600 – 800 kg	30 cm	8 - 10	20 cm	6 - 8
800 – 1500	30 cm	6 - 8	30 cm	8 - 10
1500 – 2500	30 cm	4 - 6	30 cm	6 - 8
Tandem selvgående:				
2000 – 3000 kg	30 cm	4 - 5	30 cm	5 – 6

Tabell 6 : Tabell viser egnet komprimeringsutstyr med tilhørende lagtykkelse og respektive antall overfarer.

Ved valg av utstyr og komprimeringsmetode skal entreprenør sørge for å følge rørprodusentenes krav til belastning. Det er entreprenørens ansvar å velge

komprimeringsutstyr som ikke skader bygninger eller konstruksjoner. Forøvrig vises det til Larvik kommunes graveinstruks.

Borkjerneprøver

I forbindelse med overtakelse av nye kommunale veier kan Larvik kommune stille krav om prøvetaking og analyse av borkjerneprøver. Hensikten med prøvetaking er å sikre at asfalten lever opp til fastsatte krav i kommunens veinormal, prosjekteringsgrunnlag samt Statens vegvesens håndbøker. Ved avvik mellom fastsatte krav og utført asfaltering vil Larvik kommune kreve kompensasjon eller reasfaltering.

I forbindelse med uttak av borkjerner skal den generelle kvaliteten av asfalteringen vurderes, og uttak av borkjerner skal være representativt for utførelsen. Ved begrunnet mistanke om svake punkter kan kommunen kreve uttak av ekstra borkjerner.

Statens vegvesens håndbok R211 Feltundersøkelser beskriver hvordan utboring av borkjerneprøver skal utføres.

Som utgangspunkt skal det bores ut min. 1 boreprøve pr. 100 meter vei. Hver boreprøve består av to borkjerner. Antall og sted avtales med veimyndighet.

Prøver uttas i veibane med borkjernemaskin etter at dekket er ferdigkomprimert.

Diameteren på borkjernene skal være 100 mm +/- 2 mm og prøvene skal kontrolleres for lagtykkelse, heft, hulrom, materialer og bindemiddelinhold.

Prøvene emballeres fast slik at de ikke forskyver seg eller utsettes for trykk. Legges de i kasse, skal dekkeoverflaten legges mot bunnen i kassen. Emballering i plast takrenner, hvor prøvene legges etter hverandre, har vist seg effektivt. Takrenner med prøver pakkes fast i kasser. I hver kasse skal det bare være ett lag prøver.

Utbygger/entreprenør skal foreta og sende inn asfaltprøver til nøytralt laboratorium, som skal foreta analyse og vurdering av asfalten.

Prøvetaking og analyser skal i sin helhet bekostes av utbygger/entreprenør.

6.2 Fortau/gågate

I utgangspunktet skal det brukes asfalt til fortau og gågate. Andre typer dekker kan vurderes i sentrum i samarbeid med kommunen, med fokus på drift og vedlikehold.

På brede fortau og i gågater kan det etableres soner for gatemøblering, skilt, trær, lysmaster mm. med belegg som har klar kontrast og avgrensning mot øvrig areal.

Etablering eller oppgradering av gågater skal skje iht. eksisterende uttrykk og planer/veiledere for området.

For øvrig vises det til de gjeldende formingsveiledere for spesifikke områder.

6.3 Ledelinjer for blinde og svaksynte

Hovedløsningen er at det anvendes naturlige ledelinjer som en integrert del av den estetiske utformingen på stedet. En naturlig ledelinje etableres ved at elementer som naturlig hører med i gaten, og som kan oppfattes av synshemmede, planlegges og bygges på en slik måte at synshemmede kan følge dem i en sammenhengende rute.

Ledelinjer bør utformes slik at de bygger opp om trafikksikkerhetsmessige prinsipper og støtte opp om de egenskaper ved transportsystemet som gjør systemet mest mulig lesbart for alle.

Det henvises til Håndbok V129 om Universell utforming av veier og gater

Ledelinjer skal utføres i støpejern.

6.4 Kantstein

I tilknytning til fortau, rabatter og trafikløyer benyttes granittkantstein min. 15 x 30 cm med 2 x 2 cm fas til fortau.

Rette hjørner/knekkpunkter skal ikke benyttes, min. 2 m hjørneradius skal benyttes, unntatt på øysspisser.

Det skal benyttes radiestein for sentraløyer i rundkjøring og ellers når radier er ≤ 5 m.

I avkjørsler skal fortau være gjennomgående. Fortau bør svinges inn i sidevei og skal nedfelles til 0 cm vis ved kryss. Nedsenkning ved gangfelt og avkjørsler foretas over min. 2 m på hver side.

Granittkantstein settes i knass uten fuger.

Vishøyder på kantstein fremgår av nedenstående tabell.

Normalhøyde	13-14 cm
Busslommer	18 cm
Gangfelt og krysningspunkt for gående	1 cm
Avkjørsler	2 cm
Mellom sykkelfelt/fortau	5 cm ikke avisende kantstein

Tabell 7: Vishøyder på kantstein

6.5 Areal mellom gang- og sykkelvei og vei

Normal grøftebredde er min. 3 meter. Ved spesielle tilfeller kan grøftebredde reduseres til min. 1,5 meter.

Rabattbredde for gressdekke skal ikke være mindre enn 1 m ekskl. kantstein. Rabatter < 1 m skal ha fast dekke.

Skilt, lysmaster og trær bør plasseres i midten av arealet.

Minimum rabattbredde for treplanting er 2 m inkludert kantstein.

Vegetasjon plasseres slik det ikke hindrer sikt i forhold til skilting og avkjørsler.

6.6 Trafikkøyer

Trafikkøyer med bredde under 1,5 m steinsettes.

Gangfelt føres gjennom trafikkøyer med kantstein med 2 cm vis.

6.7 Areal mellom veikant og eiendomsgrense

Sidearealet avgrenses normalt med grøft, grøfteskråning skal ha helning 1:4 mot grøftebunn og 1:2 i skråning.

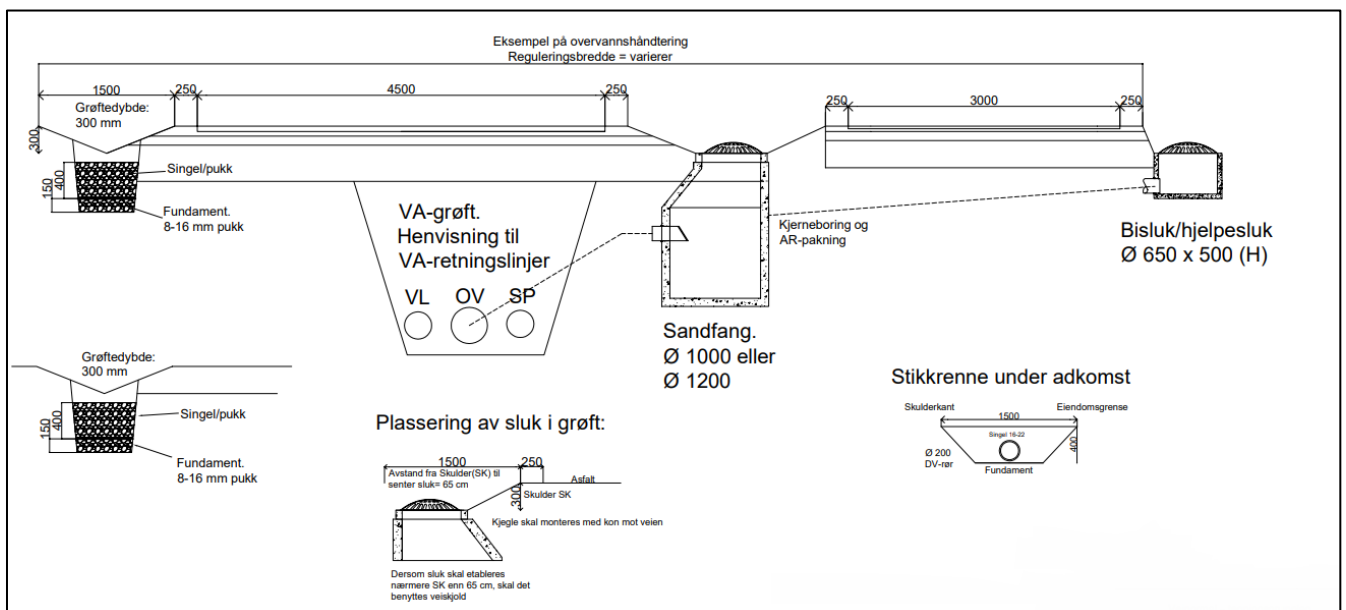
I bakker med stigning over 70 ‰ skal grøfter med faste dekke fortrinnsvis benyttes. Hele skråningen eller skjæringen skal reguleres som del av veiarealet, høydeforskjeller mellom veiareal og sideareal kan derfor kreve at reguleringsbredden må økes.

6.8 Sluk/drenering

I utbyggingsområder dreneres med grunne åpne grøfter til grøftesluk.

Langs kantstein benyttes gatesluk. Slukristen som skal benyttes skal være støpt i ett stykke, inklusiv låsemekanismen.

Overvann skal alltid separeres der man gjennomfører veianlegg på strekninger med fellesledning for overvann og avløp.



Figur 21: Eksempel på overvannshåndtering

Høyde på kuppelrist må vurderes for hvert enkelt tiltak. Dersom sluk står i umiddelbar nærhet til gress, må det brukes lav høyde på rister (8-12 cm).

Rennesteinsluk skal være av typen langsgående åpning, og ikke ha sirkelåpninger.

Det bør asfalteres/støpes i en sirkel med radie 0,5 meter rundt alle sluk som er ment å fange overvann fra grus/grøntareal.

Stikkrenner skal ha minimum 1,5 ganger overdekning.

Grøft på begge sider skal være dypere enn underkant overvannsrør.

Det henvises til Larvik kommunes Vann- og avløpsnorm.

6.9 Skjæringer/fyllinger/grøntanlegg på veigrunn

Fjellskjæringer utføres med helling 10:1. Min. bredde på topp fjellskjæring uten vegetasjon/løsmasser er 1 m.

Jordskjæring anlegges med skråning maks. 1:2 av hensyn til maskinell klipping av grasbakke, for buskareal maks 1:3. For areal som skal skjøttes som plen, maks 1:4.

Steinfylling anlegges med skråning og tilsås. Skråningsvinkler som for jordskjæring. Ved jordkledning og tilsåing benyttes stedlige, næringsfattige avgravingsmasser eller ny toppmasse i 5- 10 cm tykkelse. Tilsåing med tilstrekkelig mengde grasfrø.

Arbeider med grønntanlegg utføres i forhold til aktuell beskrivelse etter NS 3420-K:2011

Ved etablering av rabatter med gress benyttes vekstjord i min. 10 cm tykkelse over drenerende underlag. Tilsåing med tilstrekkelig mengde grasfrø, blanding for hage, park eller lignende. Kvalitet jf. NS 3420: -K:2011: KB4:1 Grasbakke

Ved etablering av rabatter for trær, busker eller andre plantinger benyttes varedeklart vekstjord med kompost.

6.10 Fjell- og rassikring mot vei

Fjellsikring skal utføres etter vurdering fra godkjent foretak iht. til plan og bygningsloven. Geolograpport skal oversendes anleggseier.

Det skal alltid gjennomføres en visuell befaringsammen med kommunen før fjellsikring godkjennes endelig.

6.11 Veirekkverk

Rekkverk for kjørevei benyttes kun når andre alternativer ikke er aktuelle. F.eks. bør tilpassing av terrenget vurderes først.

Rekkverk skal settes opp for sikring av skråninger og gjenstander i sikringssonen mot kjørevei etter kriterier som fremgår av Tabell 8.

Skråningshelning	Maks. skråningshøyde uten rekkverk
<1 : 1,5	1,0 m
1 : 1,5	2,0 m
1 : 2	4,0 m
1 : 2.5	6,0 m
> 1 : 3	Rekkverk ikke nødvendig

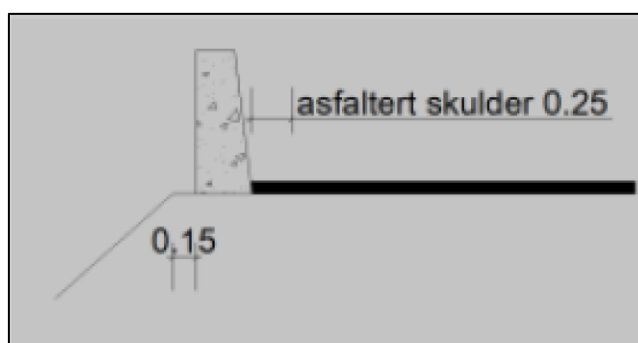
Tabell 8: Kriterier for rekkverk

Det skal benyttes rekkverk i styrkeklasse N1 (høyde 0,75 – 0,90 m.). Behov og høyder på rekkverk i boligområder må vurderes i forhold til planlagt tomtearrondring. Rekkverksstolper skal være i stål.

I siktsoner skal det benyttes ellipseformet rekkverk med høyde 0.5 m. Ellipseformet rekkverk kan også benyttes som skille mellom GS-vei og kjørebane der det ikke er plass til rabatt.

Brorekkverk skal utføres klatresikkert og kjøresterkt. Høyde på rekkverk skal være min 1.2 m. Bybrorekkverk (uten føringssskinne) kan benyttes der rekkverk er plassert på fortau med bredde min 2.5 m og fartsgrense <50 km/t. Utforming vurderes ut fra estetikk og stedstilpassning.

Ved overgangsbruer og murer som ligger over arealer der mennesker eller anlegg kan ta skade av at objekter faller ned, skal brøytetette rekkverk vurderes. Plassering av slike rekkverk er vist i Figur 22



Figur 22 Plassering av rekkverk

Rekkverk for gang og sykkelvei/fortau

Skråninger mot GS-vei eller fortau skal sikres etter følgende kriterier:

- Skråning som er brattere enn 1:1.5 og høyere enn 1 m skal ha GS-vei rekkverk.

- Murer og skråninger brattere enn 1:1.5 som er høyere enn 2 m skal ha klatresikkert rekkverk. H=1.2 m.

Forøvrig henvises til Statens vegvesens håndbok N101 Rekkverk og veiens sideområder.

Sikringsgjerder

Sikringsgjerder settes opp på toppen av bratte fjellskjæringer høyere enn 3 m over veibanen. I bebygde områder settes sikringsgjerder på forstøtningsmurer som er 1 m høyere enn veibanen. Sikringsgjerde mot tomt skal stå på tomtegrunn og ha privat vedlikehold.

Sikringsgjerder på kommunal grunn utformes som flettverksgjerde med høyde 1,2 m og med stolpeavstand 2,5 m. Gjerdene, overligger og stolper skal rustbeskyttes.

Gjerder skal være dimensjonert for å tåle snølast ved brøyting der disse er plassert nærme vei.

6.12 Busslommer og leskur

Leskur plasseres fortrinnsvis ved bussens inngangsdør når denne står på holdeplassen. Leskur skal ha benk med armlene av hensyn til universell utforming. Type leskur skal avtales med kommunen.

Der det er omtrent bare avstigende passasjerer kan leskur sløyfes.

Det legges slett fast dekke fra kantstein og inn i leskuret med maks stigning 1:20, 1:15 aksepteres ved strekninger kortere enn 0.6 m.

På holdeplasser uten leskur (avstigningsplasser) settes stolpe med busskilt rett vis a vis der bussen stopper med fordør. Informasjonstavle settes i høyde 120 cm. Tavlen bør vendes slik at den står best mulig i forhold til veibelysning.

Kantsteinshøyde ved busslommer skal være 18 cm på av- og påstigningsplatået. Øvrig kantsteinvis skal være 13-14 cm. Fallet skal legges fra kantstein mot kjørebane i busslommen. Kumlokk og slukrister bør unngås i busslomma. Utstyr (skiltstolper, lysmaster, benker m.m.) må ikke plasseres som hindringer i naturlige ganglinjer.

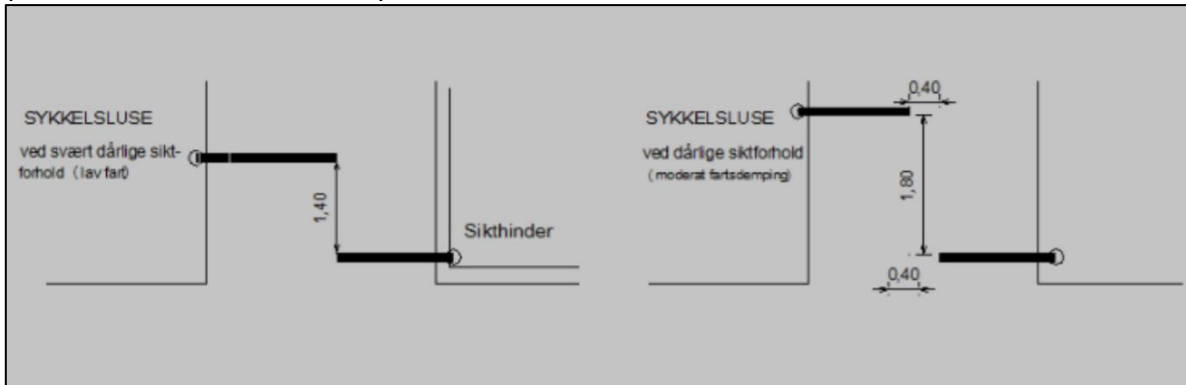
Det benyttes sinusformede ledelinjer og oppmerksomhetsindikatorer i henhold til SINTEF rapport STF50 A05004.

6.13 Sykkelsluser og bilsperrer

Sykkelsluser og bilsperrer bør unngås. På steder med svært dårlig oversikt eller der syklistene får høy hastighet kan det monteres sykkelsluser. Sikt til sykkelsluse skal være lik stoppsikt for gang og sykkelvei.

På gang-/sykkelveier der det er risiko for ulovlig bilkjøring kan det monteres bilsperrer.

Sperrer/-sluser skal alltid utstyres med refleks.



Figur 23: Sykkelsluser

6.14 Fartsdemping

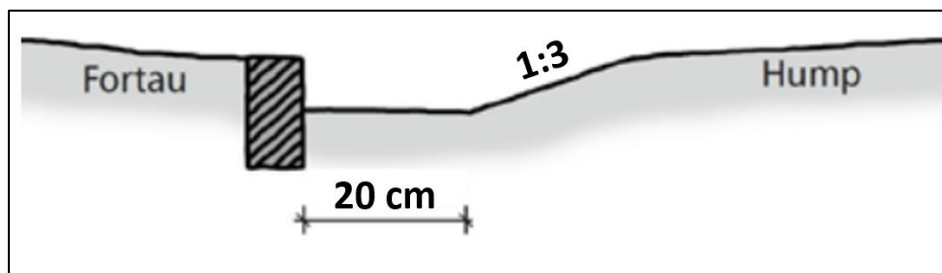
Fartshumper velges primært som fartsdempende tiltak og etableres i henhold til Tabell 9.

Fartsgrense	Radius	Høyde	Lengde
30 km/t	20 m	0,10 m	5,0 m
40 km/t	53 m	0,10 m	7,5 m
50 km/t	113 m	0,10 m	11,0 m

Tabell 9 : Dimensjonering av fartshumper

Fartshumper anlegges ikke i gater og veier med dårlige grunnforhold eller ved stigning > 7 %.

Avstand mellom fartshump og kantstein skal være 20 cm for å sikre at vann kan renne forbi humpen og av hensyn til sopebilen. Stigning sideveis fra kantstein skal være 1:3. Se nedenstående figur.



Figur 24

Der vannavrenning ikke kan sikres ved fall og tilstrekkelig bredde, etableres det sluk eller annen form for vannavrenning. Dette gjelder for eksempel for opphøyde gangfelt, som skal flukte med fortau eller kantstein.

For planlegging av andre fartsdempende tiltak vises det til Statens vegvesens håndbok V128 Fartsdempende tiltak.

6.15 Skilting/merking

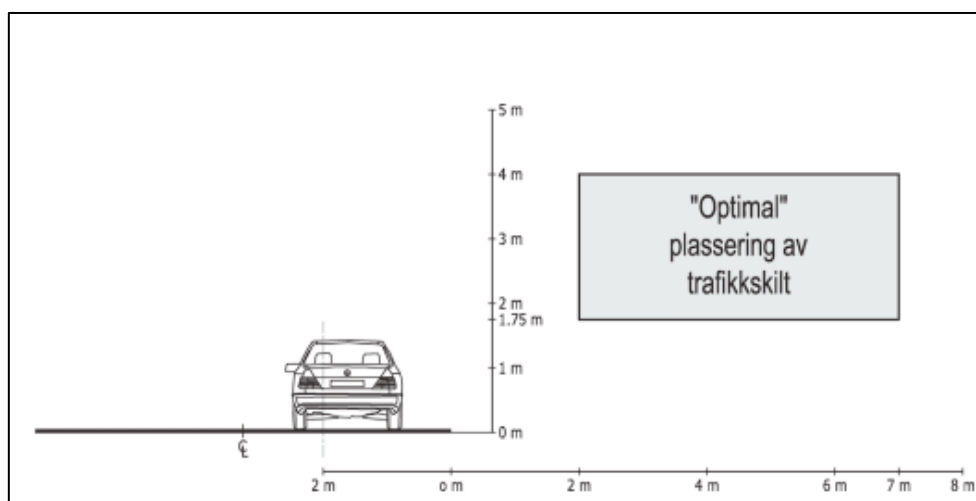
Skilting

Skilting utføres i henhold til Statens vegvesens håndbok N300 Trafikkskilt.

Skilting skal utføres etter skiltplan signert av vedtaksmyndighet og påført dato for skiltvedtak.

Gjesteparkeringsplasser i boligområder skiltes med skilt nr. 522, parkering, og underskilt med 36 timers tidsbegrensning. HC plasser skiltes i boligfelter ved behov.

Skilt skal ha minste normerte størrelser. Skilt monteres i høyde over veibane i henhold til Statens vegvesens skiltnormaler.



Figur 25: Viser optimal plassering av trafikkskilt

Nedenstående figur viser minstekrav til høyde på skilt etter type.

Skilttype	Skiltnr.	Høyde (mm)	Merknad
Fareskilt	100-135	2000	Avstand fra vegbane til korsets midtpunkt
	136	900	
	138	2700	
	139-156	2000	
Vikeplikt- og forkjørsskilt	202	2000	
	204	1600	
	206-214	2000	
Forbudsskilt	302-364	2000	
	366, 368	1600	
	370, 372	2000	
	376, 378	1600	
Påbudsskilt	402, 406	1600	Se under skilt 404 i Del 3
	404	1200-1600	
Opplysningsskilt	502-505	2000	1600 mm på ramper Se også under de enkelte skilt i Del 3
	508-511	2000	
	512-514	2000	
	516-527	2000	
	528	1300	
	530-539	2000	
	540-550	1600	
	552-558	2000	
	560, 565	1600	
	590	1600	
Serviceskilt	600-650	1300	For platehøyde større enn 1000 mm For platehøyde mindre enn eller lik 1000 mm
	600-650	1600	
Vegvisningsskilt	701-707	1600	2000 mm ved oppsetting på mast 2000 mm ved oppsetting på mast og for 713 som vegviserfløy 2000 mm ved oppsetting på mast Minimum 2250 mm på husvegg 2000 mm ved oppsetting på mast 2000 mm hvis det er vegviserfløy
	711-717	1600	
	723-727	1600	
	729	1800-2000	
	731-745	1600	
	749, 751	1000-2000	
	753-757	1000-1600	
Markeringsskilt	902, 904	800-1200	Minimum 700 mm som US i kombinasjon med 404 Se under skilt 912 i Del 2
	906	250-700	
	912	500-1200	
	914	500-1000	
	916	2000	

Figur 26: Viser krav til minsthøyde for type skilt

Skiltstolper plasseres 0,75 m utenfor asfaltkant og ca. 0,5 m fra kantstein slik at nærmeste side av skiltet kommer min. 30 cm fra kantstein. Skiltstolper skal ha diameter Ø60 mm og være galvaniserte og evt. pulverlakkerte.

Skiltstolper monteres i fundamenter i grunnen med omfylling av komprimerte steinmasser. Fundament må dimensjoneres i forhold til skilttype.

Avskjæringsledd benyttes der hvor det er stor fare for påkjørsel.

Skiltstolper for trafikkskilt varmforsinkes iht. NS-EN 10240.

For øvrige funksjons- og materiellkrav henvises til Statens vegvesens Håndbok R310 Trafikksikkerhetsutstyr.

Merking av kjørebane

Midtlinjer og kantlinjer skal ikke merkes på veier med fartsgrense under 50 km/t. Ved fartsgrense 50 km/t eller høyere skal ikke kjørebane merkes dersom ÅDT er lavere enn 1500.

Skilting og merking av gangfelt

For samleveier skal gangfelt skiltes og merkes.

For atkomstveier etableres det normalt ikke gangfelt, da veiene er ofte utformet slik at de innbyr til lav fart. Adkomstveier kan være områder hvor hele veien vil bli benyttet av gående og syklende, slik veien krysses på mange steder.

Det vises for øvrig til Statens vegvesens Håndbok V127 Kryssingssteder for gående.

6.16 Støyskjerming

Støyskjermer utføres i materialer med forventet holdbarhet på min. 30 år, og skal tilpasses til det lokale uttrykket i nærområdet.

6.17 Underganger og gangbruer

Underganger bygges med min. 3 m bredde og 3 m fri høyde. Underganger skal asfalteres.

Underganger skal ha innvendig hærverkssikker belysning. Alle overflatene skal utformes og/eller behandles for å sikre enkel rengjøring. Underganger må sikres mot sprut fra veien.

Dersom naturlig effektivt fall ikke er mulig, skal underganger ha overvannssluk dimensjonert for å tømme undergangen effektivt ved styrtregn.

Gangbruer skal ha min. 3 m fri bredde og dimensjoneres for å tåle trafikk av vedlikeholdskjøretøy. Akseltrykk 8t, totalvekt 14t.

6.18 Støttemurer

Støttemurer skal tilpasses omgivelser og terreng.

6.19 Veilys

Alle veier som skal overtas til kommunalt vedlikehold skal belyses, også gang-/sykkelveier, bussholdeplasser og parkeringsplasser.

Fordelingsskap/tennskap skal være visuelt tilpasset øvrig trafiksikkerhetsutstyr for veier. Fordelingsskapene skal være lett tilgjengelig for betjening og skapene bør ikke stå utsatt til for snøbrøyting, min. 15 meter fra kryss.

For å redusere risikoen for påkjøring av tennskap skal disse plasseres lengst mulig fra veien.

Det henvises til kommunal veilysnorm for lysteknisk utførelse.

6.20 Gatemøbler

Gatemøbler plasseres fortrinnsvis på steder med eget belegg, utenfor gangbaner i fortau og gågater og slik at de ikke hindrer framkommelighet for rullestolbrukere, blinde, svaksynte, varelevering og vedlikehold.

Sykelstativer

Sykelstativer plasseres med hensyn til den øvrige trafikken i området. Det skal være mulig å låse sykkelens ramme og minst et av hjulene til sykkelstativet. Stativet skal være solide og tåle normalt bruk og vedlikehold. Sykelstativer utformes og plasseres iht. Håndbok V122 Sykelhåndbok.

Benker

Benker bør ha ryggstø, armlene og sittehøyde 45 cm. Kalde overflater skal unngås og de skal tørke raskt opp etter regnvær. Momenter som vedlikehold, robusthet mot skader /hærverk og fastmontering skal vektlegges ved valg av type.

Søppelkasser

Ved valg av søppelkasser skal brukervennlighet, sikkerhet mot brann, hindring av fugler, maskintømming, taggesikker overflate og robusthet mot skader og hærverk vektlegges.

6.21 Kabler og ledninger i veigrunn

Det henvises til Graveinstruksen for Larvik kommune.

Lokk til kabelkummer skal være i henhold til NS1992 og rammene i henhold til NS 1990. I kjørebane tillates ikke firkantet lokk. Det skal benyttes flytende rammer og de skal ha tilstrekkelig sikring mot at barn og uvedkommende kan åpne dem.

Varmekabler i fortau kan tillates etter søknad til kommunen. Varmekabler i offentlig veigrunn kan legges på generelle vilkår og må flyttes for egen regning ved omlegging, veiarbeider osv. Kablene må merkes med skilt på fasade. Avtale om varmekabler i fortau skal tinglyses for eiers regning, og registreres i kommunalt register.

Midlertidige lavspenningsluftlinjer skal ha en fri høyde på minst 5 m over kjørebane ved kryssing av offentlige vei.

For øvrig vises det til Ledningsforskriften

6.22 Graving i kommunale veier.

Alle som skal grave innenfor 3 meter fra kommunale gater, veier og plasser må søke kommunen om gravetillatelse. Avstand måles fra skulderkant.

Private som har behov for å grave i kommunale veier må søke om gravetillatelse gjennom et autorisert firma.

Larvik kommune er tilknyttet en samordnet gravemeldingstjeneste. Alle henvendelser om gravearbeid skal rettes til Gravemeldingstjenesten/Geomatikk.

Graveregler og gebyrer er beskrevet i «Graveinstruks Larvik kommune».