HORTEN
KOMMUNE

Kommunal veinormal

Dato: 23.02.2023

Innhold

1 Forord 7
2 Generelt 8
2.1 Formål 8
2.2 Hjemmel 8
2.3 Veinormens oppbygning 8
2.4 Gyldighetsområde 8
2.5 Endringer av veinormen 8
2.6 Dispensasjon fra veinormen 8
2.7 Klage på vedtak 9
2.8 Ikrafttreden 9
3 Forutsetninger for veiplanleggingen 10
3.1 Generelt 10
3.2 Sikkerhet 10
3.3 Universell utforming 10
3.4 Arkitektur, miljøstandard og fartsgrenser 10
3.5 Drift og vedlikehold 10
3.6 Geoteknikk 11
4 Planbehandling 12
4.1 Søknadsplikt etter Plan- og bygningsloven 12
4.2 Kompetansekrav 12
4.3 Rammeplan for vei 12
4.4 Oversendelse og godkjenning av planer 12
4.4.1 Revisjoner 13
4.4.2 Kart og nøyaktighet 13
Forhold til andre etater og selskaper 13
5 Fortetting i eksisterende boligområder 14
5.1 Generelt 14
5.2 Fortetting langs private veier 14
5.3 Fortetting langs kommunale veier 14
6 Vei- og gateutforming 15
6.1 Generelt 15
6.2 Veiklasser 15
6.3 Dimensjonerende kjøretøy 16
6.4 Dimensjoneringstabell 16

6.5 Anlegg for myke trafikanter 17
6.6 Fartsgrenser 17
6.7 Reguleringsbredder 20
6.8 Byggegrense 22
6.8.1 Generelle byggegrenser 22
6.8.2 Særskilte byggegrenser for garasjer og carport 23
6.8.3 Søknad om dispensasjon fra byggegrense 24
6.9 Breddeutvidelse i kurver 24
6.10 Veikryss 24
6.10.1 Dimensjonerende kjøremåte i kryss 25
6.10.2 Utforming av veikryss 25
6.11 Frisikt i T-kryss 26
6.12 Frisikt i X-kryss 27
6.13 Kryss mellom gang- og sykkelvei og kjørevei 28
6.14 Frisikt mot fortau 29
6.15 Fartsdempende tiltak 29
6.15.1 Kryssutforming som fartsreduserende tiltak 30
6.16 Gang- og sykkelvei 31
6.17 Sykkelvei 32
6.18 Fortau 32
6.19 Sykkelfelt 33
6.20 Vegetasjon 33
6.21 Busslommer og holdeplasser 34
6.22 Veiskulder 34
6.23 Veigrøft 34
6.24 Plassering av kabel- og ledningsanlegg 34
6.24.1 Legging av ledninger langs veier og gater 34
6.24.2 Reetablering av vei etter graving for kabler og ledninger 36
6.25 Snuplasser 36
7 Overbygning ved nye veianlegg 37
7.1 Traubunn i fjell og jord 37
7.2 Komprimering av underbygning 37
7.3 Skjæring i fjell og sprengning 38
7.3.1 Skjæring i fjell 38
7.3.2 Sprengning 38
7.3.3 Rensk av fjellskjæringer 39

Sikring av fjellskjæringer 39
7.3.4 Skjæring i løsmasser 39
7.4 Veifyllinger 39
7.5 Telehiv og overganger 39
7.5.1 Reduksjon av telehiv 39
7.5.2 Overgang fjellskjæring/telefarlig grunn 39
7.5.3 Overgang jordskjæring/fylling 40
7.5.4 Kontroll av underbygning 40
7.6 Dimensjonering av overbygning 41
7.7 Veioppbygging 42
7.8 Bærelag og forsterkningslag 42
7.9 Asfaltering 42
7.9.1 Klebing mellom asfaltlag 43
7.9.2 Utlegging av asfalt 43
7.9.3 Skjøter 43
7.9.4 Komprimering 43
7.9.5 Sluk 44
7.9.6 Nøyaktighetskrav 45
7.9.7 Filterlag/fiberduk 45
7.9.8 Forsterkningslag 45
7.9.9 Bærelag 45
7.9.10 Langsgående grøft 46
7.9.11 Trekkekum. 46
8 Veidekker 47
8.1 Veidekker av betongheller, belegningsstein og gatestein 47
8.1.1 Fuging og ettervibrering 47
8.1.2 Fortau med gatevarme 47
8.1.3 Kantstein 47
9 Parkering 50
9.1 Generelt 50
9.2 Parkering langs kommunale veier 50
9.3 Sykkelparkering 50
9.3.1 Tilpasning til alle typer sykler 50
9.4 Parkeringsplass for personbil 52
9.5 Parkering for forflytningshemmede 53
9.6 Motorsykkelparkering 54

10 Veibelysning, skilting og veinavn 55
10.1 Veibelysning 55
10.2 Skilting og oppmerking 55
10.2.1 Plassering av skilt 55
10.2.2 Soneskilt 56
10.3 Veinavn 56
11 Avkjørsler og adkomster 57
11.1 Generelt 57
11.2 Adkomstveier 57
11.3 Utforming og oppbygging av avkjørsel 58
11.4 Frisikt 58
11.5 Tekniske krav 60
11.6 Lengdeprofil 60
11.7 Vedlikeholdsansvar 61
11.8 Søknad 61
12 Eldre reguleringsplaner 62
12.1 For smalt regulert 62
13 Overtakelse av nye veianlegg 63
13.1 Innmåling 64
13.2 Garantistillelse 64
13.3 Garanti for vedlikehold av beplantning langs vei 64
14 Kommunal overtakelse av eksisterende privat vei 65
14.1 Kriterier 65
14.2 Overtakelsesforretning 66
14.3 Brukernes (veilagets) ansvar 66
15 Andre emner 67
15.1 Renovasjonsplan 67
15.2 Overvannshåndtering 67
15.3 Sluk 68
16 Definisjoner 69
16.1 Vegloven §1 69
16.2 Offentlig vei 69
16.3 Åpen for alminnelig ferdsel 69
16.4 Veilag 69
16.5 Ordforklaringer 69
17 Ressurser 70

17.1 Statens vegvesens håndbøker 70
17.2 Lovdata 70

1 Forord

Horten kommunes veinormal skal være en veileder for rådgivende ingeniører, utbyggere, kommunale saksbehandlere og andre som skal planlegge, bygge, vedlikeholde og drifte veinettet i kommunen.

Statens vegvesens håndbøker er lagt til grunn for standardene i Horten kommune.

ALLE TRAFIKKANTER FORTJENER Å FØLE SEG TRYGGE; ENTEN EN ER PÅ VEI TIL SKOLE, JOBB, FRITID ELLER ANDRE TYPE REISER. VI SOM KOMMUNE MÅ LEGGE FØRINGER SOM GJØR AT DETTE ER MULIG Å OPPNÅ

Veinormen for Horten kommune gjelder for det kommunale veinettet, men fungerer også veiledende for utbyggere av private veier.

I tillegg til håndbøkene har Statens vegvesen utarbeidet veiledere som også er førende for Horten kommunes veinorm. Disse er henvist til der det er relevant.

Veinormaler utstedt av Vegdirektoratet er gjeldende der hvor denne veinormal ikke nevner temaet og/eller ikke har nok utfyllende informasjon.

Ved planlegging og utbygging av veinettet skal arealbruk og veifunksjoner vurderes i et 20-årsperspektiv etter veiåpning. Forventet trafikkutvikling skal kartlegges for alle trafikantgrupper.

Veinettets oppgave er å transportere personer og gods. Veinettet skal være tilgjengelig for alle, slik at alle kan leve et aktivt liv, også de med nedsatt funksjonsevne. Veinettet skal utformes for alle typer trafikanter: bil, buss, syklister, fotgjengere, tungtransport, varelevering, distribusjon eller lignende. I enkelte tilfeller er det nødvendig å prioritere mellom fremkommelighet og sikkerhet, hvor trafikksikkerhet alltid vil prioriteres.

«Nullvisjonen», det nasjonale målet for trafikksikkerhetsarbeid, er en visjon om et transportsystem som ikke fører til tap av liv eller varig skadde. Nullvisjonen legges til grunn for utforming av vei- og gatesystemer i kommunen. Det betyr at veier og gater må utformes slik at de hindrer alvorlige ulykker, og reduserer skadeomfanget dersom uhellet likevel skulle skje. Vei- og gatesystemet skal utformes slik at trafikantene hjelpes til riktig adferd, og beskytter dem mot alvorlige konsekvenser dersom de likevel gjør feil.

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.

Hjemmel
Forskrift om anlegg av offentlig veg §3, 4.ledd der fylkeskommune og kommune gis myndighet til fravik på eget veinett.

Veinormalen gir utfyllende bestemmelser for planlegging og prosjektering av alle kommunale veier. Veinormalens funksjon og mulighet til fravik er beskrevet i denne veinormalen.

Normalen vil også være bestemmende for løsninger og produktvalg for opparbeidelse av kommunal vei, jf. Plan- og bygningsloven.§18-1

2 Generelt

2.1 Formål

Formålet med veinormalen er å sikre at planlegging og utførelse av veianlegg i kommunen sikrer innbyggerne, slik at veinettet er velfungerende og tilpasset dagens krav.

Dette dokumentet er nødvendig ved utarbeidelse av rammeplan for vei for reguleringsplaner.

Nye veier som ikke oppfyller veinormalens krav, skal ikke godkjennes som kommunale veier.

2.2 Hjemmel

Bestemmelsene i denne veinormalen er gitt med hjemmel i:

- Veglova §9, 3.ledd
- Plan- og bygningsloven §18-1 og 27-4
- Gjeldende kommuneplan
- I egenskap av kommunens eierrådighet over kommunale veier
- Statens vegvesens håndbøker

2.3 Veinormens oppbygning

Veinormalen er et normverk for utførelse av veianlegg i Horten kommune og inneholder: Veinormal med vedlegg.

Veinormalen beskriver formelle krav og rutiner som gjelder søknad for godkjenning av rammeplan for vei, samt andre områder hvor vei er en del av plan eller søknad, slik som reguleringsplan, avkjørselssøknad, byggegrenser med mer.

For temaer som ikke er beskrevet nærmere i denne veinormal, er det Statens vegvesens håndbøker som er gjeldende. Løsninger kan diskuteres med kommunal veimyndighet og det kan gis dispensasjon der kommunen har myndighet til dette.

2.4 Gyldighetsområde

Veinormalen gjelder for alle veianlegg som Horten kommune skal overta for drift og vedlikehold, eller hvor utbygger/eier ønsker en kommunal overtakelse.

Opparbeidelsen kan enten skje i kommunal regi, eller i privat regi etter regler gitt i Plan- og bygningsloven med forskrifter, eller ved at eiere av private veianlegg ønsker å overdra driftsansvaret til kommunen.

2.5 Endringer av veinormen

Kommunestyret er kommunens øverste veimyndighet. Endringer i veinormalen delegeres til Hovedutvalget for klima, miljø og kommunalteknikk (heretter HKMK). Presiseringer, redaksjonelle og mindre tekniske endringer er delegert til kommunalsjef.

2.6 Dispensasjon fra veinormen

Kommunen kan gi dispensasjon når det kan dokumenteres at alle sikkerhets- og funksjonskrav som stilles til anlegget vil bli oppfylt. Garanti for funksjonsdyktighet kan kreves i det enkelte tilfelle. Kommunestyret har delegert myndighet til kommunedirektør som kan godkjenne slike løsninger. Kommunedirektør har delegert dette videre til Kommunalteknisk planenhet, som til daglig behandler veifaglige forespørsler.

2.7 Klage på vedtak

Der det fattes enkeltvedtak i henhold til Forvaltningsloven §2,b med utgangspunkt i veinormalen kan vedtaket påklages i samsvar med forvaltningslovens kapittel VI.

2.8 Ikrafttreden

Veinormen for Horten kommune trer i kraft fra og med vedtaksdato.

3 Forutsetninger for veiplanleggingen

3.1 Generelt

Utbygging av veier og gater i kommunen skjer som regel i forbindelse med utbygging av boligfelt. Denne veinormen er en del av grunnlaget for valg av løsninger i planleggingen. Planleggingsprosessen skal skje med hjemmel i plan- og bygningsloven.

3.2 Sikkerhet

Stortinget vedtok i 2002 en Nullvisjon. Dette er en visjon om null drepte eller hardt skadde i veitrafikken. Nullvisjonen skal være utgangspunkt for all planlegging og prosjektering av infrastruktur for transport. Vei- og gatesystemet skal utformes slik at det hjelper trafikantene til riktig og sikker adferd.

Utenfor tettbygd strøk er det møte- og utforkjøringsulykkene som er den største utfordringen i forhold til oppfølging av nullvisjonen.

Innenfor tettbygde strøk er det de myke trafikanters behov for sikkerhet som gir føringer for valg av løsninger. Krav til fartsgrense i kombinasjon med fysiske løsninger skal beskytte fotgjengere og syklister mot alvorlig skade.

Følgende prinsipper legges til grunn i veiplanleggingen:
Veinettet utvikles normalt etter prinsipper med differensiering etter transportfunksjon og atskillelse av trafikantgrupper. Trafikantgruppene kan blandes når trafikkmengden er liten og farten lav, for eksempel i atkomstveier til få hus.

3.3 Universell utforming

Universell utforming er definert i diskriminerings- og tilgjengelighetsloven §9 andre ledd: «Med universell utforming menes utforming eller tilrettelegging av hovedløsningen i de fysiske forholdene slik at virksomhetens alminnelige funksjon kan benyttes av flest mulig.»

Veinettets oppgave er å transportere personer og gods. Veinettet skal utformes for alle typer trafikanter: bil, buss, syklister, fotgjengere, tungtransport, varelevering, distribusjon e.l.. Veinettet skal være tilgjengelig for alle, slik at alle kan leve et aktivt liv, også de med redusert bevegelighet. I enkelte tilfeller er det nødvendig å prioritere mellom fremkommelighet, drift og sikkerhet. Hovedregelen er at sikkerhet prioriteres.

Smågatestein er til hinder for mange brukere og bør aldri benyttes i gangarealer for myke trafikanter.

3.4 Arkitektur, miljøstandard og fartsgrenser

Nasjonale mål, forskrifter og retningslinjer setter krav til støy og luftforurensning. Tilpassing til landskap og miljø skal vektlegges. God vei- og gatearkitektur er et mål. Veiers og gaters geometriske utforming bestemmes ut fra planlagt trafikkmengde, fartsgrense, veifunksjon og landskapets form. Det tilstrebes en jevn og sikker fart på kommunens veier. Gang- og sykkelveier kan etableres parallelt med kjøreveien eller i egen trasé. Syklisters fremkommelighet skal vekttest tungt, men aldri på bekostning av sikkerhet.

3.5 Drift og vedlikehold

Opprettholdelsen av veikapitalen og veiens funksjonalitet er sterkt avhengig av drift og vedlikehold. Kommunal drift og vedlikehold (Kommunalteknisk drift, KTD), ivaretar denne funksjonen på kommunale veier. For beboere eller innbyggere i boligområder langs private veier kreves det en god organisering med etablerte veilag for å få dette til.

Denne normalen legger føringer og grunnlag for at området planlegges slik at størst mulig andel av adkomstveier i boligområder kan overtas til kommunal drift og vedlikehold.

3.6 Geoteknikk

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

4 Planbehandling

4.1 Søknadsplikt etter Plan- og bygningsloven

Nye veianlegg skal behandles etter PBL. Det henvises til «Forskrift om saksbehandling og protokoll for byggesaker (SAK)», kap. II, § 5 og 7.

4.2 Kompetansekrav

Det vises til aktuelle godkjenningsområder etter PBL. Foretak som er ansvarlig prosjekterende og kontrollerende for prosjekteringen, skal minst tilfredsstille tiltaksklasse 2. Kommunen kan ved behov sette krav om tiltaksklasse 3.

4.3 Rammeplan for vei

For områder hvor det skal utarbeides reguleringsplan skal det også utarbeides en kommunalteknisk plan. Denne planen skal inneholde:

- Plan, lengde- og tverrprofil, inklusive fyllinger og skjæringer. Fyllinger og skjæringer skal reguleres til veiformål.
- Angitte mål for radius i svinger, og angivelse av breddeutvidelse der dette følger av veinormalen.
- Beskrivelse av eventuelt ytterligere areal for sikring på topp av skjæringer/fyllinger med rekkverk der det er nødvendig, samt beskrivelse av sikring av fjellskråninger mot ras.
- Løsninger for veivann/drenering av veilegemet (må samordnes med rammeplan for VA).
- Beskrivelse av avkjørsler, inkl. lengdeprofil av avkjørsler 6 m fra veikant hovedvei/primærvei.
- Siktforhold for vei og avkjørsler.
- Veilys (offentlige veier)
- For private veier skal det beskrives hvem som skal eie veien, og hvordan drift og vedlikehold planlegges organisert.

4.4 Oversendelse og godkjenning av planer

Tekniske planer skal oversendes kommunal veimyndighet for godkjenning minst tre -3- uker før anleggsarbeidene planlegges oppstartet.

Skriftlig godkjenning av planer og tegninger skal foreligge fra veimyndigheten før anleggsarbeidene kan starte. Dette i tillegg til plan- og bygningsmyndighetens overordnede/generelle behandling.

Tegninger utarbeides etter Statens vegvesens håndbok R700.
Symboler som benyttes skal stemme med ovennevnte håndbok.

Planene skal minimum inneholde:

- A: Forside og tegningsliste
- B: Oversikt – plan og profil (1:500, 1:250, 1:200 eller annet egnet)
- C: Primærvei – plan og profil (1:500, 1:250, 1:200 eller annet egnet)
- D*: Sekundærvei – plan og profil (1:250, 1:200 eller annet egnet)
- F: Normalprofil og overbygning (1:50, 1:100 eller annet som er egnet)
- GH*: Drenering og vannbehandling + VA-ledninger: (1:20, 1:50 eller annet egnet)
- IN: Kabel og linjer + Belysning (1:250, 1:10, 1:20 eller annet egnet)
- J*: Byggtekniske detaljer (1:10,1:20. 1:50 eller annet egnet)
- K*:Konstruksjoner (1:500, 1:50, 1:20 eller annet egnet)
- L: Skilt og oppmerking (1:250, 1:200 eller annet egnet)

- U: Tverrprofil (1:100, 1:50 eller annet egnet)
- W*: Grunnerverv (1:250, 1:200 eller annet egnet)
- Eiendomskart påført eiendomsgrenser, gnr./bnr., navn på hjemmelshavere og eiendommens adresse.
- Vurdering av grunnforhold, eventuelt geoteknisk undersøkelse.
- Beskrivelse av spesielle tiltak.
- Overvannshåndtering frem til nærmeste resipient.
- Andre aktuelle arbeidstegninger/detaljtegninger

*: der det er aktuelt

Tegningene skal utarbeides på digitalt format etter avtale mellom partene.

4.4.1 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.

4.4.2 Kart og nøyaktighet

Koordinater skal angis i EUREF89, UTM sone 32 koordinatsystem. Høyde skal angis i NN2000 som kote m.o.h. med nøyaktighet +/- 0,05m.

Det må dokumenteres hvem som har utført innmålingen, med type utstyr som er benyttet. Så langt det er mulig skal GPS-utstyr brukes for registrering, evt må godkjente fastmerker benyttes (EUREF-fastmerker).

Koordinatliste skal ha punktnummer (som samsvarer med øvrig dokumentasjon). Koordinatliste skal leveres som utskrift og i digital form i henhold til gjeldende SOSI-standard og dataene skal leveres som tematisert punkttype (f.eks TRS, KUM, HYD, SLU). Dataene skal leveres på gjeldende SOSI-format, evt også KOR-, KOF-eller KFI-format. Objektliste for FKB og NVDB-data skal med som vedlegg.

Forhold til andre etater og selskaper

For å begrense graveaktiviteten, kostnader og ulemper for publikum mm., må det ved alle prosjekter tilstrebes å få i stand samarbeid med andre aktuelle etater/firmaer. Kontakt skal etableres på et tidlig stadium i planfasen. Det henvises til Horten kommunes graveinstruks.

Følgende skal kontaktes (listen er ikke uttømmende):

- Lede AS
- Fellesantennefirma, Canal Digital Kabel TV eller tilsvarende firma
- Riksantikvaren (gjelder ved arbeid i områder som er underlagt restriksjoner (fornminner etc.), jf Forskrift om fastsetting av myndighet mv. etter kulturminneloven
- Fylkeskommunen (ved arbeider som er underlagt kulturminneloven, fornminner, samt ved arbeid ved fylkesvei)
- Statens vegvesen (ved arbeid ved riksvei)
- Bredbåndsleverandører
- Skagerak varme
- Kommunens vann og avløpsavdeling

5 Fortetting i eksisterende boligområder

5.1 Generelt

For å utnytte potensialet i spredt bebygde områder hvor arealet ofte er for lite til full kommunal standard på veien, kan kravene til veiutforming avvike fra de kravene man stiller til nye utbyggingsområder under gitte forutsetninger og etter skriftlig godkjenning fra Kommunalteknisk planenhet. Omfanget av fortetting vil ha betydning når veiforholdene skal vurderes. Større utbygginger/oppgraderinger vil ofte være krevende fordi det kan medføre store inngrep på eiendommene langs veien, og frivillig grunnavståelser kan være vanskelig. Trafikksikkerheten prioriteres alltid i forbindelse med fortetting.

5.2 Fortetting langs private veier

Før opprettelse eller endring av eiendom til bebyggelse eller oppføring av bygning blir godkjent, skal byggetomta enten være sikret lovlig atkomst til vei som er åpen for alminnelig ferdsel eller ved tinglyst dokument eller på annen måte være sikret veiforbindelse som kommunen godtar som tilfredsstillende.

I forbindelse med byggesøknad eller søknad om fradeling har kommunen i henhold til plan- og bygningslovens §27-4 anledning til å vurdere den private veiens bredde og utforming helt frem til vei som er åpen for alminnelig ferdsel. Det er kommunens frie skjønn som brukes i slike saker, og det fokuseres særlig på forhold som sikt-, fallforhold, bredde og generell trafikksikkerhet.

Det forutsettes at veisystemet for boligområdet har kryssløsninger mot kommunal vei som kan godkjennes. Sikt- og fallforhold er viktig når dette vurderes. Ved større utbygginger forutsettes det utarbeidet reguleringsplan. Krav til veistandard må tilpasses Horten kommunes veinormal.

5.3 Fortetting langs kommunale veier

Ved en fortetting vil det være nødvendig å vurdere tiltak knyttet til veibredde, sikt fra atkomster, i veikryss og andre forhold.

6 Vei- og gateutforming

6.1 Generelt

Denne beskrivelsen omfatter en del generelle opplysninger. Prosjektering skal utføres i h.h.t. dette dokumentet, samt håndbok N100 og N200 fra Statens vegvesen. Håndbok N200 brukes for forhold som ikke er omtalt i dette dokumentet. Kommunen kan bestemme hvilke kriterier som legges til grunn ved hvert enkelt prosjekt.

6.2 Veiklasser

De kommunale veiene er klassifisert i ulike veiklasser. Det lokale kommunale veinettet tjener ofte flere formål, og det er derfor aktuelt å dele inn veien i kategorier med utgangspunkt i veiens bruksegenskaper, det er dette som er *veiklasse.*

Veiklasse for eksisterende og nye veier defineres av kommunal veimyndighet.

Veitype	**Beskrivelse**
Samlevei	Samleveier er forbindelsesveier mellom for eksempel boligområder eller bydeler, og bindeledd mellom adkomstveier 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. Basert på kriterier for valg av fartsgrense er enkelte veier fastsatt med forskjellige fartsgrenser på delstrekninger.
Gater	Kommunale veier med blandet funksjon, dels som samlevei med tilknytning til hovednettet eller som adkomstvei. Oftest i sentrale bystrøk med blandet forretningsvirksomhet og boliger/bygårder. Har vanligvis tosidig fortau.
Adkomstvei	Veinettet internt fra boligområder til annen adkomstvei eller samlevei. Preges av mange private avkjørsler og er normalt veier med de laveste trafikkmengdene, smaleste kjørebanebredde, restriksjoner vedrørende fart (30 km/t, blindveier ol.)
Fortau	Anlegg for gående som er skilt fra kjørebanen med kantstein.
Gang- og sykkelvei	Vei øremerket for bruk av gående og syklende. Egnet ved mindre trafikkmengder av syklister og fotgjengere. Veien har fysisk skille (gressplen, grøft, gjerde, kantstein eller annet) fra annen vei eller veiareal for fotgjengere.
Sykkelfelt	Kjørefelt som ved offentlig trafikkskilt og oppmerking er bestemt for syklende.
Sykkelvei	Vei som ved offentlig trafikkskilt er bestemt for syklende. Veien har fysisk skille (gressplen, grøft, gjerde, kantstein eller annet) fra annen vei eller veiareal for fotgjengere.
Off.plasser/torg og gågater	Offentlige arealer som benyttes som trafikkformål, men ikke som kjørearealer (motorisert ferdsel).
Private veier	Veier som kommunen ikke har drift- eller vedlikeholdsansvar for. I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplaner fastsettes og angis reguleringsformålet. «Felles avkjørsel» betyr privat vei. Interne veier i borettslag, sameier og mindre blindveier som hovedfunksjon skal være adkomstvei for ca. 10-15 boenheter reguleres vanligvis som felles avkjørsel. Denne veitypen omfattes ikke av krav stilt i veinormalen for kommunale veier, krav til offentlige veier (eks. avkjørsler/rygging ut på offentlig vei skal unngås) eller krav til at veien skal være åpen for allmenn ferdsel.

Veiene eller veistandarden knyttes direkte til veiens funksjon og til trafikkmengde (antall boenheter eller ÅDT) veien skal betjene. Veiklassetabellen brukes for å finne veiklassen som kreves.

Når man vet antall boenheter, funksjon og tillatt hastighet bestemmes minste reguleringsbredde og veiklasse. Minste reguleringsbredde er den teoretiske reguleringsbredden for en idealvei uten skjæring, fylling, tilleggsbredde for rekkverk, breddeutvidelser i kurver osv.

6.3 Dimensjonerende kjøretøy

Veier skal dimensjoneres slik at de normalt kan trafikkeres av kjøretøy med aksellast BK10, inntil 4.5 m fri høyde og inntil 2.55 m bredde. GS-veier skal bygges slik at de normalt kan trafikkeres av kjøretøy med aksellast BK8, inntil 3 m fri høyde og inntil 2.5 m bredde.

Ved innsending av tegningsdokumenter til kommunen skal det også legges ved sporingskurve etter dimensjonerende kjøretøy (se Tabell 1)

Adkomstveier skal dimensjoneres for minimum 10 tonns aksellast.
Samleveier skal dimensjoneres for minimum 10 tonns aksellast.

6.4 Dimensjoneringstabell

Tabell 1 Dimensjoneringstabell vegklasser

Parametere							
	Sa1	Sa2	A1	A2	A3	Fe1	Fe2
Antall felt	2	2	1-2	2	1	1	1
Fartsgrense (km/t)	30-50	60-80	30-50	50	50	30	30
Maks boenheter	-	-	-	-	-	6-8	>6-8
Minste reguleringsbredde (m)	9,0-15,5	12,5-17,5	8,5-11,0	11,0	8,5	6,0	6,5
Min byggegrense, bebyggelse (m)	4,0	9,0	4,0	9,0	4,0	4,0	4,0
Direkte boligavkjørsler	Begrenset	Begrenset	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Minste veibredde (m)	6,0	6,5	5,5-6	6,5	5,5	4,0	4,5
Minste asfalterte bredde(m)	5,5	6,0	5-5,5	6,0	5	3,5	4,0
Minste skulderbredde (m)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Min horisontalradius (m)	55	225	30-60	60	60	20	30
Avstand for avkjørsler(fra kryss) (m)	15	15	10	10	10	-	-
Maks stigning (%)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	10,0	10,0
Dimensjonerende kjøretøy	L	VT/ST	L	VT	L	LL	LL
Frihøyde (m)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Vegbelysning	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Minimum grøftebredde (m)	2	3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Grøftehelning	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2
Minimum resulterende fall(%)	3	3	3	3	3	3	3
Min. høybrekksradius (m)	200	200	300	200	200	200	200
Min. lavbrekksradius (m)	400	400	400	400	400	400	400
Radius i kryss (m)	12	12	8	8	8	8	8

Sa1-Sa2: Samleveier
A1-A3: Adkomstveier
Fe1-Fe2: Fellesveier (private)

Dersom veien skal reguleres med fortau, skal dette legges på i minste reguleringsbredde. Se kap. 6.18 for krav til fortau.

6.5 Anlegg for myke trafikanter

Ved færre boenheter enn 50 og ÅDT under 500, er det ingen krav til fortau eller gang- og sykkelvei. Ved fartsgrense 30-40 km/t, ÅDT under 500 og antall boenheter mer enn 50, skal det bygges fortau. Ved fartsgrense 50 km/t *eller* ÅDT mer enn 500, skal det bygge gang- og sykkelvei. ÅDT pr boenhet beregnes til 5, men ved enkelte prosjekter kan dette diskuteres med veimyndigheten. Likevel skal behovet for fortau/gang- og sykkelvei alltid vurderes for hvert enkelt prosjekt, og kommunen kan likevel pålegge utbygger å etablere dette dersom kommunen ser behovet for dette.

Kravene om anlegg for myke trafikanter gjelder i nye boligområder og også der nye boligområder har tilførselsvei gjennom eksisterende boligområder. I slike tilfeller skal eksisterende enheter tas med i beregningen og dette kan utløse krav til anlegg for myke trafikanter i nytt og eksisterende veianlegg.

Gangveien kan følge traseen til veien. Dersom det er hensiktsmessig, kan traseen avvike fra traseen til veien. Avstanden mellom kjøreveien og gang- og sykkelveien skal i utgangspunktet være minst 3 meter, men ved spesielle forhold kan det gis dispensasjon ned til 1,5 meter avstand. I slike tilfeller skal kommunal veimyndighet vurdere behovet for at gang- og sykkelveien sikres med kjøresikkert rekkverk.

Kryss mellom kjørevei og gang- og sykkelvei kan skje i ett plan.

For krav til utforming av anlegg for mye trafikanter, se kapittel 6.16 til 6.18.

6.6 Fartsgrenser

Ved planlegging av vei er det veiens funksjonalitet og ønsket fartsgrense som setter standard for utforming, blant annet for veiprofil, linjeføring og bredde på kjørebane. Veiklassetabellen i kap. 6.4 inneholder også fartsgrense som en parameter.

Det er et mål å ha et fartsgrensesystem som er enkelt og forståelig. Spesielt er det viktig at trafikantene kjenner grunnen til at den enkelte fartsgrensen er valgt og forstår logikken i systemet. Det er en viktig forutsetning for fartsgrensekriteriene at fartsgrensene overholdes i akseptabel grad.

Hovedmålet med fartsgrensene er å redusere antall skadde og drepte i trafikken. Fartsnivået tilpasset veistandard og omgivelser bidrar til denne reduksjonen. Det legges samtidig vekt på at redusert fartsnivå bidrar til bedre miljø, reduserer støy og ulemper ved høye hastigheter.

Tabellene nedenfor viser fartsgrensekriterier fra Fartsgrensekriterier 2022 – vedlegg til håndbok N100.

Tabell 2 Anbefalte kriterier for adkomstveier/gater, fart oppgitt i km/t.

		Langsgående skille mellom biler og gående/syklende		
		Veier/gater uten tilrettelegging for gående og syklende	Veier/gater med fortau	Veier/gater med egen gang- og sykkelvei
Bebyggelse og arealbruk	Bolig – og/eller forretningsområde	30	30	40
	Sentrumsområde	30	30/40	50
	Industri og næringsområde	40/50	50	50
Særskilte anlegg langs veien	Idrettsanlegg og holdeplasser for kollektivtrafikk	30/40	40	50
	Skoler og eventuelt barnehager	30	30	30/40
	Parkanlegg/lekeplasser	30/40	40	40

Tabell 3 Anbefalte kriterier for samleveier/gater, fart oppgitt i km/t.

		Langsgående skille mellom biler og gående/syklende		
		Veier/gater uten tilrettelegging for gående og syklende	Veier/gater med fortau	Veier/gater med egen gang- og sykkelvei
Bebyggelse og arealbruk	Bolig – og/eller forretningsområde	30	40	40/50
	Sentrumsområde	-	40/50	40/50
	Industri og næringsområde	40/50	50	60/70/80*
Særskilte anlegg langs veien	Idrettsanlegg og holdeplasser for kollektivtrafikk	40	40/50	50
	Skoler og eventuelt barnehager	30	30/40	30/40
	Parkanlegg/lekeplasser	40/50	40/50	50

Tabell 4 Anbefalte kriterier for hovedveier i tettbygde strøk og byer, fart oppgitt i km/t.

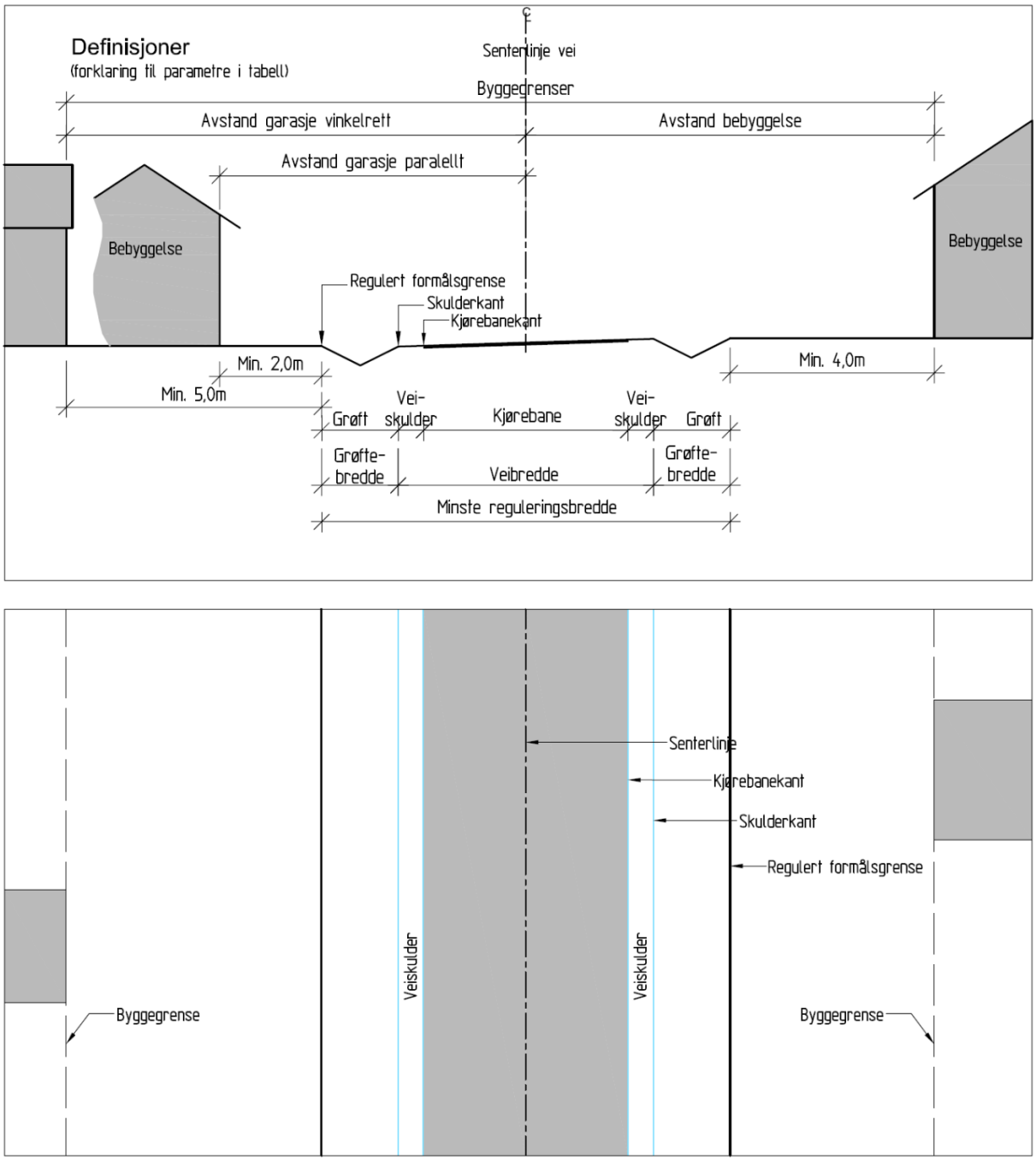
		Langsgående skille mellom biler og gående/syklende		
		Veier/gater uten tilrettelegging for gående og syklende	Veier/gater med fortau	Veier/gater med egen gang- og sykkelvei
Bebyggelse og arealbruk	Bolig – og/eller forretningsområde	30/40	40/50	60/70/80*
	Sentrumsområde	-	40/50	60/70/80*
	Industri og næringsområde	40/50	*	60/70/80*
Særskilte anlegg langs veien	Idrettsanlegg og holdeplasser for kollektivtrafikk	30/40/50	50	60/70/80*
	Skoler og eventuelt barnehager	30/40	40	60/70/80*
	Parkanlegg/lekeplasser	50	50	60/70/80*

*: se kap.3 i vedlegget Fartsgrensekriterier 2022.

Fartsgrense 30 km/t skal brukes på følgende strekninger i tettbygd strøk:

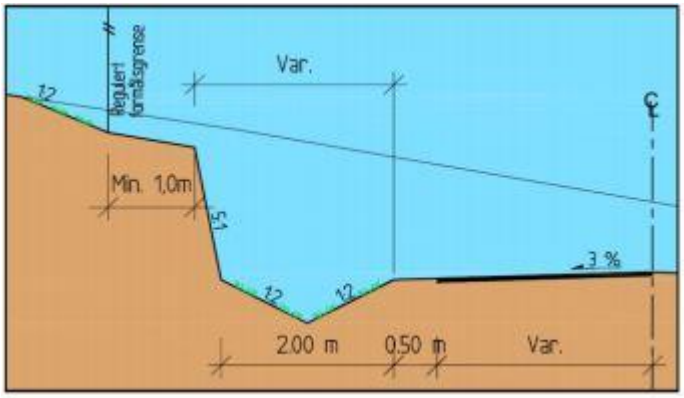
1. **Strekninger ved skoler**
   Strekninger som ligger ved skole på en slik måte at et sort antall barn/unge må krysse veien hver gang de skal til eller fra skolen.

For øvrige strekninger i tettbygd strøk, se tabellene over.

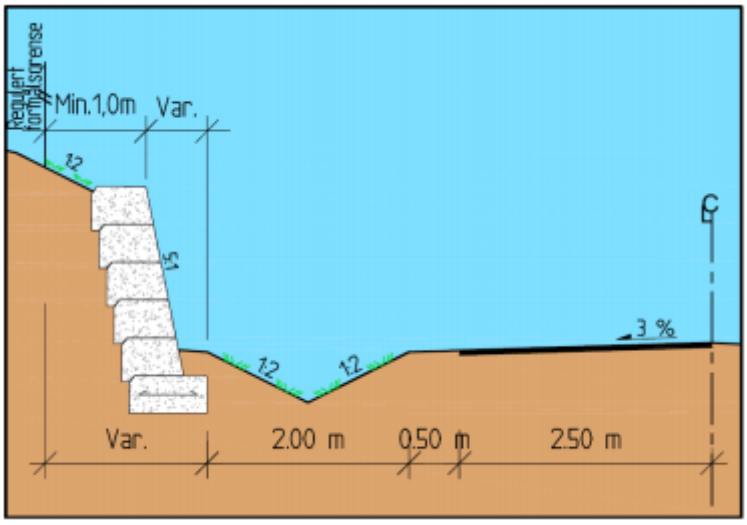


6.7 Reguleringsbredder

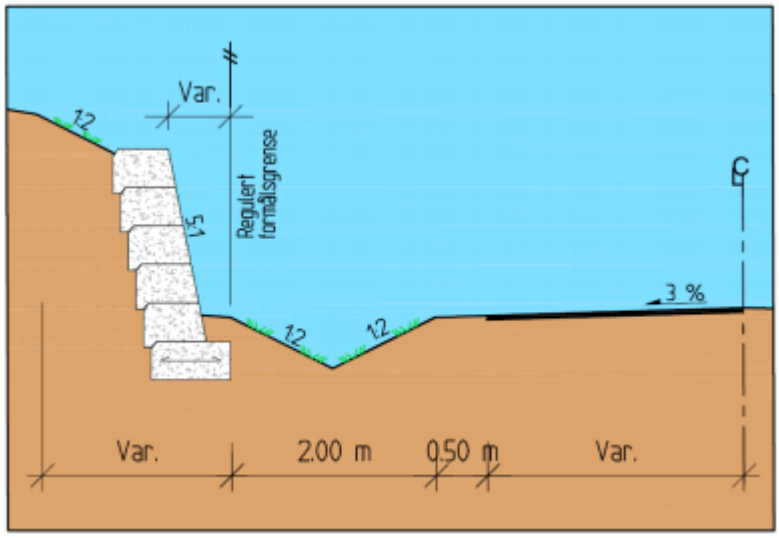
Figurene viser reguleringsbredder i forbindelse med veimur, rekkverk, skjæring og fylling. Det må også legges til nødvendig areal ved breddeutvidelse. Figurene nedenfor viser ulike reguleringsbredder ved ulike sidearealer.



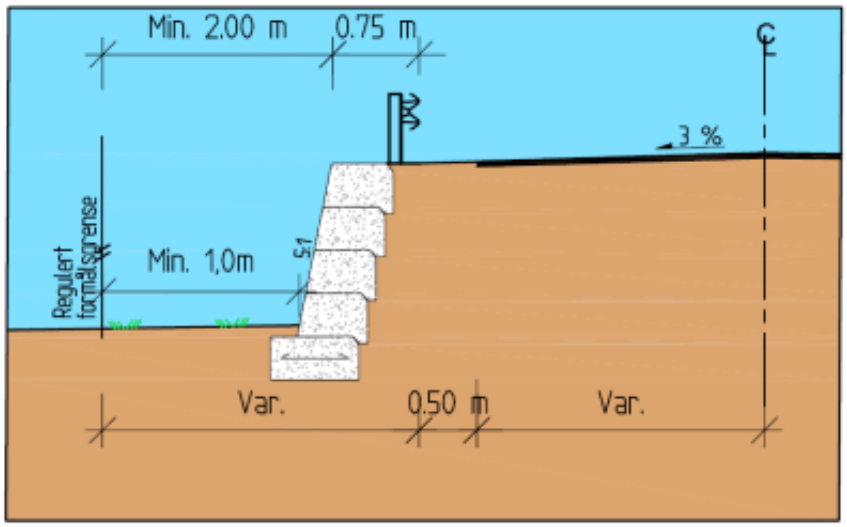
Figur 1: Prinsipp for reguleringsgrense ved fjellskjæring.



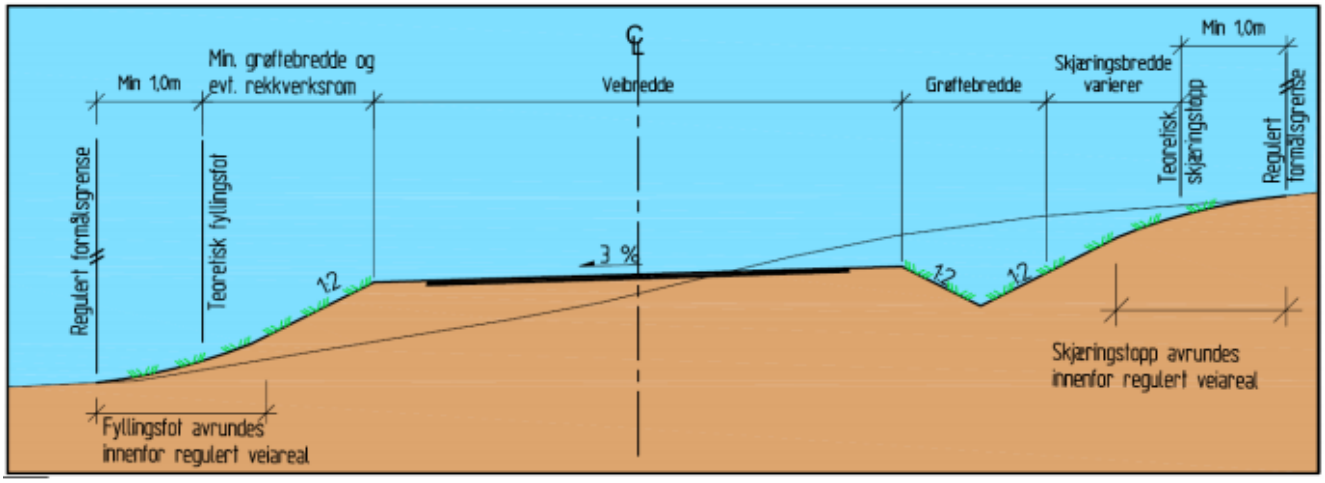
Figur 2: Prinsipp for reguleringsgrense der mur skal være en del av veiens eiendom.



Figur 3: Prinsipp for reguleringsgrense der mur skal være en del av privat eiendom.



Figur 4: Prinsipp for reguleringsgrense der mur bygger opp veien som en del av veianlegget.



Figur 5: Prinsipp for reguleringsgrense der vei ligger på fylling.

Reguleringsgrensene må ivaretas for snøopplag. Dette betyr at innenfor reguleringsgrense skal det ikke etableres hekker, gjerder, mur, biloppstillingsplass etc.

6.8 Byggegrense

6.8.1 Generelle byggegrenser

Alle byggegrenser refererer til veiens senterlinje, også senterlinje fortau (F) og gang- og sykkelvei (GS-vei). Avstand for garasjer og carport gjelder fra regulert formålsgrense. Bygninger skal aldri plasseres i siktsoner, uavhengig av avstand fra senterlinje vei eller formålsgrense.

Dersom byggegrensen ikke er fastsatt i reguleringsplan eller i bestemmelser til kommuneplanens arealdel, gjelder veglovens generelle byggegrenser. Veglova sier følgende:

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

Det kan søkes dispensasjon fra byggegrensene etter veglova, men tiltaket kan normalt ikke bygges nærmere enn det som står beskrevet nedenfor. Det er også viktig å huske på at en tillatelse til dispensasjon fra byggegrensen etter vegloven ikke automatisk gir tillatelse for tiltaket etter plan- og bygningsloven.

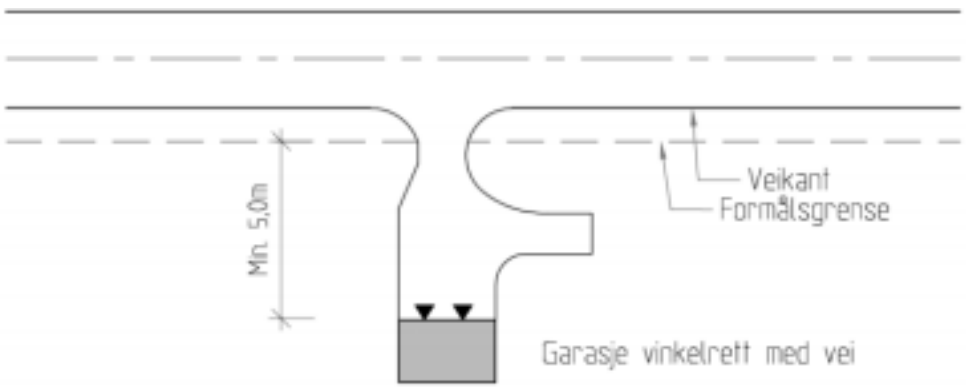
Tabell 5 Byggegrense vei, i m fra eiendomsgrense vei

Byggegrense(m)	Bygning, mot kjørebane	Garasje/carport parallell m/vei	Garasje/carport Vinkelrett på vei
Sa1-Sa2	5	5	5
A1	4	2	5
A2	4	2	5
A3	3	2	5
Fe1-Fe2	3	2	5

6.8.2 Særskilte byggegrenser for garasjer og carport

Det er særskilte byggegrenser for garasjer og carport. Frittstående garasje/carport plassert parallelt med veien skal ha minsteavstand 2.0 m fra formålsgrensen. Der hvor det ikke finnes reguleringsplan eller reguleringsplaner med utydelige formålsgrenser (ofte eldre ikke GPS-satte planer) forholder kommunal veimyndighet til teoretisk formålsgrense. Teoretisk formålsgrense er de bredder veieier behøver for å ivareta drift, vedlikehold og andre nødvendige hensyn for veien. Garasje med port mot vei skal ha minimum 5.0 meter avstand til eiendomsgrense vei. Dette kravet gjelder også hvor vanlig byggegrense/byggelinje for bebyggelse er nærmere formålsgrensen enn 5.0 m.

Figur 6: Særskilt byggegrense for garasjer og carport parallelt med vei.



Figur 7Særskilt byggegrense for garasjer og carport vinkelrett på vei.

6.8.3 Søknad om dispensasjon fra byggegrense

Søknad om dispensasjon fra byggegrense langs vei skal inneholde:

- Situasjonskart som viser avstand mellom planlagt bygg (inkludert takutstikk) og senter vei. Husk at avstandene må målsettes i kartet.
- Beskrivelse av tiltaket som forteller hva som skal bygges/endres og hvilke konsekvenser dette får med hensyn til trafikksikkerhet og driftseffektivitet.

Skjema fylles ut her:

https://www.vegvesen.no/trafikkinformasjon/langs-veien/soknad-om-dispensasjon-fra-byggegrenser/send-inn-soknad-om-dispensasjon-fra-byggegrenser/

6.9 Breddeutvidelse i kurver

Tabell brukes for å finne nødvendig breddeutvidelse.

Tabell 6 Breddeutvidelse for 2-feltsveier avhengig av kurveradius. Tallene i tabellen er oppgitt i meter.

	Horisontalkurveradius (m)												
Radius	**20**	**30**	**40**	**50**	**70**	**100**	**125**	**150**	**200**	**250**	**300**	**400**	**500**
Vogntog	6,0	4,0	3,0	2,5	1,8	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4
Buss	5,4	3,6	2,7	2,1	1,5	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3
Lastebil	3,6	2,4	1,8	1,5	1,1	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
Liten lastebil	1,8	1,3	1,0	0,8	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Personbil	1,1	0,7	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2

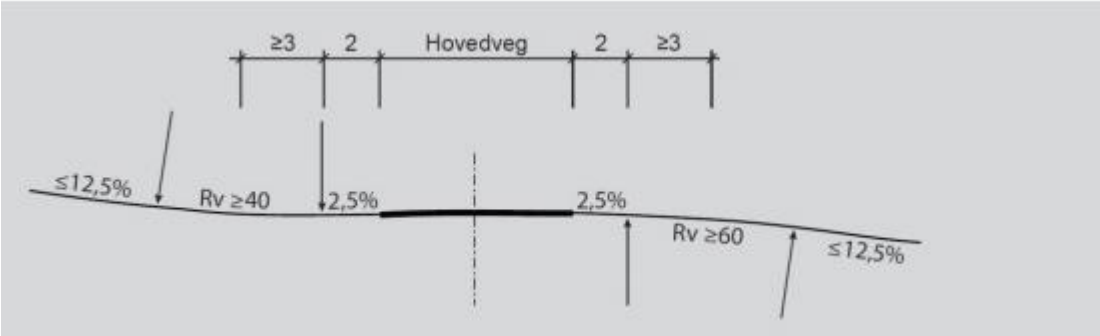
Ved kjørefeltsbredde > 3,25 meter reduseres kravene i Tabell 6 med økning i kjørefeltsbredden utover 3,25 meter. Eksempel: 2 x 3,5 meter gir en reduksjon på 0,5 meter.

6.10 Veikryss

Veikryss skal plasseres og utformes slik at de er:

- Tidsnok synlige
- Oversiktlige
- Lette å oppfatte
- Enkle å navigere seg gjennom
- Tilpasset lav hastighet, slik at ikke en kan kjøre rett gjennom i høy hastighet.

Trafikksikkerhetshensyn skal være den viktigste forutsetningen for både plassering av veikryss, valg av krysstype og detaljutforming. Utformingen er avhengig av fartsnivå og kjøreruter. Veikryss skal utformes slik at de kryssende veiers innbyrdes status er umiddelbart klar for trafikantene. Hensynet til fotgjengere og syklister må nøye vurderes ved plassering av kryss i tettbygd strøk, slik at de i størst mulig grad krysser veiene på sikre overgangssteder. Kryssingssteder/gangfelt i plan bør helst plasseres ved veikryss.



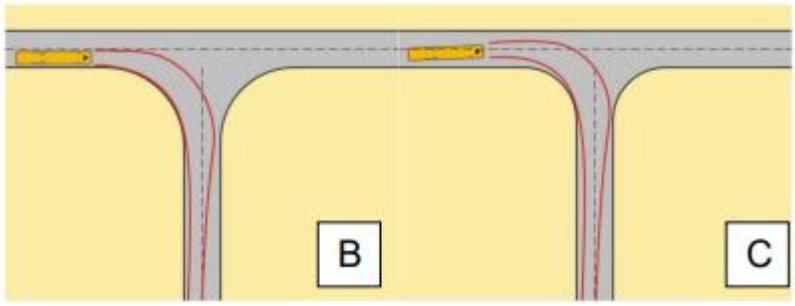
Figur 8 viser stigningsforhold i kryss. Sideveiene skal ikke ha mer enn 2,5% fall de første 2 meterne.

6.10.1 Dimensjonerende kjøremåte i kryss

Tabell 7 viser dimensjoneringskrav, fremkommelighet og kjøremåte for de ulike veiklasser. Dimensjonerende kjøretøy skal kunne kjøre gjennom krysset som vist i Figur 9.

Tabell 7 Dimensjoneringskrav kryss

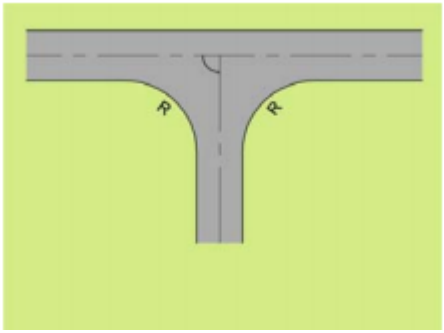
Veiklasse	**Bruksområde**	**Dim. kjøretøy**	**Dim. kjøremåte**
Samlevei	Næring	Boggibuss	B
Samlevei	Bolig	Boggibuss	B
Adkomstvei	Til industri	Boggibuss	B
Adkomstvei	Til næring, skole, idrett, barnehage	Boggibuss	B
Adkomstvei	Til boligområde	Lastebil	C
Felles avkjørsel/ privat vei	Til boligområde/ alle bruksområder, 5-10 boliger	Lastebil	C
Felles avkjørsel/ privat vei	Avkjørsel til enkelteiendommer, 2-4 boliger	Lastebil	C
Enkelt avkjørsel	Avkjørsel til én bolig	Personbil	-



Figur 9 Dimensjonerende kjøremåte B og C.

6.10.2 Utforming av veikryss

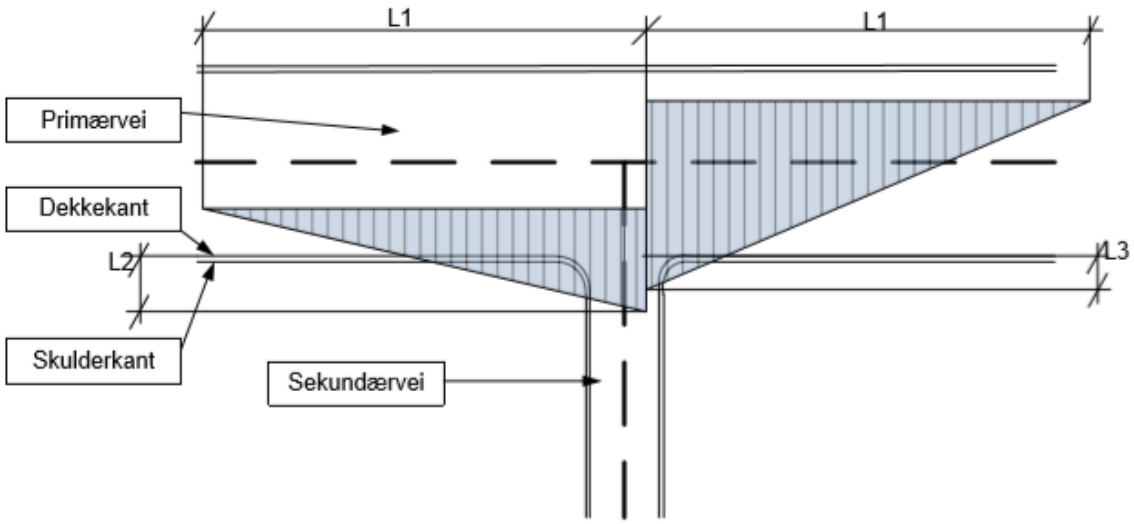
Veikryss bør som hovedregel utformes som T-kryss med tilnærmet 90 grader vinkler. Vinkler mindre enn 70 grader og større enn 110 grader skal unngås. Hjørnavrunding (R) i kryss kan sees i Håndbok V121 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss.



Figur 10 Prinsippskisse for utforming av veikryss.

6.11 Frisikt i T-kryss

I T-kryss og avkjørsler skal følgende siktkrav tilfredsstilles:
Innen sikttrekanten skal eventuelle sikthindringer ikke være høyere enn 0.5 m over kjørebanenivå for primærveien. Enkeltstående trær (stamme, ikke krone), stolper og lignende kan stå i sikttrekanten, men kravet til sikkerhetssoner i Håndbok N101 Rekkverk må være tilfredsstilt. Øyepunktet kan regnes å være i senter vei, dersom veien er smalere enn A3 (5.5 m inkludert skulder).



Figur 11 Viser skisse over frisikt i T-kryss

L1 måles fra senter av kjørefelt.
L2 og L3 måles fra asfaltkant.

Frisikttabell for kryss og avkjørsel		**30 km/t**			**40 km/t**			**50 km/t**		
	ÅDT sekundærvei[1]	**L1**	**L2**	**L3**	**L1**	**L2**	**L3**	**L1**	**L2**	**L3**
[2]Avkjørsel	ÅDT<50	20	3	3	30	3	3	45	4	4
"	ÅDT>50	20	4	4	30	4	4	45	6	6
Uregulert T-kryss	ÅDT>50	20	4	4	30	4	4	45	6	6
"	100<ÅDT<500	20	20	6	30	20	6	45	20	6
"	ÅDT>500	20	20	6	30	20	6	45	20	10
Forkjørsregulert T-kryss	ÅDT<100	24	4	4	36	4	4	54	6	6
"	100<ÅDT<500	24	6	6	36	6	6	54	6	6
"	ÅDT>500	24	6	6	36	6	6	54	10	10

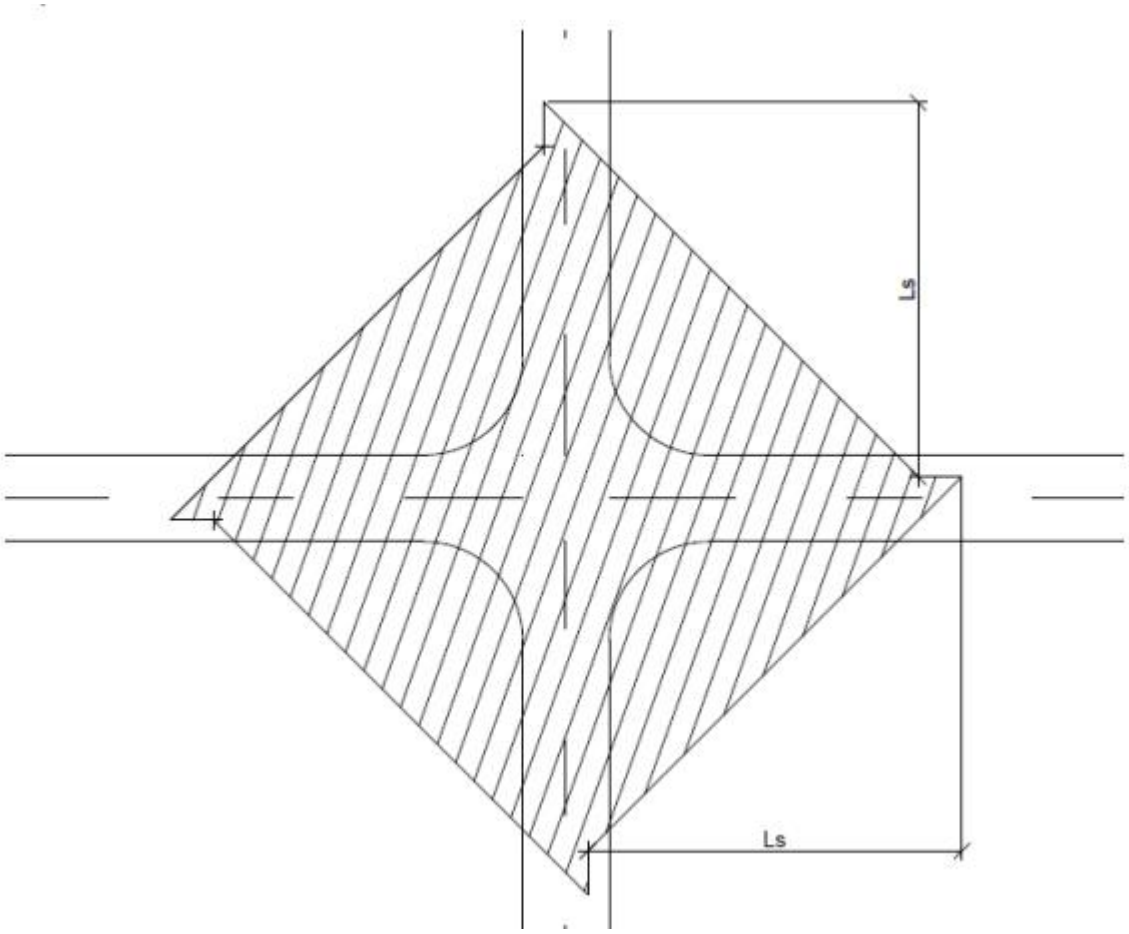
6.12 Frisikt i X-kryss

For høyreregulerte X-kryss skal frisikten være stoppsikt + 25% langs alle veiarmene. For vikepliktregulerte X-kryss skal frisikt gjøre som i T-kryss.

Innen sikttrekanten skal eventuelle sikthindringer ikke være høyere enn 0.5 m over kjørebanenivå for primærveien. Enkeltstående trær (stamme, ikke krone), stolper eller lignende kan stå i sikttrekanten, men kravet til sikkerhetssoner i Håndbok N101 Rekkverk må være tilfredsstilt.

Øyepunktene kan regnes å være i senter vei dersom veien er smalere enn A3 (5.5 m inkludert skulder).

[1] 1 stk boenhet regnes å ha ÅDT= 5. For øvrig vises til Håndbok V713 Trafikkberegninger.
[2] Se vedlegg for bygging og vedlikehold av avkjørsel

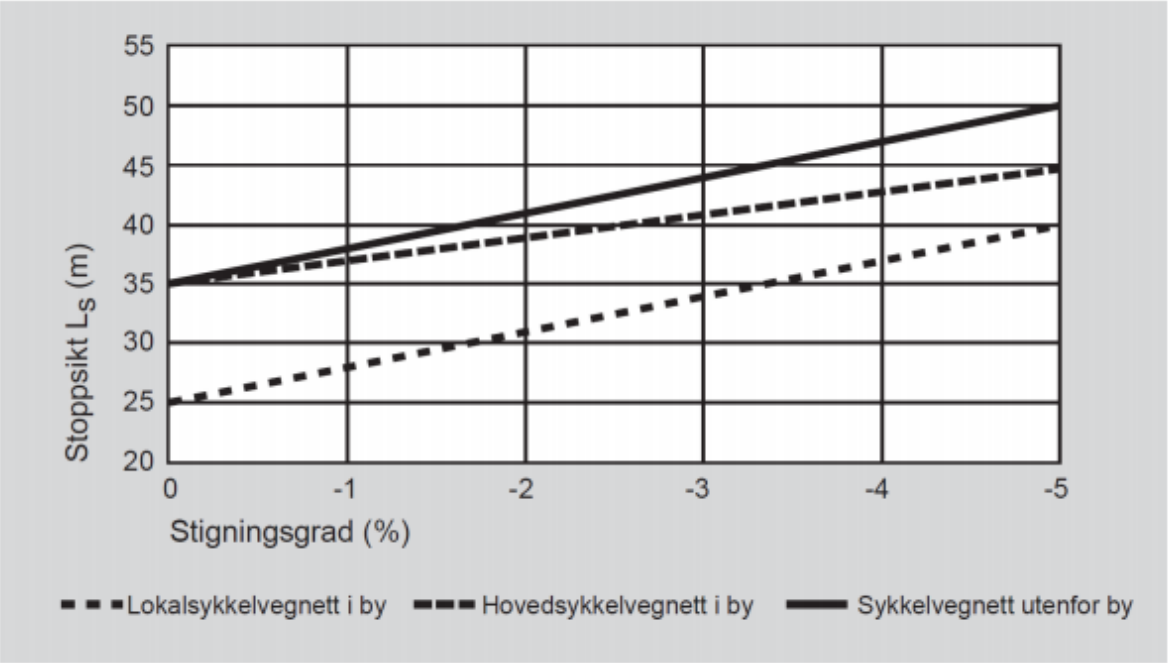


Figur 12: Diagram over frisikt i X-kryss

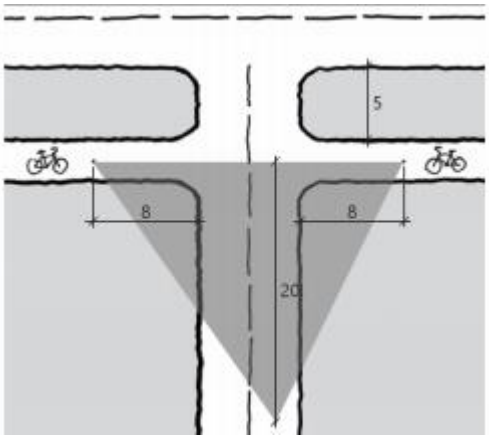
Frisikttabell	**30 km/t**	**40 km/t**	**50 km/t**	**60 km/t**
L1=Ls	20 m	30 m	45 m	60 m
Ls + 25%	25 m	37 m	56 m	75 m

6.13 Kryss mellom gang- og sykkelvei og kjørevei

Stoppsikt (Ls) for syklende skal være 20 m ved fall på under 3%. Ved fall over 5% skal stoppsikt settes til 40 m. Lengden interpoleres med fall mellom 3 og 5%. Dette gjelder også i forbindelse med avkjørsel.



Figur 13: Stoppsikt (Ls) for syklende (mål i m)



Figur 14 Viser sikt mellom gs-vei og vei der den syklende på gs-vei har vikeplikt.(mål i m).

Dersom gs-veien/sykkelveien har et fall på mer enn 3% bør siktlengden økes inn i gs-veien/sykkelveien fra 8 til 10 meter i den ene retningen.

6.14 Frisikt mot fortau

Her gjelder samme som i kapittel 11.4, men avstanden måles til kanten av fortauet (nærmest grøft).

6.15 Fartsdempende tiltak

Fartsdempende tiltak som humper og innsnevringer utføres på en slik måte at man hensyntar overvann.

Det er en viktig forutsetning for fartsgrensekriteriene at fartsgrensene overholdes i akseptabel grad. For fartsgrenser lavere enn 50 km/t viser det seg ofte nødvendig med fysiske fartsdempende tiltak for å sikre dette.

Normalt brukes ikke fartsdempende tiltak ved fartsgrense høyere enn 50 km/t, men tiltak kan vurderes i spesielle tilfeller, spesielt der fartsgrensen brytes i særlig stor grad. I boligområder hvor det er fastsatt fartsgrense 30 km/t skal fysiske fartsdempende tiltak anlegges dersom 15% av kjøretøyene (målt fart) overskrider fartsgrensen mer enn 5 km/t. I andre områder bør fysiske fartsdempende tiltak anlegges ved tilsvarende overskridelse.

Nye boligveier skal i prinsippet være uformet slik at kjørefarten ikke overstiger fartsgrensen. Der rettstrekninger overstiger 200-300 meter, vil imidlertid kjørefarten kunne overstige fartsgrensen og det kan være behov for fartsdempende tiltak.

I Statens vegvesens håndbok V128 Fartsdempende tiltak beskrives flere ulike fartsdempende tiltak; humper, innsnevringer og sideforskyvninger, rundkjøringer, portaler og rumlefelt. Hvilket tiltak som skal benyttes vurderes for det enkelte sted med hensyn til ønsket effekt, kostnad og egnethet. Det er en forutsetning for gjennomføring av fysiske tiltak at løsningen er anbefalt av Statens vegvesen.

Figur 15: Bildet viser eksempel på fartshump i en gate.

Det benyttes primært sirkelhump som fartsreduserende tiltak. Utforming av humpen sees i Håndbok V128. Der hvor det er mye tungtransport og buss, samt i bakker, kan modifisert sirkelhump vurderes.

Humper gir redusert støynivå på grunn av lavere hastighet. I nærheten av humper, ca.10 meter, kan i midlertidig reduksjonen bli omtrent opphevet av økt støynivå knyttet til akselerasjon/retardasjon. Humper bør derfor plasseres lengst vekk fra boliger der det er mulig. Det må selvsagt sees opp mot ønsket effekt og der problemområdet er. Det er viktig at humpen utformes riktig, for å redusere uønsket støy fra kjøretøy som slår ned i humpen.

Ved etablering av opphøyd gangfelt er det viktig at toppen av gangfeltet er flatt i hele gangfeltets bredde, og at kantstein er tilpasset dette. Det skal være mulig for rullestolbrukere å benytte seg av gangfeltet.

6.15.1 Kryssutforming som fartsreduserende tiltak

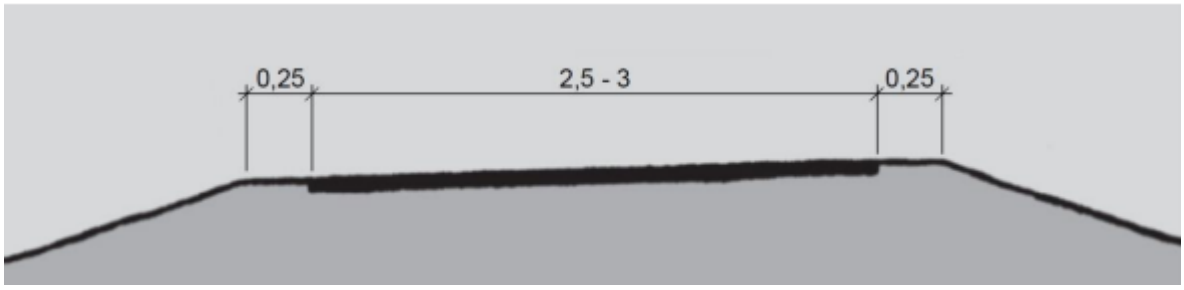
For uregulerte og forkjørsregulerte kryss skal krysset gis en stram utforming med krapp svingradius og smale kjørefelt, slik at kryssingsavstanden for gående blir kort og farten på motoriserte kjøretøy lav.

I visse tilfeller kan det også være behov for å dempe syklisters hastighet inn mot krysset for å redusere faren for trafikkuhell. Utformingen skal ta hensyn til kollektivtrafikkens behov.

6.16 Gang- og sykkelvei

Gang- og sykkelvei (skilt 522 *Gang- og sykkelveg*) kan enten legges parallelt med kjørevei, eller i egen trasé. Gang- og sykkelvei er veier som er bestemt for gående, syklende eller en kombinasjon av disse. Veien er atskilt fra kjørebanen med gressplen, grøft, rekkverk/rabatt, kantstein eller annen måte. Hvis en sykkelvei med fortau anlegges langs vei, anbefales det at fortauet plasseres lengst bort fra kjøreveien.

Normal bredde for gang- og sykkelveier er 3.0 m asfaltert bredde. I tillegg kommer skulder på 0.25 m på hver side- Gang- og sykkelveier skal ha fast dekke og skal kunne brøytes maskinelt. I spesielle tilfeller kan bredder ned til 2.5 m tillates.



Figur 16 viser tverrprofil av gang- og sykkelvei.

Gang- og sykkelveier skal i prinsippet kun benyttes av gående og syklende, men utrykningskjøretøyer kan bruke gs-veien dersom det er formålstjening.

Tabellen nedenfor viser grunnlaget for dimensjonering av gang- og sykkelvei eller sykkelvei med fortau. Antall gående/syklende gjelder makstimen.

Gående pr time/syklende pr time	<15	15-100	100-200	>200
<15	Gang- og sykkelvei=2.5	Gang- og sykkelvei=3		
15-300	Gang- og sykkelvei=3	Sykkelvei=2.5 Fortau=1.5		Sykkelvei=2.5 Fortau=2
300-1500	Sykkelvei=3 Fortau=1.5	Sykkelvei=3 Fortau=2		
>1500	Sykkelvei=4 Fortau=1.5	Sykkelvei=4 Fortau=2		Sykkelvei=4 Fortau=2.5

Figur 17 viser bredder på gang- og sykkelvei og sykkelvei med fortau (eksklusiv skuldre) avhengig av antall gående og syklende i makstimen. (Håndbok N100)

Stigningens lengde (m)	I sentrumsområder	Utenfor sentrumsområder
< 3 m	1:12 (8%)	1:12 (8%)
3-35 m	1:20 (5%)	1:12 (8%)
35-100 m	1:20 (5%)	1:15 (7%)
>100 m	1:20 (5%)	1:20 (5%)

Figur 18 viser maksimalstiging for gang- og sykkelvei, sykkelvei og sykkelvei med fortau.

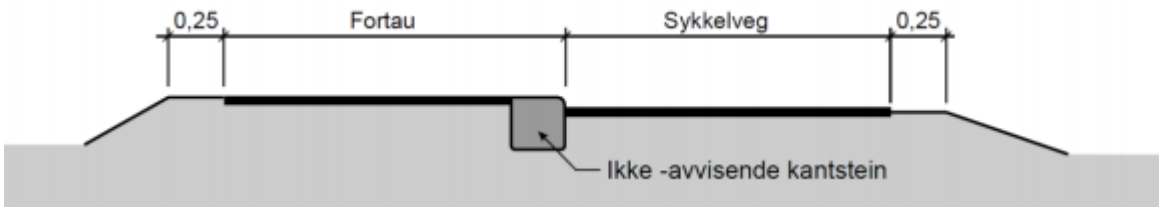
Fartsgrense vei (km/t)	Min. avstand mellom vei og gang- og/eller sykkelvei (m)
50,60	1,5
70,80	3
≥90	Utenfor veiens sikkerhetssone, se Håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder.

Figur 19 viser avstander mellom gs-vei og kjørevei

6.17 Sykkelvei

En sykkelvei er en vei for syklende (skilt 520 *Sykkelveg*). Andre kjøretøy kan bare bruke sykkelveien dersom det er gitt særskilt tillatelse (skiltet) til dette. En sykkelvei er for sykling i begge retninger. Sykkelvei er skilt fra annen vei med gressplen, grøft, rekkverk, kantstein eller på annen måte. Det er i visse betingelser tillatt å gå på sykkelvei, men hovedregel er at gående skal bruke gangvei, fortau eller veiens skulder. Når det ikke er mulig å følge hovedregel, for eksempel på grunn av høyt fartsnivå, kan gående bruke sykkelvei.

Sykkelvei kan bygges med fortau. Se Figur 17.



Figur 20 viser tverrprofilen til sykkelvei med fortau.

6.18 Fortau

Fortau er hovedløsningen for gående. Trafikkreglene tillater sykling på fortau, gangvei og gågater når trafikken er liten og syklingen ikke medfører fare eller er til hinder for gående. Passering av gående bør skje i tilnærmet gangfart og med god avstand. Dersom det oppstår ulemper for gående er det forbudt å sykle der, og syklisten må gå av sykkelen og trille den på fortauet/gangveien. Alternativt må syklisten benytte seg av veibanen.

Alle nye adkomst- og samleveier skal ha fortau eller gang- og sykkelvei dersom forventet trafikkmengde er mer enn 500 ÅDT. Ved feltutbyggelse og ved omfattende fortetting langs eksisterende vei skal fortau vurderes etablert dersom trafikken er mer enn 500 ÅDT. Tosidig fortau vurderes etter behov.

Til beregning av ÅDT benyttes 5 kjt/døgn per boenhet, dersom ikke annet er diskutert og avtalt med veimyndigheten i kommunen.

I områder med lav trafikkbelastning og maks fart er 30 km/t, kan fortau være ensidig eller gående kan alternativt benytte kjørebanen.

Fortau reguleres med minimumbredde 2,50 m inklusiv kantstein. Dette for å tilfredsstille kravet til universell utforming. I tillegg kommer 0,25 m skulder. Veiutstyr og beplantning skal ikke plasseres slik at det reduserer fortauets frie bredde.

Fortauet skal ha fast dekke. Alle krysningspunkter for fotgjenger skal være terskelfrie, det betyr at kantstein må senkes til maks 2 vis. Kjørebanen skal ha minst 0,25 cm skulder/kantsteinsklaring mot kantsteinen.

Tverrfallet skal være 2%, dette for å ivareta universell utforming.

6.19 Sykkelfelt

Et sykkelfelt er et kjørefelt i kjørebanen som ved offentlig trafikkskilt og veioppmerking er bestemt for syklende (skilt 521 *Sykkelfelt*).

Sykkelfelt anlegges normalt som en tosidig løsning, men i stigninger kan sykkelfelt være ensidig, og da på siden med stigning. På lengre strekninger med fall, hvor det er kryss og avkjørsler, bør syklistene sykle i kjørefeltet sammen med øvrig trafikk.

For å få plass til sykkelfelt på begge sider må veien eller gata ha bredde på minst 6.5 m i enveisregulerte gater, eller minst 8.5 meter med to ordinære kjørefelt. I tillegg til dette kommer areal til skulder og grøft. Der det går by-/regionallinjer eller langruter for buss bør kjørefeltbredden være minst 3.25 m av hensyn til fremkommelighet for buss.

Sykkelfelt kan ha bredde ned til 1.25 m. Ved mye trafikk bør bredden være 1.55 m. I tillegg til de angitte breddene kommer kantsteinsklaring på 0.25 m.

Det er ikke lov for kjøretøy å benytte seg av sykkelfelt. Varelevering og parkering i sykkelfelt er heller ikke tillatt.

6.20 Vegetasjon

Beplantning på egen eiendom skal ikke gå ut i offentlig vei, gang- og sykkelvei, fortau eller annet veiareal. Vegetasjonen i sin helhet skal være inne på egen eiendom. Derfor bør hekker/trær plantes minst 1 meter innenfor eiendomsgrense, slik at den har et areal å vokse på.

Kommunen som veimyndighet for kommunalveien kan gi pålegg om at vegetasjon mellom veien/fortauet og byggegrensen blir fjernet eller beskåret dersom veimyndigheten finner det nødvendig av hensyn til ferdselen og/eller veivedlikeholdet, jf. Vegloven §31. Det er veimyndigheten selv som avgjør om det er nødvendig etter en skjønnsmessig vei- og trafikkfaglig vurdering. Pålegget er et enkeltvedtak etter forvaltningslovens bestemmelser.

Den pålegget retter seg mot – den ansvarlige, som oftest grunneier eller bruker – har imidlertid krav på vederlag for skade og ulempe, samt erstatning for utgifter ved å etterkomme pålegget. Dersom ikke pålegget etterkommes innen en fastsatt frist, kan veimyndigheten selv sørge for retting. Det er ikke nødvendig å gå veien om tvangsfullbyrdelse.

Den som pålegger retter seg mot har fremdeles krav på vederlag for skade og ulempe, med mindre veimyndigheten har gitt skriftlig melding før tilstanden oppsto om hva som tillates av vegetasjon. Slik informasjon kan f.eks gis ved informasjonshefter som deles ut til grunneieren eller brukere i det aktuelle området. Dersom det foreligger reguleringsplan med sikttrekanter tegnet inn, og det beplantes innenfor dette, vil slikt vederlag ikke kunne kreves. Dersom veimyndigheten har gitt pålegg en gang tidligere og vederlag og erstatning har blitt utbetalt, så har ikke den ansvarlige krav på vederlag og erstatning neste gang det blir gitt tilsvarende pålegg.

På grunn av dette er det svært viktig å få regulert inn sikt mot kommunalvei, fortau og gang- og sykkelvei. Dette er juridisk bindende, og regnes således som at informasjon er gitt.

6.21 Busslommer og holdeplasser

Busslommer og holdeplasser skal utformes i h.h.t. håndbok N100 fra Statens vegvesen. Det skal vurderes om busskur skal etableres. 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. Kravet om universell utforming av busslommer og holdeplasser er gjeldende.

6.22 Veiskulder

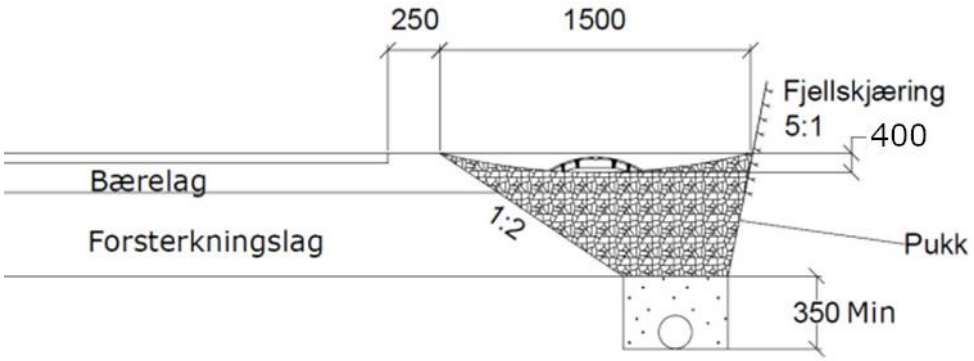
Veiskulder skal dekkes med fresemasse av asfalt. Dette skal avklares med kommunen. Skulderen skal ha fall vekk fra kjørebanen.
Der hvor overflatevann kan føre til ulempe og skade på privat grunn, kan det i enkelte tilfeller anlegges en ca. 5-15 cm høy kant («pølse») av asfalt, betong eller lignende, på ytterste del av asfalten, slik at vannet ikke renner videre inn mot privat grunn. I tilfeller der dette gjøres, skal skulderen asfalteres helt ut til kanten. En slik pølse skal avklares med den kommunale veimyndigheten først.

6.23 Veigrøft

Veigrøfter skal normalt dekkes med 10cm jord og tilsåes med egnet frøblanding. Sprøytesåing anbefales. Det skal ettersåes etter en viss tid, avhengig av dato på året for første tilsåing. Dette avklares med kommunen. Ved lukket drenering skal dybden på grøfta fra ferdig asfalt være minimum 0.3 meter på toppunkt. Dersom det blir valgt åpen drenering skal dybden på grøfta være minimum 0.2 m fra underkant overbygning (min. 65 cm fra asfaltkant). Grøfter i boliggater skal fylles med kult 22-120/22-63 hvor de øverste 5-10 cm mettes med pukk 4-16 eller 8-16.

Ved stigning over 8% skal jord ikke brukes.

Se kapittel 11.5 for avkjørsel.



Figur 21: Grøftesnitt, med mål i mm.

6.24 Plassering av kabel- og ledningsanlegg

Tiltakshaver er ansvarlig for utarbeidelse av kabelplan. Plassering av kabler i vei (typisk grøftesnitt) vises på tegning.

6.24.1 Legging av ledninger langs veier og gater

Det vises håndbok N200 Vegbygging.

På nye veier kan veimyndigheten stille krav om minimum tre ledige trekkerør. Dette skal avklares med veimyndigheten i hvert enkelte prosjekt. Disse trekkerørene skal måles inn og data for disse skal

leveres kommunen. Dimensjonen på disse trekkerørene tilpasses ut fra framtidige behov. Veimyndigheten avgjør behov og plassering av trekkekum i hvert enkelt prosjekt.

Som hovedregel holdes grunnen under kjørebanen fri for ledninger. Ledninger legges under grøft eller fortau/gang- og sykkelvei. Unntaket er ledninger for vann og avløp, som normalt legges i grunn under kjørevei. Minstekrav til dybder er gitt i ledningsforskriften §5. Viktig å bemerke at minimumsdybde for grøft er teoretisk grøft. Det vil si at dersom grøften ikke er grøften, skal man ta hensyn til teoretisk grøftedybde, jf *"forskrift om endring i forskrift om saksbehandling og ansvar ved legging og flytting av ledninger over, under og langs offentlig veg."*

Ved graving i grøft, må det ikke graves så nærme asfalt at asfalten blir undergravet.

Gater og veier uten fortau:
Hovedregel er at ledninger skal legges på ene siden av veien og VA-ledninger på andre siden av veien.

Gater og veier med fortau:
Ledninger skal primært legges under fortau. Hvis plassen er begrenset, plasseres ledningene i kjørebanen. Planlagt plassering av ledninger skal følge søknad om gravemelding.

Dersom plassen i fortau ikke er tilstrekkelig, plasseres ledningene normalt på motsatt side av kjørebanen i forhold til VA-ledningene.

Gater og veier med separat gang- og sykkelvei:
Hovedregel er at ledninger legges i gang- og sykkelveien. Ledninger plasseres i grøft/trafikkdeler mellom gang- og sykkelveien, eventuelt i grøft på innsiden av gang- og sykkelveien.

Overordnet veinett:
På hovedveier skal kjørebanen og skulder normalt være fri for langsgående ledninger. Unntaket er ledninger i tilknytning til vei- og trafikktekniske tiltak.

Varmekabler i fortau:
Varmekabler i fortau skal i hvert enkelt tilfelle forhåndsgodkjennes av kommunal veimyndighet.

Avstand mellom VA-ledninger og andre ledninger
Det er en overordnet målsetting for veimyndigheten å skape størst mulig trygg og god avvikling av trafikk, ta hensyn til naboene, et godt miljø og andre samfunnsinteresser ellers, jf veglov §1a.

Når VA-ledninger og andre ledninger må ligge langs samme trasé, er hovedregelen at andre ledninger skal ligge minst 4 meter fra senterlinje VA-ledninger.

Vann og avløpsledninger anses som samfunnskritisk infrastruktur, på like linje med en del andre type ledninger. Vann og avløpsledninger ligger betydelig dypere enn for eksempel fiberoptiske ledninger. For en mest mulig lik behandling, hvor også ulempene ved utskifting/reparasjon bør beregnes, vil VA-ledninger ha betydelig større ulempe enn de fleste andre type ledninger, dersom andre ledninger ligger for nærme. Dette grunnet VA-ledningenes dybde.

Veimyndighet har rett til å stille krav til ledningenes plassering ved behandling av gravesøknad. Ved behandlingen skal

Generelt gjelder hovedprinsippet om at kabel- og/eller fjern/nærvarmeanlegg ikke plasseres slik at det er til hinder for fremtidig vedlikehold (og utskiftning) av vann- og avløpsledningene, eller annen samfunnskritisk infrastruktur i veien.

Kryssing av veier og gater

Kryssing av veibanen ved graving skal som hovedregel unngås. Tidligere anlagte ledningstraseer og trekkerør skal om mulig benyttes. Ved kryssing av veibanen er hovedregelen den at det skal bore/presses under veien.

6.24.2 Reetablering av vei etter graving for kabler og ledninger

Veikroppen skal reetableres i minst samme stand som før. Ved igjenfylling av grøft skal det benyttes nye masser. Ved graving i eldre gater kan stedlige benyttes, men dette må avklares med kommunal veimyndighet.

6.25 Snuplasser

I enden av blindgater skal det etableres snuplass. Snuplassen skal dimensjoneres etter håndbok N100. Vendehammer skal unngås, og dersom dette anses som eneste løsning må det godkjennes av veimyndigheten.

7 Overbygning ved nye veianlegg

Veianleggene skal opparbeides i samsvar med godkjente planer. Kontroll skal utføres i henhold til kontrollplan godkjent av kommunen. Kontrollplanen fylles ut og signeres fortløpende under anleggets gang. Under prosjektering og utførelse skal veianlegget (med veianlegget menes også konstruksjoner, deler av veien, materialer etc.) kontrolleres for å verifisere at den tilfredsstiller på forhånd fastsatte kvalitetskrav (planlagt kvalitet). Det bør spesielt tas kontroll hvor det erfaringsmessig kan være avvik fra kvalitetskravene. Dersom kontrollen viser at kvalitetskravene ikke er oppfylt skal man snarest sørge for at kravene oppfylles. Inntil kravene er oppfylt skal man gjøre tiltak for å minimalisere eventuelle ulemper og skadevirkninger. Er avvikene av en slik karakter at det er umulig eller åpenbart urimelig å rette de opp, skal nødvendige tiltak i hvert enkelt tilfelle godkjennes av kommunen. For utfyllende detaljer om de følgende avsnitt henvises det til håndbok N200«Vegbygging».

Utstikking og varsling
Ansvarlig foretak stikker ut og utarbeider kontrollplan for veianleggets beliggenhet. Riktig beliggenhet (som bygget) av veianlegget skal dokumenteres. Nødvendig grunn må være ervervet eller det må foreligge en avtale om at grunnen kan tiltres før bygging igangsettes. En slik avtale skal tinglyses.

Grunnforhold, stabilitet
Dersom det ønskes å benytte sprengstein fra anlegget som overbygning til veien, skal det dokumenteres at bergarten egner seg for dette. Sprengstein må vaskes. Fjellskjæringer må sikres mot utrasing og nedfall. I kommunen er det varierende grunnforhold. Deler av løsmasseavsetningene er under marin grense, slik at kvikkleire kan forekomme. Som hovedregel skal derfor stabiliteten til all veigrunn dokumenteres.

7.1 Traubunn i fjell og jord

I fjellskjæringer skal det benyttes dypsprengning. Fjellet sprenges til minimum 0,75 m under ferdig vei. I fjellskjæringer lengre enn 50 meter eller med stor avrenning bør det legges egen drensledning. Utlasting av fjell i skjæring skal alltid skje til fast fjell. Tilbakefylling/oppfyllingen skal skje med ikke telefarlige masser. Det skal benyttes masser med maks steinstørrelser 2/3 av lagtykkelsen. Bunn drensgrøft skal ligge dypere enn traubunnen. Planeringsprofilet skal ha samme tverrfall som ferdig vei. Traubunnen skal komprimeres.

Planeringsprofilet i jord skal holdes innenfor en toleranse på +/-50 mm og gis samme tverrfall som ferdig vei. Traubunnen skal komprimeres. Det vises for øvrig til håndbok N200”Vegbygging”.

7.2 Komprimering av underbygning

Komprimering skal gi økt fasthet og stabilitet og redusere ettersetninger forårsaket av statiske og dynamiske påkjenninger. Virkningen av komprimeringen avtar meget raskt i dybden.

Tabell 8 Komprimering av underbygning

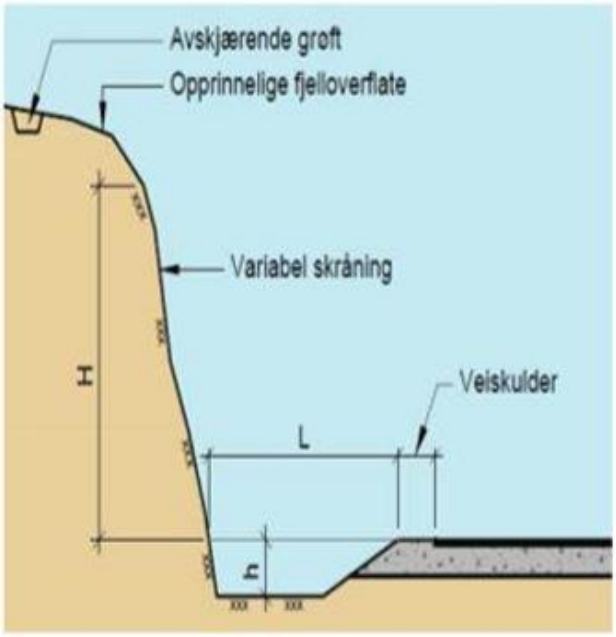
Underbygnings-materiale	Konsistens	Komprimerings-utstyr	Statisk linjelast (kN/m)	Masse (tonn)	Lagtykkelse etter komprimering (mm)	Antall passeringer
Sprengstein		Vibrerende vals	>45		Utlagt på endetipp	10
			>30		500-2000	5
Grus, sand selvdrenderende	bløt	Vibrerende vals	>30		200-600	4-6
		Gummihjulsvals		6-8		
	tørr	Vibrerende vals	>30		200-300	6-8
Finsand, silt	bløt	Beltemaskin		10-18	200	2-4
	tørr	Vibrerende vals	>30		200	4-6
		Dumper/hjullaster		25-40		2-4
		Gummihjulsvals		15-20		4-6
Leire, siltig leire	Bløt	Beltemaskin (lavt marktrykk)		10-18	200	2-4
	tørr	Gummihjulsvals		15-20	200	4-6
		Dumper/hjullaster		40		2-4

7.3 Skjæring i fjell og sprengning

7.3.1 Skjæring i fjell

Skjæringsskråninger i fjell utformes med fall 10:1 eller slakere. Ved høye fjellskjæringer skal det bygges fanggrøft mellom skjæring og vei. Løsningen er vist i figuren under.

H	L	h
Fjellskråning nær vertikal		
5-10	3	0,9
10-20	4,5	1,2
>20	6	1,2
Fjellskråning 4:1 og 3:1		
5-10	3	0,9
10-20	4,5	1,2
20-30	6	1,8
>30	7,5	1,8
Fjellskråning 2:1		
5-10	3	1,2
10-20	4,5	1,8
20-30	6	1,8
>30	7,5	2,4



Figur 22 skjæring i terreng

7.3.2 Sprengning

Vedrørende krav til rystelser i forbindelse med sprengning vises det til NS 8141 (2001) «Vibrasjoner og støt – Målinger av svingehastighet og beregning av veiledende grenseverdier for å unngå skade på byggverk».

7.3.3 Rensk av fjellskjæringer

Veggene i skjæringen skal renskes for alt løst fjell. Gjenstående overheng og utstikkende nabber skal fjernes eller om nødvendig sikres. Tilsvarende rensking skal også utføres i tilliggende fjellsider, selv om det ikke har vært sprengt i disse i forbindelse med anleggsdriften. Toppen av fjellskjæringen skal ha en hylle som er rensket for løsmasser. Bredden varierer mellom 0,5 – 2,0 meter avhengig av høyden på fjellskjæringen.

Sikring av fjellskjæringer

Såfremt rensk ikke er tilstrekkelig for å sikre stabiliteten i fjellskjæringen må denne sikres ved bolting, støttemur, nett eller lignende. Dette må planlegges og utføres av godkjente foretak.

7.3.4 Skjæring i løsmasser

I faste morener og usorterte friksjonsmaterialer kan det benyttes skråningshelning på 1:1,5. I leire, silt og finsand må skråningshelningen ikke være brattere enn 1:2. Er det tvil om stabilitetsforholdene, skal geotekniske undersøkelser gjennomføres for å fastsette skråningshelningen.

7.4 Veifyllinger

Veifylling skal bygges opp av materialer og slik at glidninger, setninger og telehiv unngås. Det skal benyttes godkjente masser og gis en skråningshelning 1:2 eller slakere. Det kan brukes skråning 1:1,5 hvis materialkvalitet og forholdene på stedet for øvrig tilsier det. Der tverrprofilet har brattere skråning enn 1:3, må det tas ut en fyllingssåle og eventuelt graves/sprenges fortanninger.

Som fyllingsmasse kan vanligvis alle bergarter brukes. Alunskifer tillates ikke. Det skal ikke benyttes steinstørrelser over 2/3 av lagtykkelsen i fyllingen. I de øverste 100 cm av fylling skal det benyttes godt drenerende masser.

Blanding av fyllingsmaterialer av forskjellig kvalitet bør, så langt det er praktisk mulig, unngås. Løsmasser med ulike byggetekniske egenskaper, skal legges ut i horisontale atskilte lag. Friksjonsmasser og stein legges i de deler av fyllingen som har størst påkjenning. Leire, unntatt tørrskorpeleire skal ikke brukes. Snø, is og teleklumper må ikke forekomme. Jord, torv, røtter, skogsavfall og andre humusmaterialer tillates ikke i fyllinger. Fyllingen skal i alle tilfeller legges ut lagvis og komprimeres slik at setninger unngås.

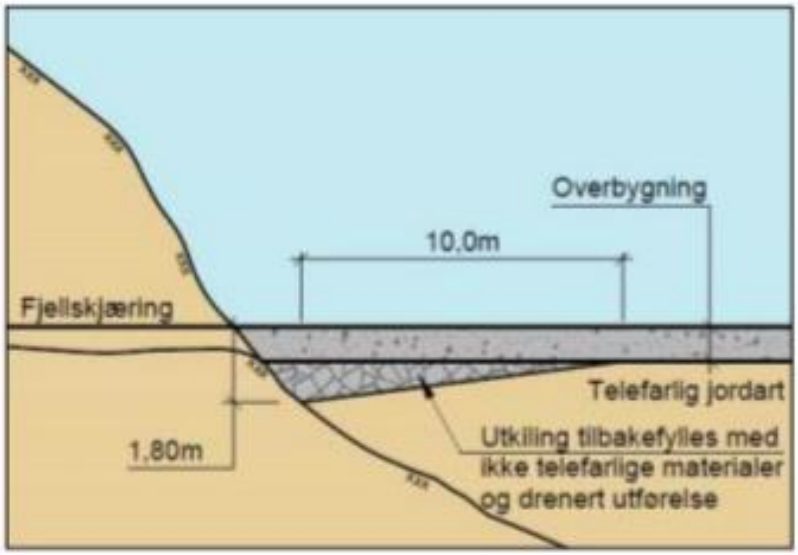
7.5 Telehiv og overganger

7.5.1 Reduksjon av telehiv

På telefarlig grunn må det gjøres tiltak for å motvirke ujevne telehiv. Dette kan oppnås ved for eksempel ekstra drenering, masseutskifting, isolasjon eller lignende. Ved bruk av isolasjonsplater må en være oppmerksom på at faren for ising øker på veioverflaten. For å motvirke dette skal laget over platene være minst 300 mm tykt. For utfyllende retningslinjer, vises det til håndbok N 200 «Vegbygging».

7.5.2 Overgang fjellskjæring/telefarlig grunn

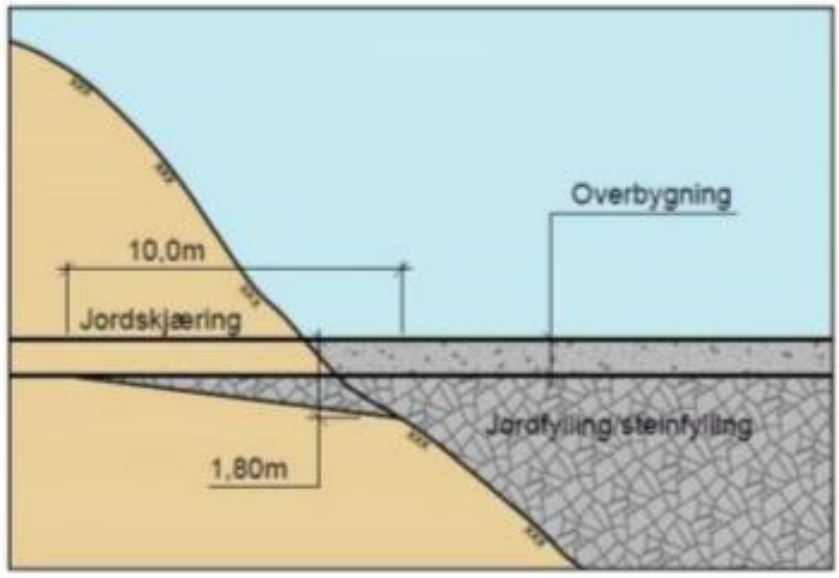
For å unngå telehiv ved overganger mellom fjell og telefarlig jord, må det utføres en drenert utkiling, og det tilbakefylles med ikke telefarlig materiale. Det skal også benyttes drenert utkiling ved kulverter, stikkrenner og liknende.



Figur 23 overgang i fjell

7.5.3 Overgang jordskjæring/fylling

I overgang mellom skjæring og fylling i telefarlig jord foretas oppfyllingen i utkilingspartiet med samme masse som i fyllingen. Bruk utkiling med fall 1:10 innenfor frostsonen. Under frostsonen kan brattere fall tillates. Utkiling i overbygningen skal ha fall 1:15



Figur 24 overgang i jord

7.5.4 Kontroll av underbygning

Fyllmassene skal kontrolleres mht. materialkvalitet og komprimering. Videre skal jevnhet og geometrisk utforming av skjærings- og fyllingsprofilet kontrolleres.

7.6 Dimensjonering av overbygning

Disse retningslinjene skal benyttes for kommunale veier. Det er derfor valgt et forenklet dimensjoneringsgrunnlag som baserer seg på erfaringsmateriell innen veibygging og fra håndbok N200 «Vegbygging». Det tillates ikke bruk av telefarlige materialer i overbygningen. Tabellen under viser telefarlighetsklassifisering og bæreevneklassifisering.

Et materiale er telefarlig hvis ≥ 3% av materiale < 22,4 mm passerer 20 µm-siktet.
Et materiale er vanligvis vannømfintlig hvis ≥ 8% av materialet < 22,4 mm passerer 63 µm-siktet.

Telefarlighetsklassifisering				
Telefarlighetsklasse		Masseprosent av materiale < 22,4 mm		
		< 2 µm	< 20 µm	< 200 µm
Ikke telefarlig	T1		< 3	
Litt telefarlig	T2		3-12	
Middels telefarlig	T3	1)	> 12	<50
Meget telefarlig	T4	< 40	> 12	> 50
1) Også jordarter med mer enn 40% <2µm regnes som middels telefarlig T3.				
Bæreevneklassifisering av undergrunnen				
Undergrunn	Bæreevnegruppe			
Bergskjæring, steinfylling	T1	1		
Grus, $C_u \geq 15$	T1	2		
Grus, $C_u < 15$	T1	3		
Bergskjæring, steinfylling	T2	3		
Sand, $C_u \geq 15$	T1	3		
Sand, $C_u < 15$	T1	4		
Grus, sand, morene	T2	4		
Grus, sand, morene	T2	5		
Leire, silt, morene	T3	6		
Myr	T4	7		
For lette fyllmasser henvises det til håndbok N200				

Figur 25 Inndeling av undergrunnen i telefarlighetsklasser og bæreevnegrupper (Tabell 512.1 i Håndbok N200)

7.7 Veioppbygging

Generelt skal overbygning for veier i Horten kommune dimensjoneres etter Statens vegvesens håndbok N200 Vegbygging.

Tabell 9 Veiledende overbygning for kommunale veier

	Samleveger ÅDT>3500	***Samleveger 1000-3500 ÅDT***	***Adkomstveger /Samleveger ÅDT<1000***	***G/S – veger og fortau***
Veidekke Slitelag	3,5cm(87,5kg/m²) Ab11	4 cm(100kg/m²) Agb11	4 cm(100kg/m²) Agb11	3 cm(75kg/m²) Agb11, Agb8
Veidekke Bindlag	4 cm(100 kg/m²) Agb11, Agb16	4 cm(100kg/m²) Agb11, Agb16	4 cm(100kg/m²) Agb11, Agb16	3 cm(75kg/m²) Agb11, Agb8
Bærelag øvre	7,5 cm(187,5kg/m²) Ag11	5 cm(150kg/m²) Ag16	10 cm Fk 0-22	10 cm Fk 0-22
Bærelag nedre	6 cm(150kg/m²) Ag16	10 cm Fk 0-22		
Forsterkningslag	60 cm Fk 22-63 eller 22-120	40 cm Fk 22-63 eller 22-120	35 cm Fk 22-63 eller 22-120	30 cm Fk 22-63 eller 22-120
Tykkelse	81 cm	63 cm	53 cm	46 cm
Fiberduk	Minimum klasse 3			
Underbygning	Omfyllingsmasse og stedlig masse opp til underkant forsterkningslag. Forsterkningslagets tykkelse skal vurderes mot undergrunnens beskaffenhet.			

Fk 0-50/60 kan benyttes ved reetablering av veier/fortau/gs-veier i allerede etablerte områder, dersom dette er benyttet i eksisterende vei.

7.8 Bærelag og forsterkningslag

Forsterkningslag er det første laget som legges over planum (underbygning eller undergrunn). Tykkelsen varierer i h.h.t. aksellast og materialvalg. Forsterkningslaget kan bestå av sprengstein, grovpukk, 0-50/60. 20-120 eller andre fraksjoner av knust fjell. Forsterkningslaget kan også bestå av naturgrus, morene el. Lignende, men i slike tilfeller vil det ofte være påkrevd med laboratorieundersøkelse for å fastslå bæreevne, telefarlighet ol. Krav til tykkelse på lag, samt komprimering utføres i h.h.t. tabeller.

Det må/bør ikke benyttes knust fjell med liten fraksjon, for eksempel subbus eller steinmel. Dette vil i de fleste tilfeller føre til et «rullesikt» mellom avretting og asfaltering som reduserer kvaliteten på asfalteringen. Laget bør bestå av fraksjon 0-20. Siktprøve skal framlegges som dokumentasjon og godkjenning av kommunen før legging. Komprimering utføres etter tabeller. Før asfaltering skal forsterkningslaget vannes.

Toleransekrav bestemmes ved hvert prosjekt.

7.9 Asfaltering

I Statens vegvesens håndbøker er det beskrevet en rekke ulike asfaltkvaliteter. På kommunale veier skal det legges ut minst to -2- lag med asfalt, også gs-veier legges med to -2- lag. Asfaltgrusbetong (Agb) er den mest vanlige kvaliteten. Som hovedregel skal første lag legges straks veien er ferdig opparbeidet, og andre lag legges når det meste av anleggsarbeidet i området er avsluttet.
Krav til tykkelser er:

- På veibane:
  Bindlag: 100 kg/m^2, gjennomsnittstykkelse er 4 cm. Kan variere fra 2-6 cm.
  Slitelag: 100 kg/m^2. 4 cm tykkelse.
- Fortau og gs-vei: 6 cm tykkelse.
  Minst 150 kg/m^2

Avrettingslaget skal kontrolleres og godkjennes av både utførende entreprenør/kommunen og asfaltselskapet før asfaltering. Dette skal gjøres skriftlig av begge parter for å unngå diskusjoner i ettertid. Det settes spesielle krav til asfaltering rundt kumlokk/rammer og rensing av disse.
Kommunen kan kreve heving av eksisterende kantstein ved etterasfaltering.
Kommunen kan sette krav om boreprøver etter asfaltering.
Henviser ellers til Håndbok N200.

7.9.1 Klebing mellom asfaltlag

Det skal være god heft mellom alle lag. Det skal klebes med bitumenemulsjon mellom alle lag av varmblandet asfalt. Dette kravet gjelder ikke mellom to lag av drensasfalt. Underlaget skal alle steder være rent og uten noen form for belegg før klebing utføres. Type og mengde bitumenemulsjon til klebing skal være tilpasset underlaget og det materialet som skal legges ut, slik at det alle steder er god heft uten tendens til glidning mellom lagene.

7.9.2 Utlegging av asfalt

Ved utlegging av asfalt skal det ikke være fritt[3] vann på underlaget. Ved klebing skal emulsjonen være helt brutt før lastebiler kjører inn på klebet areal og asfalt legges ut. Ubrutt emulsjon har brun farge, mens brutt emulsjon har svart farge. Ferdig utlagt og komprimert skal bærelaget ikke noe sted ha en tykkelse som avviker mer enn 10% fra planlagt tykkelse. For bindlag og slitelag skal dekkets tykkelse ikke avvike mer enn 15% fra planlagt tykkelse og ikke noe sted være mindre enn 2 ganger massens øvre siktstørrelse.

Utleggerhastigheten skal være jevn og tilpasset transportkapasiteten og tilgangen til asfaltmasse. Dekket skal være homogent, og homogeniteten skal dokumenteres ved egnet metode.

7.9.3 Skjøter

Alle skjøter i bindlag og slitelag skal klebes. Utførelse, samt type og mengde bindemiddel skal gi en tett skjøt. Skjøtene skal ha samme kvalitet som det øvrige dekket.

7.9.4 Komprimering

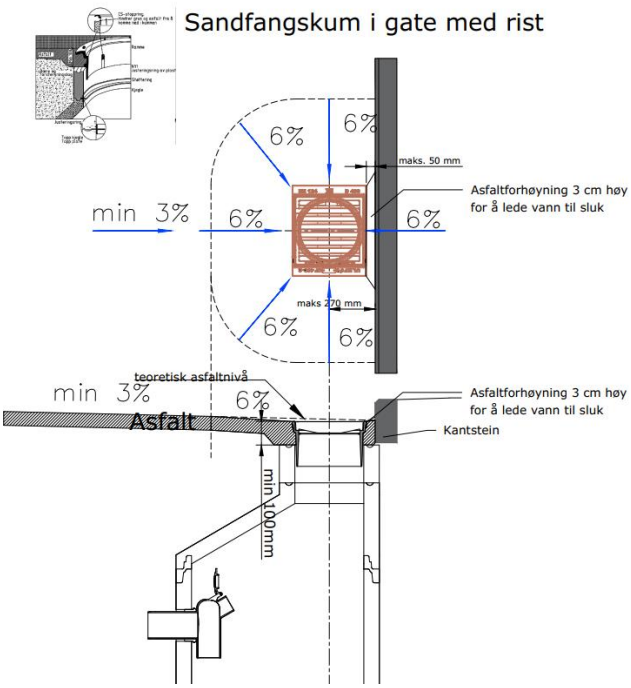
Umiddelbart etter utlegging skal dekket valses, slik at både hulromprosent og komprimeringsgrad ligger innenfor de kravene som er satt til asfaltlaget. Utstyret til komprimering av asfalt skal være tilpasset arbeidets art, massens komprimeringsvillighet, dekketykkelse, utleggingshastighet og værforhold under utførelsen.

For all komprimering gjelder at den skal starte langs veikanten og innover mot veimidten, med full dekning av overflaten for hver omgang. Det henvises det til Statens vegvesens håndbok N200 for utføring av komprimering.

[3] Fritt vann betyr her rennende vann. Veibanen kan være fuktig.

7.9.5 Sluk

Det skal være asfaltforhøyning(asfaltpølse) mellom kantstein og sluk på min 3 cm, slik at vann ledes til sluk. Sluk skal ligge 1 cm lavere en asfalten. Dette da man erfaringsmessig vet at asfalten synker rund sluk etter en stund, uansett hvor godt det komprimeres. Sluk synker ikke grunnet betongkomponentene slukristen presser mot.



Figur 26 Sluk i asfalt

Ved etablering av sluk i grøft skal det brukes kuppelrist Ø400 med lav byggehøyde eller kuppelrist Ø650 med vanlig byggehøyde.

Figur 27 viser kuppelrist Ø400 mm

Figur 28 viser kuppelrist Ø650 mm

7.9.6 Nøyaktighetskrav

Nøyaktighet for ferdig utlagte lag i overbygningen er gjengitt i tabellen under.

Jevnhet målt med 3 m rettholt			
Lag	På langs	På tvers	Avvik fra planlagt lagtykkelse
Bærelag	12 mm	20 mm	10 %
Slitelag	6 mm	8 mm	15 %

7.9.7 Filterlag/fiberduk

Der det er stor forskjell i korngraderingen mellom undergrunn og forsterkningslag, må det legges filterlag av fiberduk. Fiberduken legges ut på ferdig avrettet og komprimert traubunn. Den skal legges med minimum 0,5 m omlegg. Kjøring direkte på duken skal ikke forekomme. Steinmaterialer skal tippes på fylling og doseres ut på duken. Fiberduken skal være i henhold til bruksklasse hentet fra håndbok N200. Alternativt kan det legges filterlag av sand/grus (spesielle filterkriterier skal oppfylles, se HB N200.) Tykkelsen av filterlaget inngår som en del av forsterkningslaget.

Tabell 10 Bruksklasser for fiberduk

		Maks. steinstørrelse mot duken			
Undergrunn	Trafikkmengde, ÅDT	$D_{maks} \leq 63$	$63 \leq D_{maks} \leq 200$	$200 \leq D_{maks} \leq 500$	$D_{maks} \geq 500$
Meget bløt, $C_u \leq 25$ kPa	>500	3	4	5	5
	≤500	3	4	4	5
Bløt/middels bløt, $C_u > 25$ Kpa	>500	2	3	3	4
	≤500	2	2	3	3

7.9.8 Forsterkningslag

Det skal benyttes maskinkult 20 – 120 eller 20 – 62. Usortert sprengstein tillates ikke benyttet i forsterkningslaget. Materialkvalitet og sortering i samsvar med krav gitt i håndbok N200.

Forsterkningslaget skal ha samme tverrfall som ferdig vei og det skal komprimeres. Forsterkning for belegg- og gatestein skal tilfredsstille de samme krav som vei med asfaltdekke. Dette gjelder både bæreevne og jevnhetskrav.

7.9.9 Bærelag

Materialet i bærelaget skal være slitesterkt, tåle fuktighet, frysing og tining uten å brytes ned. Materialet skal ha god kornform så det ved komprimering blir godt forkilt og får en god stabilitet. Materialkvalitet og sortering i samsvar med krav gitt i håndbok N200.

Toppen av bærelaget skal avrettes, justeres og komprimeres til fastsatt profil. Bærelaget for belegg- og gatestein skal tilfredsstille de samme krav som vei med asfaltdekke. Dette gjelder både bæreevne og jevnhetskrav. Bærelag av pukk 0 – 60 mm må tettes (dvs. øverste del av bærelaget erstattes med 0 – 20 mm), hvis det er fare for at settesanden kan forsvinne ned i bærelaget.

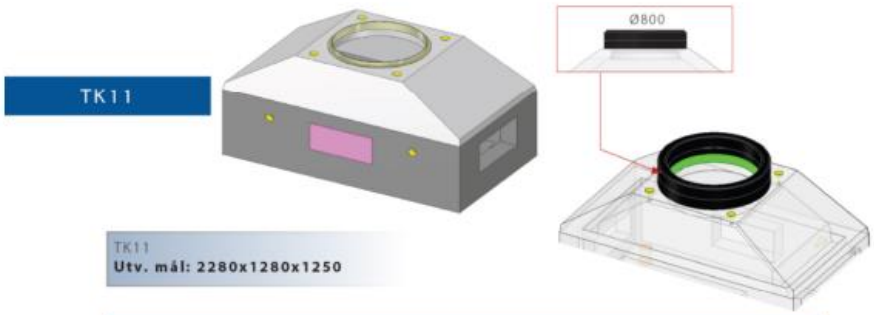
7.9.10 Langsgående grøft

Med dyp sidegrøft, åpen drenering, skal grøftedybde være min. 20 cm under veioverbygningen. Med grunn sidegrøft, lukket drenering langsgående grøfter skal ha dybde minimum 30 cm på toppunkt..

Alle innkjørsler skal ha stikkrenne min. Ø200 mm

7.9.11 Trekkekum.

Trekkekummer skal normalt plasseres vinkelrett og parallelt med fortauskant eller veikant, og med riktig avstand til andre kummer. Alle trekkekummer skal ha lokk av støpejern og være utstyrt med flytteramme. Løk og ramme skal være runde. Bruk av firkantlokk skal avtales med veimyndighet (Kommunalteknisk planenhet).



TK11					
Beskrivelse:	Innvendig mål (mm)			Høyde	Vekt
	Bredde	Lengde	Utsparing		
TK11	995	2280	600x300 (K) 600x300 (L)	1250	3550

(K=kortside L=langside)

Figur 29 Trekkekum

Kontroll av overbygningen

Materialkvalitet, komprimering, lagtykkelser, jevnhet og geometrisk utforming skal kontrolleres i henhold til reglene i håndbok N200.

8 Veidekker

Krav til materialer og utførelse henvises det til Statens vegvesens håndbok N200. Dekke-entreprenøren skal utføre kontroll i henhold til kravene i håndbok N200. Kontrollen skal dokumenteres. Kommunen kan i alle anlegg kreve styrt prøvetaking. Normalt skal prøvetaking tas hver 50 meter. Alle veier, fortau og gang- og sykkelveier som skal overtas av kommunen, skal være asfaltert.

Se kapittel 7.7, Tabell 9 Veiledende overbygning for kommunale veier, for veidekker på kommunale veier.

8.1 Veidekker av betongheller, belegningsstein og gatestein

Det vises til N200 kapittel 3.4 om trafikkarealer med belegningsstein, gatestein, heller av betong og plater av naturstein.

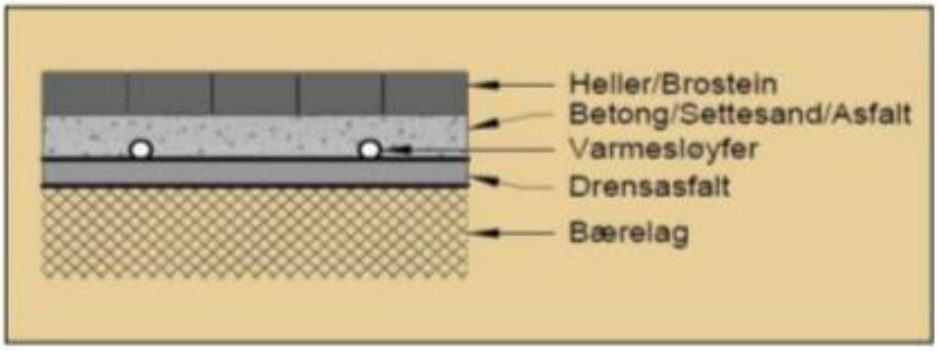
8.1.1 Fuging og ettervibrering

Fugebredden bør være 2-3 mm. Til fuging skal det benyttes ekspanderende sementbasert spesialmørtel med kornstørrelse 0-1 mm.

Maksimum høydeforskjell mellom to steiner som ligger inntil hverandre skal være 2 mm.

8.1.2 Fortau med gatevarme

Det er forutsatt at det skal benyttes væskebåret energifleksibelt system. Dette fordi et slikt system kan utnytte overskuddsenergi, spillvarme eller annen lavtemperatur energi. Dvs. at en utstrakt bruk av elektriske varmekabler er ansett som lite aktuelt. Varmerørene legges i bærelaget i et standard oppbygget gatelegeme.



Figur 30 prinsipp over standard oppbygget gatelegeme med varme

For å oppnå jevn smelteytelse, dvs. jevn temperatur på fortauets overflate, må rørene legges i samme innbyrdes avstand. Dette for å unngå sporete gangbane. En rekke forsøk samt praktisk erfaring tyder på at en senteravstand på rundt 250 mm med en overdekning på 120 til 150 mm er fornuftige verdier. Dette vil også ivareta nødvendig overdekning for at rørene skal motstå trykk fra et moderat trafikkert areal. Større overdekning eller innstøping i betong kan være aktuelt der man venter kontinuerlig belastning av tunge kjøretøy.

8.1.3 Kantstein

I boligområder og industriområder benyttes granittkantstein med bredde 15 cm x høyde 30 cm eller 12,5 cm x 30 cm med 2x2cm fas til fortau, rabatter og trafikkøyer. Rette hjørner/knekkpunkter skal ikke benyttes, min. 2 m hjørneradius skal benyttes, unntatt på øyspisser.

Det skal benyttes radiestein for sentraløyer i rundkjøring og ellers når radier er ≤ 12m.

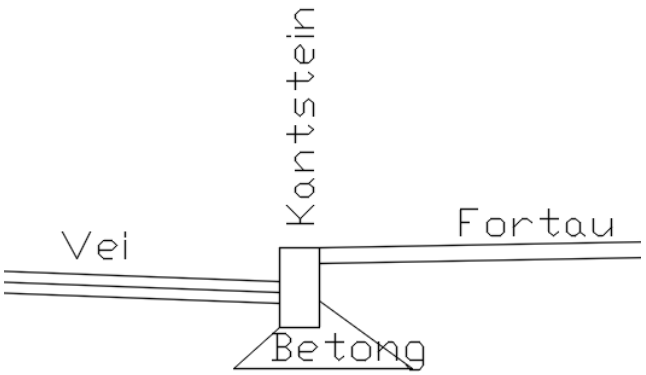
Tabell 11 Vishøyder for kantstein

Normalhøyde	12(13) cm
Busslommer (kasselstein 44 x 33 x fall)	16 cm
Gangfelt krysningspunkt for gående	2 cm
Avkjørsler	2 cm
Boligområder mellom sykkelfelt/fortau	4 cm ikke-avvisende kantstein
Kort avstand mellom avkjørsler	4 cm ikke-avvisende kantstein

Vishøyder er oppgitt etter asfaltering av slitelag.

I avkjørsler skal fortau være gjennomgående. Fortau bør svinges inn i sidevei og skal nedfelles til 0 vis ved kryss. Nedsenkning ved gangfelt og avkjørsler foretas over 1 m på hver side.

Granittkantstein settes i jordfuktig betong B30 og skal ha 15-20 mm murte fuger. Det skal også benyttes betong B30 til fuging. Fuger skal dekkes med plast i herdeperiode.

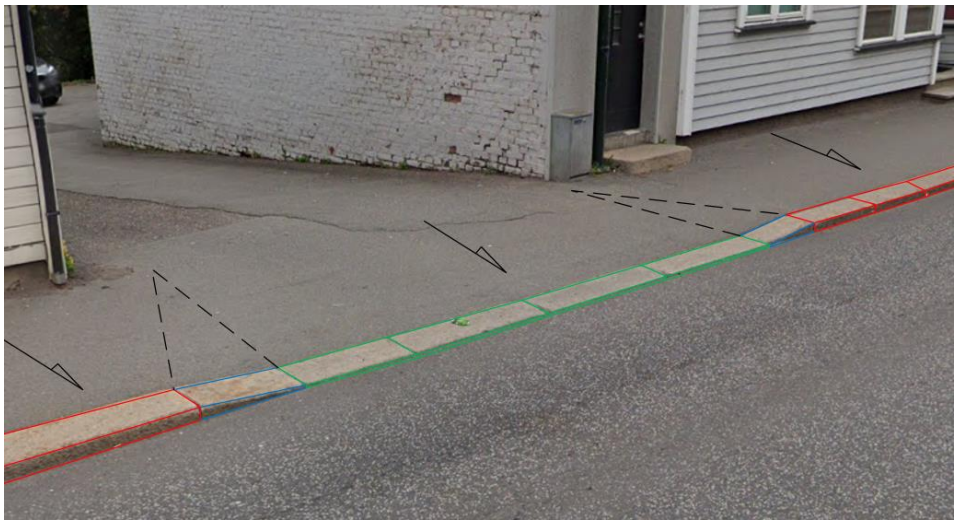


Figur 31 viser støp av kantstein

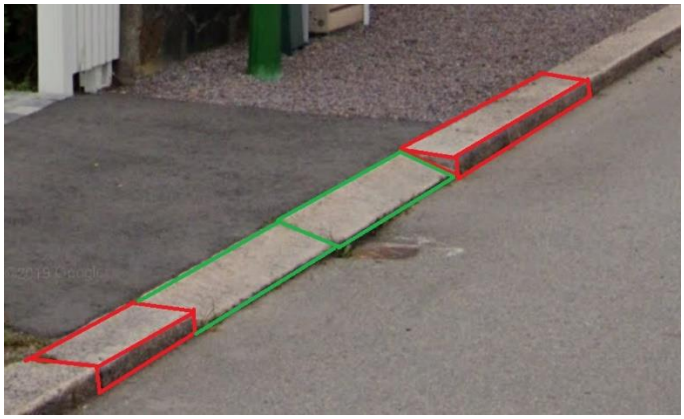
Der hvor det er kjørebane skal betongen være under kantstein. Dette for at kantstein ikke skal løsne ved asfaltering og valsing. Se Figur 31 for prinsipp av kantstein satt i betong.

Prinsippene i Figur 32 gjelder for nye anlegg for å sikre blant annet universell utforming..

Unntaksvis kan prinsippet i Figur 33 benyttes. For eksempel i eldre områder grunnet estetikk, eller en reell vurdering av overvannsproblematikk for området. Kommunal veimyndighet skal forespørres ved bruk av prinsippet i Figur 33



Figur 32 Viser nedsenket kantstein



Figur 33 viser skråstilt kantstein i Øvre Keisemark i Horten kommune

9 Parkering

9.1 Generelt

Stigning ved offentlige parkeringer skal maks være 5%.

9.2 Parkering langs kommunale veier

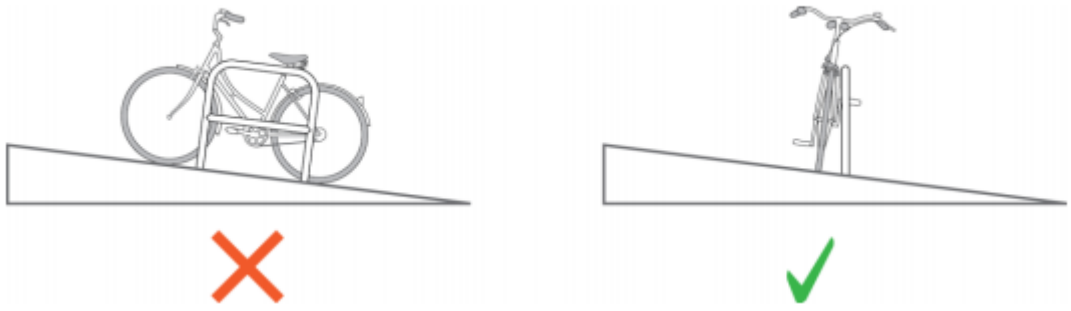
Det skal som hovedregel ikke avsettes plass til parkering på kommunale veier. Parkerte biler langs kjøreveien er både et framkommelighets-, vedlikeholds- og trafikksikkerhetsproblem. Unntakene er gater i sentrumsnære strøk.

Det tillates ikke løsninger med rygging ut i vei fra parkeringsplass og/eller eiendommer, jf. krav gitt i forskrift om alminnelige regler om bygging og vedlikehold av avkjørsler fra offentlig veg.

Det er i dag allerede en del parkeringsplasser langs eksisterende kommunale veier. Her er det viktig at parkering følger skilt i området, og at det ikke tilrettelegges for flere parkeringer på kommunalveiene.

9.3 Sykkelparkering

Det tilrettelegges for sykkelparkering i tilknytning til hovednettet for syklende. Sykkelparkering kan enten være vinkelrett på veien eller skråparkering. Parkeringsarealet bør utformes etter figurene lengre ned.



Figur 34: Stativer på hellende grunn bør plasseres i 90 graders vinkel i forhold til helningen.

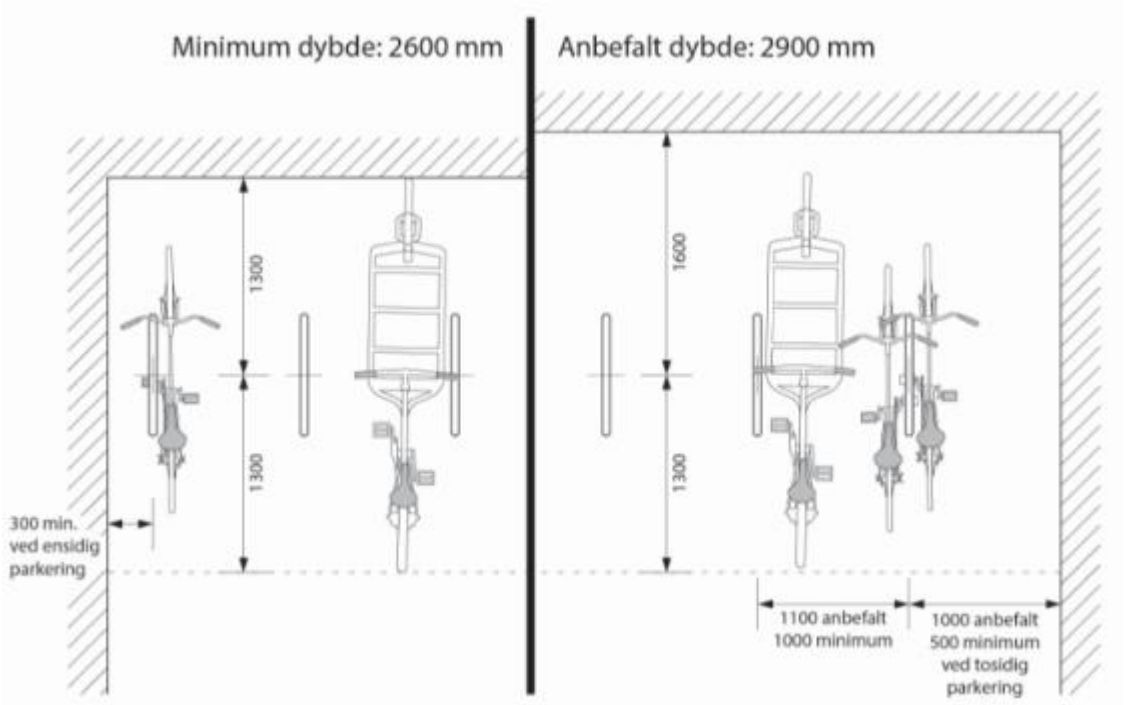
I kommuneplanens arealdel 2019-2031 står det følgende under §1.10.2:
«Det skal etableres plasser for fastmontert, trygg og værbeskyttet sykkelparkering i alle tiltak hvor det bygges boligkompleks, større kontor/forretningslokaler eller offentlig eller privat tjenesteyting».

Prinsippene bør også gjelde parkeringsløsninger for mikromobilitet.

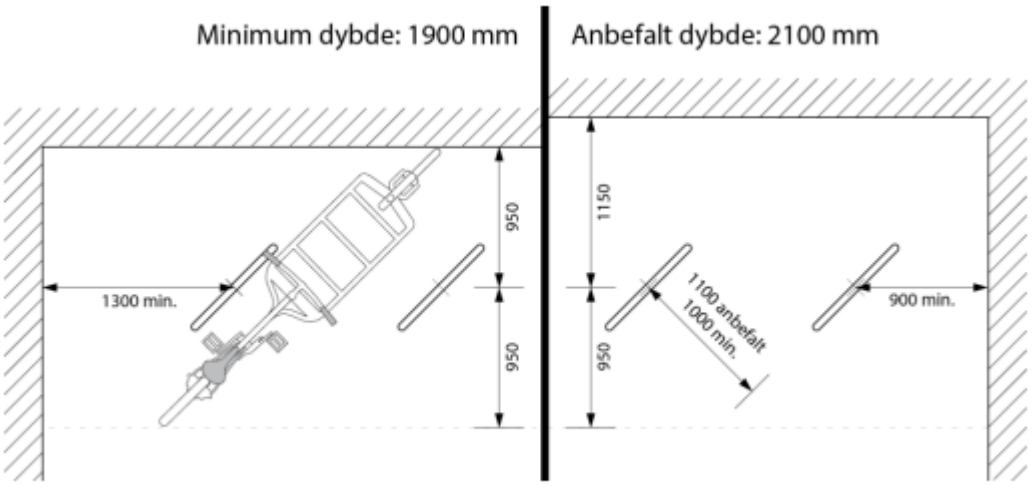
Se kommuneplanens arealdel for mer utfyllende bestemmelser.

9.3.1 Tilpasning til alle typer sykler

Mange lastesykler er vesentlig lengre enn vanlige sykler. For at sykkelparkeringen skal være funksjonell for alle brukere, må parkeringsarealets dybde dimensjoneres etter de lengste lastesyklene.



Figur 35 Rettvinklet sykkelparkering inn mot og langs vegg



Figur 36 Skråstilt sykkelparkering (45°) inn mot og langs vegg

For alminnelige sykler er det tilstrekkelig at parkeringsarealet har en dybde på 2000 mm ved vinkelrett parkering og 1500 mm ved skåstilt parkering (45 °). Dette hindrer ikke nødvendigvis syklister med lengre lastesykler å benytte sykkelparkeringen, men kan føre til at lastesykkelen reduserer fremkommeligheten for gående, samt maskinell drift av gangareal eller annet areal som grenser til sykkelparkeringsarealet. Om man ønsker å etablere sykkelparkering på steder som ikke har dybde til å tilfredstille kravene i figurene over (Figur 35 og Figur 36), er det viktig å vurdere mulige konsekvenser ved å fravike disse kravene.

Funksjonalitet til sykkelparkering
Kvalitet
God sykkelparkering betyr bedre fremkommelighet for gående og personer med funksjonsnedsettelser, og kan bidra positivt til byens estetiske utrykk.

Sosial kontroll
Ved å plassere sykkelparkeringen på et synlig og godt belyst sted øker den sosiale kontrollen, og dermed reduseres risikoen for sykkeltyveri.

Hensyn ved plassering
Plassering av parkering vurderes opp mot hensyn til universell utforming, hinder for effektive gangforbindelser og eventuell mulighet for opphold.

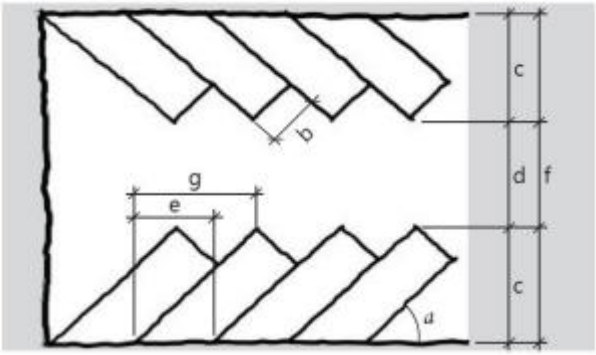
Det skal legges til rette for parkering av sykkel og sparkesykkel ved knutepunkter og stoppesteder for å sikre enkelt og effektivt skifte av transportmiddel.

Funksjonalitet for alle
Sykkelparkering skal planlegges med enkel adgang til parkeringen uten bratte ramper, trapper og trange dører. Tilstrekkelig avstand mellom stativ eller bøyle er som regel minst 100 cm.

Gode stativer er enkle å drifte
God design av stativer hensyntar brøyting av snø og feiing ved anlegget. Ofte sikres dette ved å velge stativ med få festepunkter.

9.4 Parkeringsplass for personbil

Bredden på parkeringsfelt for personbil bør være 2.5 m nå kjøretøy parkerer ved siden av hverandre. Plasser som hovedsakelig benyttes som arbeidsplassparkering med lite utskifting av kjøretøy i løpet av dagen kan være smalere (men ikke mindre enn 2.3 meter). Lengden på feltet bør være 5 meter. Parkeringsplasser bør dimensjoneres som det framgår av Figur 37 og Figur 38.



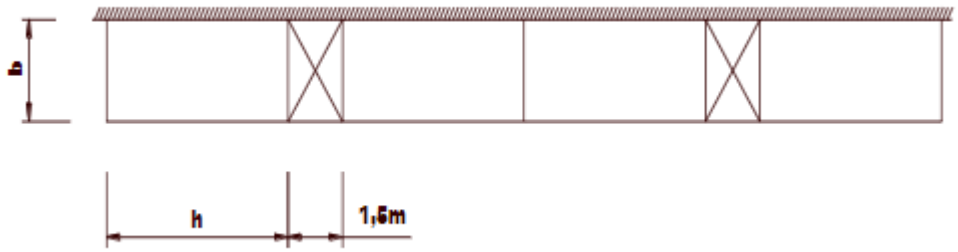
Figur 37: Dimensjoner for utendørs parkeringsanlegg for bil

α [°]	b [m]	c [m]	d [m]	e [m]	f [m]	g [m]	Areal pr. plass når 10 plasser anlegges [m²]	Areal pr. plass når 100 plasser anlegges [m²]
45	2,30 [1]	5,2	2,8	3,2	13,2	5,2	27,9	21,9
60	2,30 [1]	5,5	4,0	2,7	15,0	3,2	24,7	20,4
90	2,30 [1]	5,0	7,0	2,3	17,0	2,3	19,5	19,5
45	2,40	5,2	2,8	3,4	13,2	5,2	29,4	23,2
60	2,40	5,5	3,8	2,8	14,0	3,2	25,3	21,1
90	2,40	5,0	6,5	2,4	16,5	2,4	19,8	19,8
45	2,50	5,3	2,8	3,5	13,4	5,3	30,6	24,3
60	2,50	5,6	3,5	2,9	14,7	3,2	25,8	21,6
90	2,50	5,0	6,0	2,5	16,0	2,5	20,0	20,0

Figur 38: Krav til dimensjoner for personbilparkering.

90º parkering gir som oftest mest effektiv plassutnyttelse (lavest brutto arealbruk pr bilplass), men vinkelen vil være avhengig av hvilken effektiv radbredde som er mulig.

Parkeringsplasser bør ha et resulterende fall på minst 2% for sikre vannavrenning.



Figur 39 viser parkering langs kantstein.

Figuren ovenfor viser parkering langs kantstein.
Tabellen nedenfor viser h og b for ulike kjøretøy:

Type kjørtetøy	B(m)	H(m)
P	2	5
LL	3	8
L	3	13

Figur 40 viser dimensjonen på kantsteinsparkering.

9.5 Parkering for forflytningshemmede

HC-parkeringsplasser skal utformes med 4.5 meter bredde og 6 meter lengde. Langsgående HC-plasser skal ha bredde 2.5 m og lengde 7.5 m. HC-plasser i boligområder skiltes ved behov.

9.6 Motorsykkelparkering

Plasser for motorsykler skal være vinkelrett eller skråparkering.

Ved oppmerking av egne plasser for motorsykler bør lengden være 3,0 meter og bredden 1,5 meter.

10 Veibelysning, skilting og veinavn

10.1 Veibelysning

Det henvises til egen kommunal veilysnormal. Nye veianlegg skal ha veilys. Det er egne krav til utforming av veilys. Lysberegninger skal foretas, veilysplaner skal utarbeides, valg av materiell skal godkjennes av kommunen. Plassering av mastefundamenter i forhold til reguleringsgrense og normalprofil skal vises med målsetting på tegning. Det skal utarbeides FDV-dokumentasjon som skal overleveres til kommunen i forbindelse med teknisk befaring og/eller formell kommunal overtakelse.

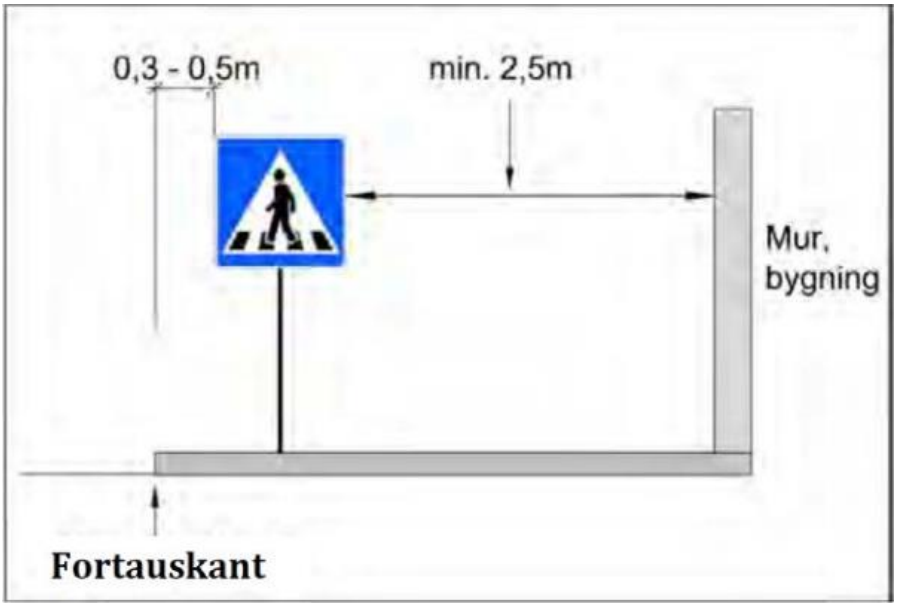
10.2 Skilting og oppmerking

Det skal utarbeides kombinert skilt- og oppmerkingsplan. Gangfelt og annen veioppmerking skal utføres med termoplast – det henvises til NS 3420 I 67.4. Kommunen er skiltmyndighet for kommunale veier, og skiltplaner sendes til veimyndigheten. Tiltakshaver er ansvarlig for utarbeidelse av plan og oppsetting av skilt. Skilt skal ikke monteres før det foreligger skiltvedtak. Skilter og oppmerking skal være utført/oppsatt før overlevering.

For siktkrav mot skilt, henvises til Håndbok N300 Trafikkskilt.

10.2.1 Plassering av skilt

Det henvises til Håndbok V320 «Planlegging og oppsetting av trafikkskilt» for nærmere beskrivelse av plassering. Skilt bør plasseres på linje med veilys, der dette er mulig.



Figur 41 Viser skiltplassering ved fortauskant.

Figur 42 viser høydekrav til skiltets plassering.

10.2.2 Soneskilt

Boligområder skal soneskiltes for hastighet 30 km/t, og der hvor det er aktuelt også «parkering forbudt utenom oppmerkede plasser».

Det henvises til Håndbok N300 Trafikkskilt og Skiltforskriften.

10.3 Veinavn

Horten Kommune er ansvarlig for vedtak vedrørende veinavn. Veinavn bør bestemmes så tidlig som mulig i utbyggingsfasen. Tiltakshaver kan komme med navneforslag.

Veinavnskilt skal monteres og bekostes av utbygger.

11 Avkjørsler og adkomster

11.1 Generelt

Ved avkjørsel forstås vanligvis enhver tilknytning mellom privat eiendom og offentlig vei. Som avkjørsel regnes også rene fotgjengertilknytninger. Avkjørselstillatelsen er alltid begrenset til kun å gjelde den bruk som fremgår av tillatelsen.

Ved utarbeidelse av regulerings- og bebyggelsesplan bør avkjørselsplasseringen fremgå av plankartet. Som hovedregel gis den en avkjørselstillatelse til hver eiendom. Er avkjørsel angitt i utomhusplan skal frisiktsoner, manøvreringsareal og geometrisk utforming av avkjørsel vises.

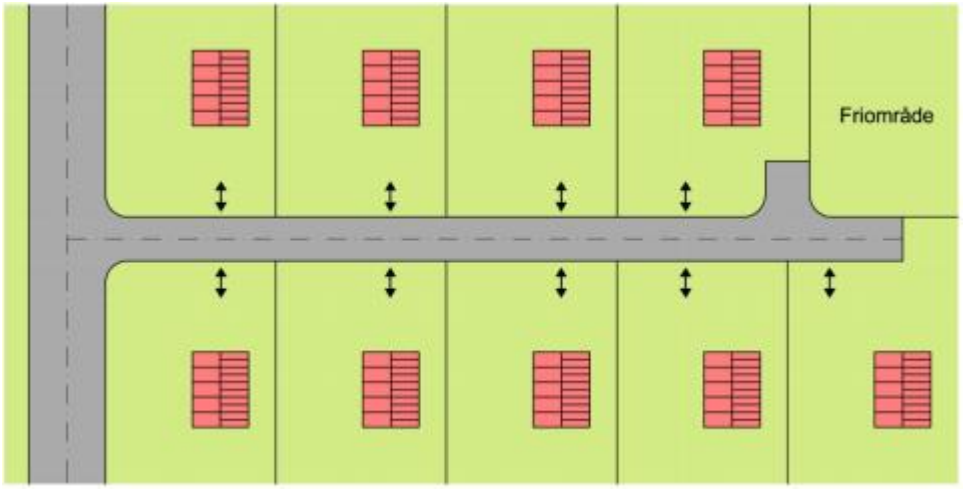
Bestemmelsene til kommuneplanens arealdel sier følgende:
2.2.2 Boligeiendommer skal ha én adkomst pr. eiendom
(https://www.horten.kommune.no/_f/p1/if15c4be0-6b73-4a59-a22d-e47e3e9cdcfd/utfyllende-bestemmelser-og-retningslinjer.pdf)

I tilfeller der temaer i dette kapittelet ikke er omtalt, vises det til *forskrift om alminnelige regler om bygging og vedlikehold av avkjørsler fra offentlig veg*.

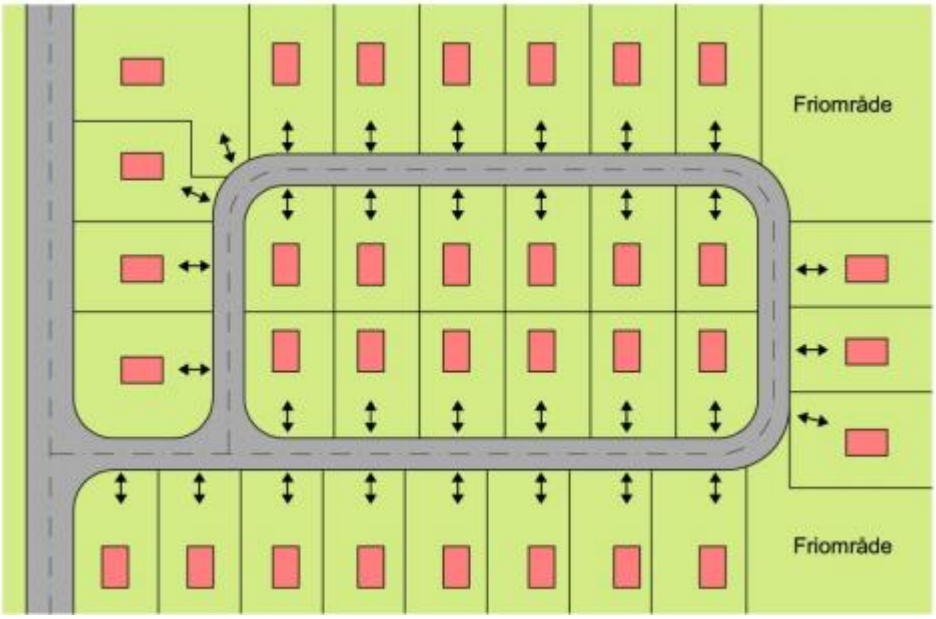
11.2 Adkomstveier

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

- Dimensjonerende fartsgrense skal være 30 km/t.
- Adkomstvei bør utformes som blindvei eller sløyfe
- Når adkomstveien utformes som en blindvei skal den alltid utformes med en snuplass.
    - Snuplass skal ikke kombineres med avkjørsel direkte tilknyttet snuplassen.
- Blindvei bør ikke være lengre enn 250 m, og utformet i sløyfe maks. 600 m.
- Adkomstvei til bolig dimensjoneres for kjøretøytype lastebil etter kjøremåte C. Øvrige adkomstveier dimensjoneres for kjøretøytype boggibuss etter kjøremåte B.
- Stigninger bør ikke overstige 8% for adkomstveier med kjørebanebredde 4 m og 10% for bredere kjørebane. Stigning måles langs innerkurve.
- Vertikalkurveradiene bør ikke være mindre enn 100 m.



Figur 43 Prinsippskisse blindvei



Figur 44 Prinsippskisse sløyfe

11.3 Utforming og oppbygging av avkjørsel

Når det skal bygges en avkjørsel, er det viktig at denne utformes slik at trafikksikkerheten for alle som ferdes langs veien er ivaretatt. Alle tilpasninger til vei og fortau skal gjøres på egen eiendom. Tilpasninger skal gjøres slik at veiens tekniske standard og funksjon opprettholdes.

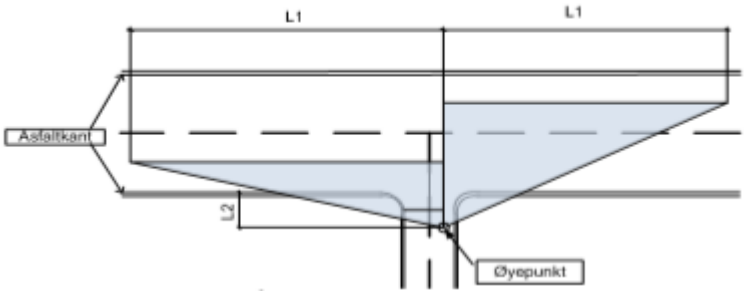
På bakgrunn av dette stilles det derfor krav til frisikt, svingradius og lengdeprofil når det skal bygges nye avkjørsler. I tillegg stilles det tekniske krav til opparbeidelsen av avkjørselen.

Det er ikke tillatt å asfaltere eller på annen måtte tette igjen arealet mellom kommunal vei og privat eiendom. Dette er grøftearealer og skal inneholde drenerende masser, slik at veivannet ikke blir liggende i veibanen.

11.4 Frisikt

Innen sikttrekanten skal eventuelle sikthindringer ikke være høyere enn 0.5 m over kjørebanenivå for primærveien. Enkeltstående trær (stamme, ikke krone), stolper og liknende kan stå i sikttrekanten, men kravet til sikkerhetssonen i Håndbok N101 Rekkverk må være tilfredsstilt.

Utbygger må fremlegge tinglyste erklæringer fra berørte grunneiere for fremtidig sikring av sikten. Allerede etablerte avkjørsler plikter å følge krav til sikt, og eiere må sørge for å beskjære hekker, busker og trær i siktsonen, samt sørge for at gjerder ikke er til hinder.



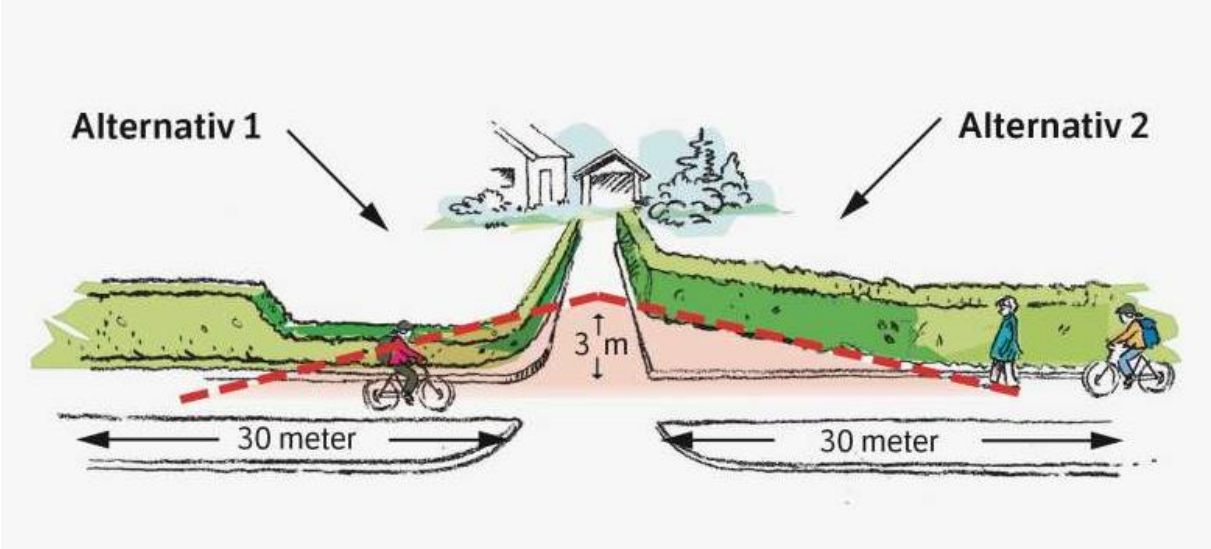
Figur 45: Frisikt i avkjørsel

Tabell 12 frisikt i avkjørsel

Frisikttabell avkjørsel	30 km/t		40 km/t		50 km/t	
Trafikkmengde i avkjørsel	L1	L2	L1	L2	L1	L2
ÅDT <50	20	3	30	3	45	4
ÅDT>50	20	4	30	4	45	6

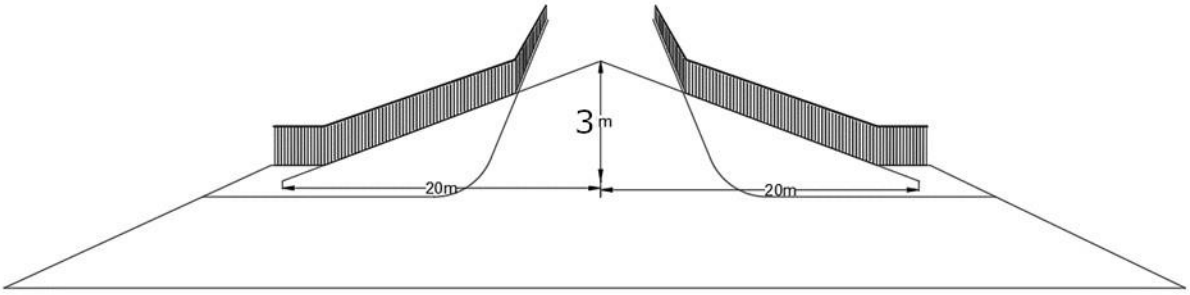
(ÅDT tallet gjelder i avkjørselen, ikke i primærveien)

Hvis avkjørselen din krysser gang- og sykkelvei må høyde på hekk og gjerde ikke overstige 0.5 m over gateplan i frisiktsonen. Klipp enten hekken din slik at den holdes under 0.5 m (alternativ 1) eller flytt gjerde og/eller hekk utenfor frisiktsonen (merket med rosa), slik som i alternativ 2, se Figur 46. For avkjørsler med ÅDT under 50 må det være 3 meter fri sikt inn i avkjørselen. Det betyr at når du står 3 m inn i avkjørselen din skal du kunne se midten på gang- og sykkelveien 30 meter til hver side. Merk at frisiktsonen bør utvides utover 30 meter dersom gang- og sykkelveien heller og syklistene holder høy fart.



Figur 46 viser frisikt i avkjørsel med ÅDT under 50 som krysser gang- og sykkelvei.

For kryssing av fortau skal det være fri sikt 3 m inn i avkjørselen og 20 m til hver side. Se figuren under.



Figur 47 viser frisikt i avkjørsel med ÅDT under 50 som krysser fortau.

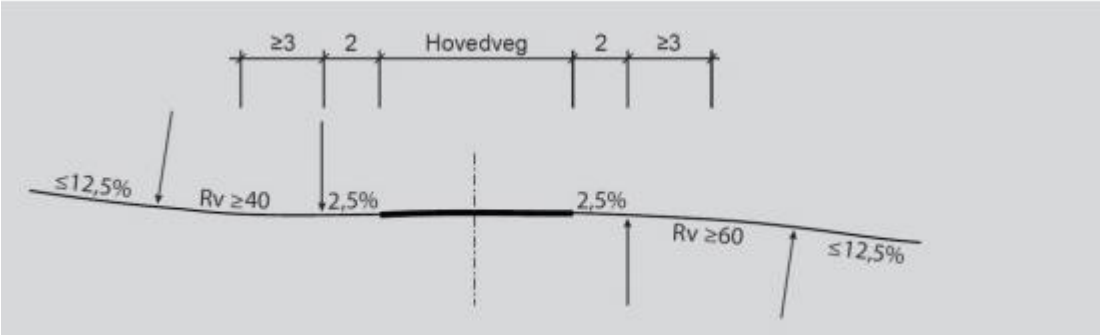
11.5 Tekniske krav

Ved fall mot den offentlige veien må avkjørselen bygges og vedlikeholdes slik at den ikke leder overvann eller søle inn på primærvei. Det må heller ikke renne overvann fra primærvei og inn i avkjørselen.

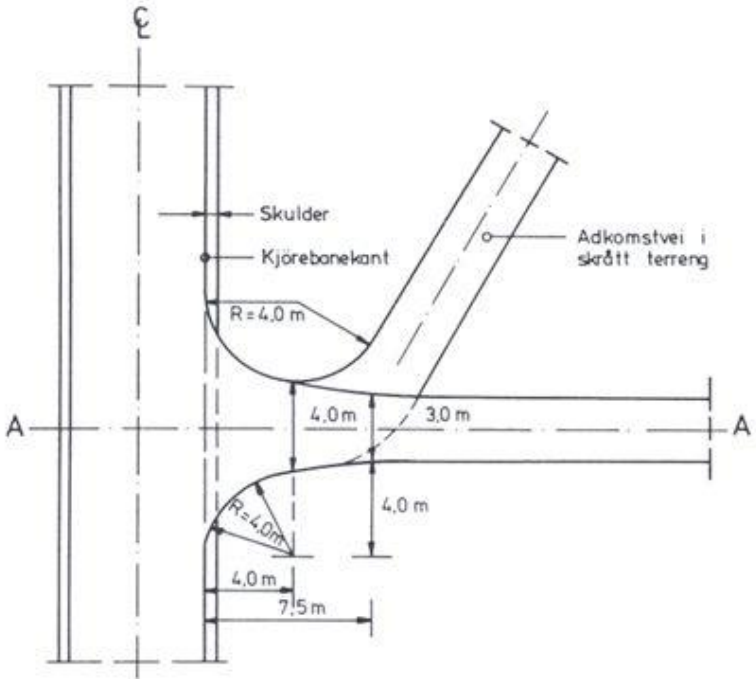
Der hvor avkjørselen avskjærer primærveiens grøftesone skal det legges stikkrenne med minimum diameter 200 mm. Grøftevannet skal ha fritt løp inn og ut av røret. Avkjørselen skal i sin helhet tilpasses hovedveiens lengde- og tverrprofil.

11.6 Lengdeprofil

Lengdeprofilet viser oppbygning av avkjørselen. De første 2 m fra skulderkant skal avkjørselen ha et jevnt fall på 1:40 (2.5%). På de neste 3 m bør avkjørselen ha en naturlig overgangskurve til avkjørselens videre forløp. På de neste 30 m bør avkjørselen ha et maksimalt fall eller stigning på 1:8 (12.5%). Se Figur 48 Viser avkjørselens lengdeprofil, med primærvei/hovedvei merket med tykk linje..



Figur 48 Viser avkjørselens lengdeprofil, med primærvei/hovedvei merket med tykk linje.



Figur 49 Avkjørsels utforming

Figur 49 viser hjørneavrundingen i en avkjørsel. For avkjørsler med liten trafikk (ÅDT<50 eller færre enn 10 boenheter) bør hjørnene utformes slik, med radius R= 4 meter.

For avkjørsler med ÅDT>50 eller stor andel lastebiler og vogntog, og ÅDT på primærveien er < 2000, bør hjørneavrundingen utføres med enkel sirkel med R= 9 meter. I så tilfelle skal avkjørselen utformes etter kravene til kryss. Se Håndbok V121 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss.

11.7 Vedlikeholdsansvar

I forbindelse med etablering av avkjørsel skal tiltakshaver legge ned 200 mm rør til stikkrenne. Avkjørselen med tilhørende siktområde, rør eller stikkrenne skal vedlikeholdes av grunneier og/eller bruker, uten hensyn til hvem som har bygget eller bekostet avkjørselen.

11.8 Søknad

Søknad om avkjørselstillatelse skal inneholde:

- Beskrivelse av aktuelle nåværende forhold og tiltaket det søkes tillatelse for
- Situasjonskart i målestokk 1:250, 1:500 eller 1:1000.

Skjema kan fylles ut her:

https://www.horten.kommune.no/sd/skjema/hkom019/

12 Eldre reguleringsplaner

12.1 For smalt regulert

Normalt bør reguleringsplanen vise skjæringer og fyllinger, men rent unntaksvis vil ikke dette være praktisk mulig. Dersom det ikke er regulert bredt nok veiformål kan nødvendige skjæringer og fyllinger strekke seg utover reguleringsformålsgrensene. Ved utbygging etter slik reguleringsplan må det innhentes skriftlige grunnavståelseserklæringer fra berørte grunneiere og overskjøtes til kommunen dersom det blir del av offentlig vei.

13 Overtakelse av nye veianlegg

Kommunene har hjemmel i plan- og bygningslovens §18-1 til å sette betingelser for utførelse av veier som søkes overtatt til kommunal drift. Når det søkes om kommunal overtakelse av kommunaltekniske anlegg, må planarbeidet være utarbeidet i samsvar med denne veinormalen og tilhørende regelverk. Dokumentasjon på at masser er brukt til oppbygning i henhold til standard skal kunne fremskaffes.

Grunnerverv skal være gjennomført for det aktuelle areal som skal overtas av kommunen.

Dokumentasjon skal legges fram. Veiarealet, iht. reguleringsplan, må være overført til kommunen. Nødvendig dokumentasjon skal sendes til kommunen så snart anlegget er ferdigstilt. Det skal deretter kalles inn til ferdigbefaring. Befaringen skal innkalles i barmarksesongen.

Det er normalt utbygger som rekvirerer overtagelsforretning. Det skal føres protokoll fra overtagelsesforretningen.

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

Følgende betingelser er satt av Horten kommune:

- Det skal være truffet positivt vedtak av kommunen og/eller at partene på forhånd har utarbeidet en omforent "Kommunalteknisk avtale" og/eller Utbyggingsavtale hvor Kommunal veimyndighet har godkjent tegningsgrunnlaget.
- Veien må være opparbeidet som atkomstveien i henhold til beskrivelsene i denne veinormalen.
- Veien må ha tilknytning til annen kommunal/statlig/fylkesvei.
- Ved kommunal overtakelse vil veien bli åpen for alminnelig ferdsel.
- Veien må være regulert/i regulert område.

Før overtakelse til offentlig eie, drift og vedlikehold:

- Skal sluttdokumentasjon leveres og være godkjent av kommunen senest 2 uker før innkalling til overtakelsesforretning.
- Skal alle mangler påpekt på ferdigbefaring være utbedret og veigrunn og annen grunn som kommunen skal overta skal være overskjøtet til kommunen fri for heftelser.
- Dokumenter på at masser som er brukt til oppbygging er i henhold til standard krav skal kunne framskaffes ved forespørsel.
- Skal dokumentere skjulte anleggsdetaljer med bilder.
- Skal leveres komprimeringslogg dersom kommunen krever det ved enkelte områder/traseer.

Sluttdokumentasjon skal bestå av:

- Ajourførte tegninger som viser hvordan anlegget er utført
- Koordinatfestede innmålingsdata
- Komplett KS- og HMS-dokumentasjon
- Dokumentasjon på ev. avvik fra originalplanen
- Bankgarantier
- Ferdigattest
- Protokoll fra overtagelsesforretningen

13.1 Innmåling

I utbyggingsområder skal alle veier og veielementer (veinett) måles inn. Måledata leveres i to ulike format:

- FKB-format
- NVDB-format

Disse definerer hvilke objekter som skal måles inn, koding av dataene, samt hvordan objektene skal registreres. For eksempel hvor på objektene høyden skal måles. Det skal i tillegg følge med plott eller ei PDF-fil som viser situasjonen av de innmålte dataene. Kostnadene for innmålingen og registrering i kommunen dekkes av utbygger.

Alle målinger skal ha en nøyaktighet på ±15 cm i x- og y-koordinater, og ±3 cm for høyder (z).

Alle objekter (objekttyper) skal være i koordinatsystemet EUREF89 UTM sone 32 og bruke høydegrunnlaget NN2000. Det skal leveres på gjeldende SOSI-format, og for FKB-data skal det leveres en fil pr. produktspesifikasjon (for eksempel FKB-Veg, FKB-Ledning, FKB-BygnAnlegg osv.). Produktet skal være målt inn i 3 dimensjoner.

Følgende elementer skal innmåles:

VEI - Asfaltkanter - Kantsteinslinjer - Senterlinjer - Skulderkanter - Oppmerking	**DIVERSE** - Konstruksjoner, forstøtningsmurer mm. - Skilt - Sikringsgjerder og rekkverk - Bommer, pullerter - Eventuelt andre viktige elementer som kommunen pålegger
OVERVANN - Overvannsledninger - Stikkrenner - Gatesluk og sandfangskummer	**VEILYS** - Etterfølger kommunens veilysnorm

13.2 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 minimum være 3% av kontraktssum første året, 2% andre året og 1% siste året. Utbygger er forpliktet til å følge opp anleggene i reklamasjonsperioden.

13.3 Garanti for vedlikehold av beplantning langs vei

Fra kommunal overtakelse skal beplanting i tilknytning til vei vedlikeholdes de 3 første vekstsesonger (regnet fra 1. juni til 15. oktober hvert år). Det betyr at garantitiden ikke kan avsluttes før 15.oktober 3 år etter overlevering eller senere ved eventuell senere overleveringsdato. I reklamasjonstiden skal utbygger forplikter seg til å utbedre mangler på anlegget som skyldes feil utførelse over en periode på 3 år etter at overlevering til kommunen. Det gjelder også utbedring av erosjon av grøfter og kummer.

14 Kommunal overtakelse av eksisterende privat vei

Kommunen er ikke forpliktet til å ta over private veier, selv om eier(e) av denne ønsker dette. Det kan likevel søkes om dette, men da må nedenforstående kriterier være oppfylt.

14.1 Kriterier

Følgende skal være oppfylt:

- Veien skal være minimum 80 meter lang til innerste brukers avkjørsel og være adkomst til minst 4 eiendommer/boenheter.
- Veien må ha tilknytning til vei som vedlikeholdes av Horten kommune, eventuelt Vestfold og Telemark fylkeskommune eller Statens vegvesen.
- Veien skal ha tilstrekkelig bredde: Asfaltdekke i minimumsbredde 3.5 meter, og min. 0.25 m skulder på hver side. Kommunen kan i spesielle tilfeller frafalle dette kravet over korte strekk, forutsatt at det er tilstrekkelig møtemulighet for biltrafikk i nærheten av innsnevringer.
  Total bredde av veiareal må være tilstrekkelig til snøopplag for normal vinter. Er det nødvendig med snøopplag ved siden av veien må det foreligge skriftlig avtale med hver enkelt grunneier som tinglyses.
- Veiens senterlinje må ha min. horisonaltradius 20 m.
- Blindvei må ha tilstrekkelig snumulighet for lastebil på enden av veien. Fortrinnsvis med egen snuhammer, men privat avkjørsel kan i særskilte tilfeller benyttes som snuplass når dette er tinglyst på gjeldende eiendom.

Veielement	Tekniske krav
Drenering	• Grøfter og stikkrenner skal være rensket • Kummer skal være tømt, det skal være fritt avløp inn/ut. • Defekte stikkrenner, rør og kummer utbedres.
Veidekker	• Dersom mer enn 10% ensartet streking på veien ventes å få spor dypere enn 25 mm i løpet av ett år skal strekningen utbedres. • Dersom mer enn 10% av en ensartet strekning på veien ventes å ha jevnhet dårligere enn 6 mm/m i løpet av ett år skal strekningen utbedres. • Sprekker som er bredere enn 5 mm 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	• Skader som reduserer murens funksjon utbedres.
Støyskjermer	• 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 utføres.
Fjellskjæringer	• Synlige løse blokker og steiner skal fjernes eller boltes i samråd med geologisk ekspertise.
Grøntarealer og skråninger	• 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	• Minimumshøyden skal være 12 cm.

Rekkverk	• Brukne stolper skal skiftes. • Utbøying eller setninger større enn 20 cm fra opprinnelig horisontallinje skal utbedres.
Gjerder	• Synlige skjevheter og skader skal utbedres.
Belysningsanlegg	• Veien skal ha veilys. • Lamper skiftes dersom lysstyrken er mindre enn 75% av ny verdi. • Veilys skal tilfredsstille krav i gjeldende forskrifter. • Enpolete anlegg bygges om. • Umålte anlegg bygges om til målt anlegg.
Oppmerking	• Veiene skal være oppmerket slik at mindre enn 20 meter av langsgående linjer er slitt bort. • Nedslitte sebrastriper i gangfelt og annen oppmerking skal merkes på nytt før overtakelse.
Kantstolper	• Brukne stolper skal erstattes, skjevheter rettes opp.
Skilt	• 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	• Inspeksjon utføres dersom dette ikke er gjort de siste 5 år. • Utbedringer foretas i h.h.t. de skader som oppdages ved inspeksjon.
Veiareal	• Veiareal overdras til kommunen og uavklarte eiendomsforhold avklares med tilliggende eiendommer. Dette gjøres uten kostnad for kommunen. Kommunen kan dersom det foreligger tinglyste erklæringer fra grunneier frafalle kravet om eierskap av grunnen. • Eiendomsgrenser fastsettes.

14.2 Overtakelsesforretning

Det skal avholdes overtakelsesforretning som rekvireres av brukerne (veilaget). I forbindelse med overtakelsesforretningen skal det føres protokoll. Brukerne må signere protokollen (evt veilagets leder).

14.3 Brukernes (veilagets) ansvar

Brukerne må i forbindelse med overtakelse skrive en signert egenerklæring. I egenerklæringen må brukerne oppgi kjente feil eller svakheter. Veien og dens avrenningssystem må tåle nedbørsmengder tilsvarende normalen for 25 års nedbør for Horten kommune. Likeså må veien tåle normalen for 25 års vinter.

15 Andre emner

15.1 Renovasjonsplan

Det er viktig å planlegge for effektiv renovasjon der sikkerheten i forbindelse med kjøring med renovasjonsbil i planområder er ivaretatt. Adkomsten frem til oppstillingsenhetene må ha bæreevne og kurvatur for renovasjonskjøretøy (LL). Stikkveier må ha snumulighet for renovasjonsbil i enden av veien. For gangavstand utover renovasjonsforskriftens maksimalverdi, 15 meter, vil det for hver enkelt oppsamlingsenhet bli fakturert for såkalt gangtillegg etter de til enhver tid gjeldende takster.

Renovasjonsplan skal utarbeides og sendes til kommunen til uttalelse. Planen skal vise følgende:

- Tomtedeling med husnummer
- Symbolliste for ulike oppsamlingsenheter i planen med volumangivelse.
- Oppsamlingsenhetene påtegnes planen (i målestokk hvis plassproblemer)
- Kjørerute for renovasjonskjøretøyet (fortrinnsvis gjennomkjøring/ringvei).

For mer utfyllende bestemmelser rundt renovasjon, se forskrift om husholdningsavfall, Horten kommune, Vestfold

15.2 Overvannshåndtering

Vann fra veibanen regnes som forurenset og må renses før det ledes videre til ledningsnett eller vassdrag. Valg av rensemetode avgjøres av utbygger.

For å lede avrenninger til lokalt eller sentralt infiltrasjonsområde, fordrøyningsmagasin eller resipient skal det vurderes løsninger som bidrar til infiltrasjon, fordrøyning og rensing av overvannet. For eksempel ved bruk av grøfter, renner, kanaler, diker og/eller bekker som utformes slik at de kan fordrøye og infiltrere vann. God infiltrasjon og/eller fordrøyning kan blant annet oppnås ved bruk av gress-/vegetasjonsdekte grøfter med lite fall.

Vann fra private avkjørsler skal ledes bort på egen eiendom før kommunal vei. Overflatevann skal samles opp og ledes vekk før det får anledning til å grave i veikroppen. Vann som renner fra veiområdet skal ikke ledes inn på tilstøtende eiendommer uten at dette er gitt skriftlig tillatelse til. Se kommuneplanens arealdel punkt 1.4.2 Overvannshåndtering for mer utfyllende om overvann fra privat eiendom.

Valg av avvanning- og drenssystem, plassering av drensgrøfter, stikkrenner og sandfang (dimensjonering og utforming) må foretas for det enkelte prosjekt ut fra fallforhold, forventet vannmengde, plassering av kryss og avkjørsler og etter vurdering av:

- Trafikksikkerhet
- Vanntilsig og behov for frostsikker avrenning
- Grunnforhold
- Grunnvannsnivå
- Vedlikehold
- Estetikk
- Økologiske forhold

Sandfang plasseres normalt på arealet mellom veiskulderen og eiendomsgrensen. I enkelte tilfeller kan det være aktuelt med lukket drenering. Dette avgjøres av virksomhet «kommunalteknisk planenhet (KTP». Utløpet for lukket drenering føres via sandfang i lukket nett til overvannskum. Avstanden

mellom sandfangskummer bestemmes ut fra avrenningsfeltets størrelse, fallforhold, nedbørsmengde og terrengforhold.

Maks. veiareal pr. sluk: 400 m^2
Maks. avstand mellom sluk: 50 m

Sluk- og avvanningsplan skal vise om vann ledes bort i åpne sidegrøfter eller rør. Grøftedybder og skråningshelninger skal vises på tilhørende snitt-tegning(er).

Dimensjonering og utførelse av overvannsledninger og stikkrenner skal utføres i henhold til kommunens VA-norm og Håndbok N200 Vegbygging.

Alle fysiske tiltak, terrengendringer eller annet skal ivareta eksisterende flomveier/vannveier og sikre egen og andres eiendom mot overvannsflom, jf Kommuneplanens arealdel, utfyllende bestemmelser og retningslinjer punkt 1.15.2.

15.3 Sluk

Sluk i veibanen plasseres 1 cm lavere enn asfalthøyde, jf 7.9.5 Sluk. Sluktristene etableres med to stk avslutningsringer, slik at det er mulighet for justering når det skal asfalteres. Som Figur 50 viser, blir det problemer når sluktristen er satt for høy. Sluket blir høyeste punkt i veien og vannet renner rundt og forbi.

Figur 50 viser hva som skjer dersom slukristen er for høy

16 Definisjoner

16.1 Vegloven §1

«*Offentlig veg er veg eller gate som er open for allmenn ferdsel og som halden ved like av stat, fylkeskommune eller kommune etter reglene i kap. IV. Alle andre vegar eller gater blir i denne lova å rekne for private.*

Til veg blir òg rekna opplagsplass, parkeringsplass, haldeplass, bru, ferjekai eller anna kai som står i beinveges smaband med veg eller gate»

16.2 Offentlig vei

For at en vei skal være definert som en offentlig ei må den inngå i det offentlige budsjettet for veivedlikehold og være *erklært* for det offentlige ansvar. I tillegg må den være åpen for alminnelig ferdsel.

16.3 Åpen for alminnelig ferdsel

Når vei er åpen for alminnelig ferdsel gjelder trafikkreglene. Privat vei kan være åpen for alminnelig ferdsel når den betjener funksjoner som f.eks offentlig beferdet sti, butikk, skole, offentlig institusjon osv.
Ved bygging av atkomstvei eller fortetting til mer enn 10 boenheter skal veien og eventuelle kryss som hovedregel opparbeides til kommunal standard. Veien defineres som åpen for alminnelig ferdsel.

16.4 Veilag

Alle som har plikt til å delta i vedlikehold og utbedring etter veglovas §54 utgjør et veilag. Det er veilaget som forvalter den daglige driften, tildeler nye bruksretter og gir nærmere regler for bruksretten til de eksisterende brukerne.

Medlemskapet i veilaget er bundet, det betyr at man ikke kan melde seg ut uten også å måtte slutte å bruke veien.

Personkretsen som er vedlikeholdsforpliktet skal bidra *"kvar etter same høvetal som gjeld for den bruk han gjer av vegen".*

Det betyr at kostnadene skal fordeles forholdsmessig mellom brukerne på bakgrunn av den enkeltes faktiske bruk. Hvorvidt man er grunneier, eier av veien eller kun en bruksrettshaver, eventuelt en kombinasjon av disse rettslige posisjonene, er altså ikke avgjørende. For eksempel vil en grunneier som ikke bruker veien ikke nødvendigvis være forpliktet til å bidra til vedlikeholdet.

16.5 Ordforklaringer

ÅDT: årsdøgntrafikk. Antall kjøretøy som passerer pr døgn. Ofte oppgis prosentvist antall tunge/lange kjøretøy også.

GS-vei: Gang-og sykkelvei

17 Ressurser

17.1 Statens vegvesens håndbøker

https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/handboker

Håndbok N100 Veg- og gateutforming
Håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder
Håndbok V121 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss
Håndbok V122 Sykkelhåndboka
Håndbok V128 Fartsdempende tiltak
Håndbok V129 Universell utforming av veger og gater
Håndbok N200 Vegbygging
Håndbok N300 Trafikkskilt
Håndbok R700 Tegningsgrunnlag

N og R: Normaler og retningslinjer. Godkjent av overordnet myndighet eller av Vegdirektoratet etter fullmakt.

V: Veileder. Omfatter veiledning godkjent av den avdeling som har fått fullmakt til dette i Vegdirektoratet.

17.2 Lovdata

https://lovdata.no/

- Veglova
- Plan- og bygningsloven
- Forvaltningsloven
- Forurensningsloven
- Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg
- Kulturminneloven
- Skiltforskriften
- Ledningsforskriften
- Ledningsregistreringsforskriften
- Renovasjonsforskriften Horten kommune
- Forskrift om alminnelige regler om bygging og vedlikehold av avkjørsler fra offentlig veg
- Forskrift om fastsetting av myndighet mv. etter kulturminneloven