

## 4. Byggebeskrivelse for bilveier, veiklassene 2-5

### 4.1 Veibredde og aksellast

I helskjæringer, halvskjæringer og fyllinger består veibredden av kjørebane pluss skulder på begge sider av veien. Bruene bygges for 13 t aksellast og veiene for 10 t aksellast.

### 4.2 Rydding

#### 4.2.1 Skogrydding

Alt virke over 5 cm i brysthøyde skal fjernes i en bredde på minst 15 m horisontalt målt, og minst 3 m utenfor grøftekant, skjæringstopp og fyllingsfot dersom annet ikke er bestemt i byggeplanen.

Gjennom yngre skog og på jordbruksarealer kan spesielle hensyn tas. Dette skal i så fall spesifiseres i byggeplanen. Alle planlagte sidetak og møte-, snu- og velteplasser skal ryddes for vegetasjon.

Trær som svekkes i rotsystemet ved veibyggingen skal fjernes. Salgbart virke skal lunnes og legges slik at det ikke dekkes av masser eller skades under veiarbeidene, og slik at veiarbeidet ikke hindres.

#### 4.2.2 Markrydding

Stubber som står nærmere skjæringstopp eller kommer nærmere den ferdige veikonstruksjon enn 2 m skal fjernes. Løse stubber og avfall skal ikke benyttes i overbygningen, men kan bankes ned i fyllingsfoten, naturlige fordypninger eller lignende.

Der det er lite løsmasser, må stubbene lastes opp og transporteres til egnet deponi eller til steder der de kan graves ned. Dette skal gjøres slik at det ikke virker skjemmende, er til hinder ved bruk av veien, eller svekker konstruksjonen. Vekstjord og torv tas vare på til bruk under oppussing av anlegget (veiskråninger, veiskjæringer, massetak osv.). Sidetak må begrenses til så få steder som mulig. Det må tas hensyn til skog og annen vegetasjon slik at denne ikke skades eller ødelegges unødige.

## 4.3 Underbygning

### 4.3.1 Planering

Planeringsbredden inkluderer kjørebane, veiskuldre og grøfter.

Linjeføringen skal være i samsvar med veiens godkjente, oppmerkede senterlinje (midtstikk med eventuelle høydefliser). Linjeføring i horisontal- og vertikalplan skal legges slik at den følger og understreker de store linjene i landskapet, med lange kurver og jevne overganger, og for øvrig i tråd med byggeplanen.

Der terrengforholdene er vanskelige skal det, før veiarbeid settes i gang, settes ut fastmerker (sidestikk) utenfor det området som blir berørt av anleggsarbeidet. Disse fastmerkene skal tjene som kontrollpunkter under anleggsperioden og ved sluttkontroll av anlegget.

Anlegget skal tilpasses terrengformasjonene, slik at veien får et rolig og harmonisk preg i forhold til omgivelsene. Spesielt virker høye skjæringer og fyllinger og steinsprut etter fjellsprenkning skjemmende i naturen. Der veien må legges nær bekker, elver, vann eller myr, skal en så langt det er mulig forsøke å gi plass til en skogsone mellom vann eller myr og vei. Overskuddsmasse skal ikke fylles i vann. Veiskråninger som kommer i berøring med vann, bekker eller elver, skal plastres med stein for å hindre utgraving. Vegetasjonsdekke og vekstjord skal fjernes når overbygningens høyde er mindre enn 0,5 m. Legges det fiberduk under overbygningen på markslag med dårlig bæreevne, kan det ofte være en fordel at markdekket ikke er skadet.

Framgangsmåten ved fundamentering på tykkere avsetninger av torv eller andre sterkt humusholdige jordarter er avhengige av flere forhold, og må vurderes i hvert enkelt tilfelle, se vedlegg 2.

I høye skjæringer med løse jordmasser skal planeringsbredden inkludere et belte på minst en meter mellom grøftekant og skråning til plass for snø og eventuelle rasmasser.

Utgjør traubunn ved planering planum i underbygningen skal det gis et tverfall på minst 5 %.

Det er viktig å unngå lommer i trauret der det kan bli stående vann.

### 4.3.2 Skråninger

Skråningshelning i jord skal tilpasses jordartens stabilitetsegenskaper og erosjonsforhold og skal utformes med en helningsvinkel som er mindre enn massenes naturlige rasvinkel.

Skjæringstoppen gis en avrunding.

Største skråningshelning for skjæring:

- a) Fastfjell 10 : 1
- b) Løst fjell 2 : 1
- c) Harde jordmasser (stein) 1 : 1 ,25
- d) Løse jordmasser 1 : 1,5
- e) Finsand, silt og leire 1 : 2

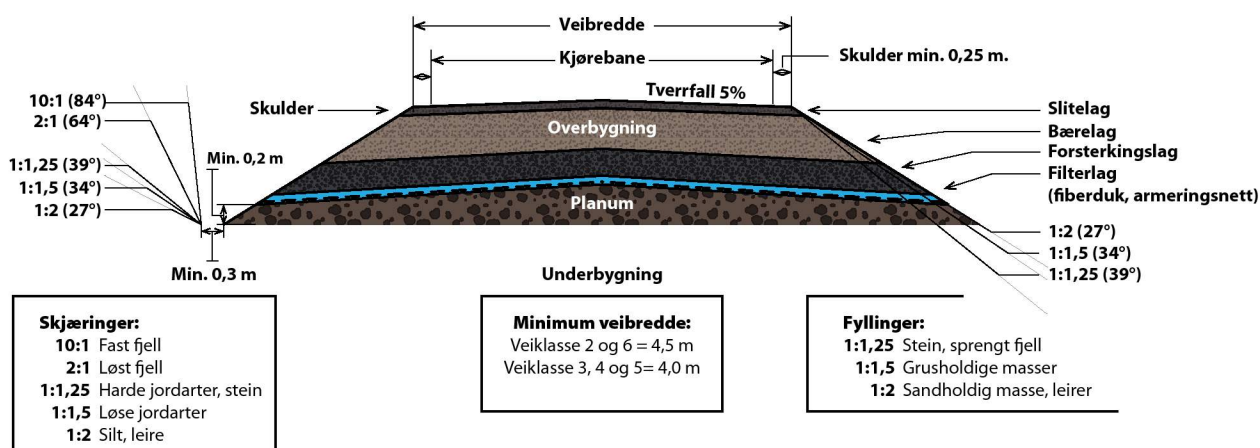
Skjæringsskrånninger skal renskes for torv, stein, røtter og annet som kan rase ned i grøfta.

I skjæring med løse jordmasser hvor skjæringsskrånningen ikke kan ventes å bli stabil, skal det mellom grøft og skråning lages plass for rasmasser. På spesielt vanskelige steder må det brukes forstøtningsmur eller andre sikringstiltak. Forstøtningsmur bygges etter nærmere avtale. Vi henviser til: *Statens vegvesen Håndbok 182. Tørrmuring med maskin.*

Største skråningshelning for fylling:

- a) Stein og sprengt fjell 1 : 1 ,25
- b) Grusholdige masser 1 : 1,5
- c) Sandholdig jordmasse og leire 1 : 2

På steder der steinskrånninger er skjemmende og ligger åpent til for innsyn, bør disse dekket med vekstjord, grastorv fra veilinjen, bark e.l. Slike steder skal angis i byggeplanen.



Figur 4.1 Tverrprofil av veikroppen.

Tabell 4.1 Omregningstabell for helning oppgitt i prosent %, grader ° og nygrader ‰

Omregningstabell	%	°	‰
10:1		84°	94‰
2:1	200 %	64°	71‰
1:1,25	80 %	39°	43‰
1:1,5	67 %	34°	37‰
1:2	50 %	27°	30‰

### 4.3.3 Grøfter

Grøfter og grøftedybde skal tilpasses de stedlige dreneringskrav (overflatevann, grunnvann, ekstraordinært tilsig).

For drenering av veikroppen skal grøftedybden være minimum 20 cm under planum og bunnbredden minimum 30 cm.

Naturlige vannløp, bekker og grøfter skal holdes åpne og må ikke forringes. Veigrøfter skal anlegges der terrenget skråner mot veikroppen. Er det skråfjell på innsiden, skal dette sprenges for å bryte vannsigt mot veikroppen.

Grøftene skal gis jevnt fall og renskes i bunn og sider. Fremstikkende fjell og større steiner skal sprenges og fjernes.

I ustabile løsmasser og vanskelige grunnforhold, skal det ved innløpet til stikkrenner og kulverter lages sandfang og grøftene steinsettes for å hindre utgraving og erosjon.

Sandfanget, sedimentasjonsgropen dimensjoneres etter vannføringen og skal være minst 80 cm dyp og 150 cm lang langs grøften. Den skal kunne renses med gravemaskin.

Drensgrøfter på myr skal anlegges i god avstand fra veikant. Vanligvis settes det igjen en urørt sone på 2 - 5 m mellom grøftkant og fyllingsfot. Avstanden avhenger av myras helling mot veien. Stor helling, kort avstand for at vannet ikke skal komme opp mellom grøften og veikanten.

Ved bruk av fiberduk, armeringsnett eller kavler på myr, skal eventuell grøft legges godt ut fra fyllingsfoten. Vanligvis er det nok å sikre at overflatevann får fritt avløp.

Der det av sikkerhetsmessige eller andre grunner er behov, kan dreneringen føres i lukket grøft, se vedlegg 4.

### 4.3.4 Kulverter og stikkrenner

Kulverter og stikkrenner skal dimensjoneres etter nedbørs- og avrenningsforholdene ved 25 - 50 årsflommen ( $Q_{25-50}$ ) i det aktuelle området. Minste tillatte indre diameter er 300 mm. I nedbørrike områder og i bratt terreng anbefales det å øke minste indre diameter til 400 mm.

I risikoområder for løsmasseskred er det viktig å bruke kort avstand mellom stikkrennene og å bruke rør med tilstrekkelig dimensjoner. Der det er nødvendig må innløpet sikres med sedimentasjonsgroper og utløpene må erosjonssikres.

For stikkrenner som kun har drenefunksjon kan det tillates indre diameter ned til 150 mm. Det er her kun tenkt på renner brukt for å lede bort vann fra mindre lommer, stående vann eller små vannsigt, og da i første rekke på flate veistrekninger.

Kulverter og stikkrenner skal dimensjoneres og legges som vist i byggeplanen, og i henhold til krav og leggeanvisning som fremgår i vedlegg 1.

Ved legging av kulverter og stikkrenner må en tilstrebe å bevare alle eksisterende bekkeløp. Det vil si at en legger stikkrenner i alle bekkedaler og terrengsøkk og unngår sammenføring av flere bekker.

For dimensjonerende vannføring og hydraulisk utforming av kulverter og stikkrenner henvises til *Skogsveger og skredfare – veileder, LMD og NVE*. ([www.skogkurs.no](http://www.skogkurs.no))

Ved kryssing av fiskeførende elv eller bekk må det brukes installasjoner som gjør at fisken kan passere uten hindring. Brukes rør må de overdimensjoneres og legges tilstrekkelig dypt slik at bunnen forblir permanent dekket av grus og stein. Bruer eller bueformede rørelement på støpte fundament er å foretrekke.

Det henvises til *DN håndbok 22-2002: Slipp fisken fram*. ([www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)).

Anbefalt maksimalavstand mellom stikkrenner vil variere med veiens stigning og nedbørsforhold. Ved veibygging i lange lisider og i områder med risiko for flomskade, er det spesielt viktig å bruke kort avstand mellom rennene og tilstrekkelige dimensjoner på rørene.

Anbefalt maksimalavstand mellom stikkrenner:

<i>Veiens stigning</i>	<i>Maksimalavstand i meter</i>
8 %	100
10 %	90
12 %	70
14 %	50

Overflaterenner vil avskjære vann som renner i veien og er aktuelt på bratte veier i områder med hyppig og stor nedbørintensitet. Der det er gode sidegrøfter og stikkrenner, bør overflaterennene legges innover mot veiens øvre kant. Sand og grus fra veibanen vil samles i grøften og kan legges inn i veibanen igjen. Se leggeanvisning av overflaterenner i vedlegg 1.

#### 4.4 Overbygning

For veiklasse 2-5 legges det til grunn at vedlikeholdet av veiene skal kunne utføres maskinelt. Overbygningen kan bestå av filterlag, forsterkningslag, bærelag og slitelag.

For bygging av landbruksveier i områder med vanskelig byggegrunn og dårlige veibyggingsmasser, skal byggeplanen beskrive kravene til masser i hvert enkelt lag i overbygningen.

For landbruksveier som har liten trafikkbelastning og som bygges på god byggegrunn, vil ofte filterlag, forsterkningslag og bærelag bli slått sammen under fellesbenevnelsen bærelag. Dette skal tilfredsstillende kravene som settes til bærelag under hver enkelt veiklasse.

På veikuldrer skal lagstykkelsen og materialer i veikroppen være det samme som i kjørebanelen.

Tverrfall skal bygges opp i hvert lag i overbygningen med minst 5 %.

##### 4.4.1 Filterlag

Det er nødvendig med et filterlag når forskjellen i kornfordelingen mellom materialet i grunnen og forsterkningslaget/bærelaget er så stor at det er fare for at finstoff fra grunnen kan trenge opp i forsterkningslaget/bærelaget og gjøre dette mindre bæredyktig. I en veioverbygning brukes i hovedsak fiberduk (geosynteter) som filter og separasjonslag mellom undergrunnen og forsterkningslaget/bærelaget, men sand og grus som oppfyller filterkriteriene, kan også brukes.

Egenskapene til filterlaget skal være å separere massene, være tilstrekkelig åpent til å slippe gjennom vann fra grunnen, og gi fritt avløp mot drens-systemet i veien. Overflaten på filterlaget skal ha jevnt tverrfall på minst 5 %.

Fiberduk finnes med kvaliteter for en rekke egenskaper og bruksområder. For bruk på landbruksveier skal

fiberduken være klassifisert i det felles nordiske systemet for spesifisering og kontroll, NorGeoSpec 2002. Bruk av fiberduk og armeringsnett, se vedlegg 2.

Filterlag av sand / grus kan være aktuelt der det er god tilgang på sand / grus med riktig kvalitet og der filterlaget inngår som en del av et frostsikringslag. Massen skal ha en slik kornfordeling at den fyller sin funksjon som filter mellom materialet i grunnen og overliggende lag.

For at filtermaterialet skal være vesentlig bedre drenerende enn materialet i grunnen, gjelder

$$\frac{d_{15, \text{filtermateriale}}}{d_{15, \text{undergrunn}}} \geq 5$$

og minst 50 % av filtermaterialet bør være større enn 2 mm.

På ferdig planert underlag skal filterlaget være minst 15 cm tykt, ferdig komprimert. Maks steinstørrelse skal ikke overstige halve lagtykkelsen.

Kravene til materialet må spesifiseres i byggeplanen. Det henvises til *Statens vegvesen, håndbok 018*.

##### 4.4.2 Forsterkningslag

Forsterkningslag bygges opp av bæredyktige, ikke telefarlige og godt drenerende masser med god kornform og god mekanisk styrke.

Sprengt stein, kult eller pukk er de beste materialene til forsterkningslag, men steinholdig grus kan også brukes. Maksimal kornstørrelse skal normalt ikke være større enn 2/3 av den tykkelsen som et lag legges ut i. Der forsterkningslaget legges ut direkte på underbygningen, skal underlaget om mulig være godt komprimert og ha tverrfall på minst 5 % for å sikre god avrenning.

Transport og utlegging av masser til forsterkningslag skal utføres slik at det ikke oppstår spor eller andre skadelige deformasjoner i underlaget. Utlegging av forsterkningslaget bør foregå slik at laget blir mest mulig homogent. På fiberduk tippes massene på ferdig utlagt lag, for så å legges ut over duken.

Fiberduk er et reint separasjonslag og vi regner ikke med økning av bæreevnen. På bæresvak mark vil bruk av armeringsnett (geonett) oppå fiberduk bidra til økt bæreevne og reduksjon av forsterkningslag/bærelag er gitt i.h.t. tabeller under den enkelte veiklasse. Bruk av armeringsnett, se vedlegg 2.



Forsterkningslaget skal legges ut, planeres og komprimeres slik at den ferdige overflaten får et tverrfall på minst 5 %.

#### 4.4.3 Bærelag

Ved bygging av landbruksveier på god byggegrunn og med begrenset trafikkbelastning, blir ofte filterlag og forsterkningslag sløffet, og hele overbygningen bygget opp av bærelag og slitelag. I slike tilfeller skal det stilles strenge krav til bærelagsmasser. Se grensekurver og krav til bærelag under den enkelt veiklasse.

Består underbygningen av dårlige veibyggingsmasser, skal det legges fiberduk før bærelagsmassene legges ut.

Der bærelaget legges direkte på underbygningen, skal underlaget om mulig være godt komprimert i hele veibredden og ha tverrfall på minst 5 % for å sikre god avrenning.

Transport og utlegging av bærelagsmasser skal utføres slik at det ikke oppstår deformasjoner eller andre skader i underlaget. Massene skal legges ut i et jevnt, homogent lag og slik at det får riktig tykkelse etter komprimeringen.

Bærelaget skal være av en slik kvalitet og tykkelse at hele veibredden tilfredsstillende tekniske krav. Bærelagets tykkelse leses ut av tabeller under hver veiklasse, eller det legges ut som angitt i byggeplanen. Byggeplanen skal angi om stedege masser kan brukes som bærelagsmasser, eller om det må tilføres bærelagsmasser. Planen skal også angi hvor store mengder som skal tilføres og hvor massene skal hentes.

Ved bruk av steinholdige masser skal det øvre laget være av velgradert materiale, slik at man har et fuktmagasinerende lag under grusdekket. Laget holdes fri for større stein, maksimalt halvparten av lagtykkelsen. Større stein på veiskuldrene er til hinder for senere høvling, og skal ikke forekomme.

Ved fylling på myr hvor armeringsnett benyttes, kan bærelagets tykkelse reduseres i.h.t. tabeller under den enkelte veiklasse. Brukes armeringsnett på bløt myr bør massen nærmest nettet være skarpkantet, knust masse som forkiles i nettet.

Bærelaget skal ha et tverrfall på 5 % og skal komprimeres.

#### Bærelag av uforedledede massetyper

De fleste uorganiske massetyper kan benyttes til bærelagsmasser, men bærelagets tykkelse er avhengig av massenes kvalitet og trafikkbelastning. Masser som har stor evne til å suge opp vann og er teledannende som silt og leire må ikke brukes.

#### Bærelag av mekanisk stabiliserte masser (knust grus, knust fjell, pukk)

Mekanisk stabiliserte materialer kan benyttes rett under slitelaget, men bærelagets tykkelse er avhengig av massenes kvalitet og forventet trafikkbelastning.

Bærelag av ensgradert pukk skal ha kornstørrelse mellom 2/3 og 1/4 av bærelagets tykkelse. Forkiling, setting av pukklaget i overflaten skal utføres av pukk med finere gradering. Denne skal være jevnt fordelt på overflaten slik at den kiler seg ned i pukklaget ved komprimering.

På grovplanert kult legges et avrettingslag av velgraderte, egnede masser, og hele veibredden skal komprimeres før slitelaget legges på.

#### 4.4.4 Slitelag

Slitelaget skal bestå av på forhånd godkjente massetyper jf. byggeplanen, og grusen skal ha en slik kornfordeling at dekket blir stabilt og tett. Kornfordelingen skal ligge mellom de oppsatte grensekurver for den aktuelle slitelagskvalitet, og grusen skal ha jevn gradering i forhold til disse kurvene. Se grensekurver og krav til slitelag under den enkelte veiklasse.

Der det skal benyttes slitelag av grov, knust masse, skal dette beskrives spesielt i byggeplanen.

Slitelagets tykkelse skal være minst 10 cm ferdig komprimert over hele veibredden. Slitelaget skal ha et tverrfall på minst 5 %.

På veistrekningslinjer med stigning større enn 10 % skal slitelaget bestå av knust masse.

#### 4.5 Myr og bæresvak mark

Når veien legges over myr og annen bæresvak mark må overbygningen forsterkes. På grunn og fast myr (< 1 m dybde) og på finstoffrike jordarter (leire/silt), vil det som regel være tilstrekkelig med fiberduk under bærelaget. På dyp og bløt myr legges først fiberduk, deretter armeringsnett, forsterkningslag og bærelag. Forsterkningslaget bør bestå av en

skarpkantet knust masse. Der byggeplanen foreskriver bestemte lagtykkelser må dette følges.

Der forholdene ligger til rette for det, kan man i stedet for armeringsnett legge kavler av skogsvirke. Bredden på kavlingen avpasses etter fyllingshøyden, men skal være minst 1 m bredere enn kjørebanelen på stedet. Markdekket må i størst mulig grad holdes intakt før utlegging av fiberduk eller kavler. Derfor bør det ikke kjøres i veitraséen før fiberduken og overbygningsmassene legges ut, og det er en stor fordel å bygge vei over myr når denne er frossen. Stubber må skjæres lavest mulig og ikke brytes opp med røttene. For nærmere orientering om bærelagstykkelser, se tabeller under den enkelte veiklasse og vedlegg 2.

#### 4.6 Fyllinger

Mold, torvrest, røtter, skogsavfall og andre humusmaterialer skal ikke nyttes i oppbygging av veifyllinger. Fyllinger legges ut lagvis i 0,5 m tykke lag, og komprimeres.

Til komprimering anbefales det å bruke vibrerende stålvalse.

Helling i fyllingsskråninger, se pkt 4.3.2 Skråninger.

Om nødvendig sikres fyllingen med forstøtningsmur, fanggrøft eller grov stein for å hindre utglidninger. Der det ikke er mulig å unngå veiskråninger mot vann eller bekkefar, må skråningene steinplastres for å hindre utgraving.

Ved fyllinger høyere enn 2 m, målt på veikant skal veien ha en breddeutvidelse på 0,5 m.

Veifyllinger som legges ut i vinterhalvåret med frost og innblanding av snø, må gis overhøyde for å kompensere setninger i massene. Slitelag må ikke legges ut før setningene har satt seg, bærelaget er komprimert og oppfylt til riktig høyde.

#### 4.7 Sprengning

Forekomster av fast fjell og større steiner innen planeringsbredden avsprenget til minst 20 cm dybde under planum. Dypsprengning bør utføres slik at den blir dypest der grøften er plassert. Eventuelle «gryter» fylles igjen med ikke telefarlig masse.

Boreavstand og lading skal utføres slik at all utsprenget masse kan benyttes som fyllings- og bærelagsmasse i veianlegget.

Store, sprengte blokker skal ikke ligge spredt i terrenget langs veien eller i skråninger og fyllinger etter at veien er ferdig. Der det er viktig å hindre steinsprut ut over skog eller innmark, skal sprengningsarealet tildekkes med matter. Større steiner og blokker i veitraséen skal sprenget ned til anvendbar størrelse, alternativt graves ned i eller utenfor traséen.

Ved sprengningsarbeid må entreprenøren framlegge nødvendig dokumentasjon som bergsprenger. *DSB. nr 922: Forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff.*

#### 4.8 Møteplasser

Møteplasser bygges som vist i byggeplanen.

Møteplasser bygges på terrengmessig passende steder, gjerne i tilknytning til velteplassene. Møteplassene skal ha samme bæreevne som veien forøvrig.

#### 4.9 Snuplasser

Snuplasser bygges som vist i byggeplanen.

Snuplasser bør så vidt mulig bygges ved endepunktet av veien og i forbindelse med velteplasser, avkjørsler, og veikryss. Snuplassene skal ha samme bæreevne som veien. Der forholdene ligger til rette for det, bør rundkjøring velges framfor vendehammer, (T-snuplass).

Alternative snuplasser er vist i figurer under den enkelte veiklasse og i vedlegg 3.

#### 4.10 Velteplasser og avkjørsler

Velteplasser og avkjørsler skal anlegges i tilstrekkelig antall og som angitt i byggeplanen.

Tømmerbilens standplass under lasting skal være i samsvar med veiens standard og må ikke ha større helling enn 6 % i veiklasse 2, 3 og 6 og 10 % i veiklasse 4 og 5. Tømmeret skal enkelt kunne nås med vanlig tømmerkran på bil, 6 m og bunnfloa i velta skal ikke ligge mer enn 1 m over eller under veibanen. Der forholdene ligger til rette anlegges velteplasser og avkjørsler slik at skogsmaskinene unngår å kjøre på bilveien under skogsdriften.

Velteplassene planeres så de blir tilstrekkelig jevne og om mulig med svak helning mot veien. Stubber og oppstikkende steiner planeres så mye at et vanlig underlag for tømmer vil heve seg over ujevnheter.

Ved anleggelse av velteplasser og avkjørsler må drenering utformes slik at vann med oppbløtte

masser forårsaket av terrengtransport ledes vekk og ikke renner inn i på veien eller ut i vassdrag.

Avkjørsel fra riksvei og fylkesvei skal godkjennes av vegvesenet. Avkjørsel fra kommunal vei skal godkjennes av kommunen. Generelle retningslinjer er beskrevet i **Statens vegvesen håndbok N100. Veg- og gateutforming**. De regionale veikontorene gir tillatelse og utformer avkjørselen tilpasset de lokale vei- og trafikforholdene.

Stigningskrav i avkjørsler framgår av godkjenningen. For øvrig vises til Veinormalene - Veibredde og stigning i kurver for den enkelte veiklasse.

#### 4.11 Bruer og veioverbygg

Total brubredde skal være minimum 4 m, hvorav kjørebanebredden skal være minimum 3,5 m. Nødvendig brubredde og behov for rekkverk og føringskanter skal vurderes ut fra en risikobetraktning i det enkelte tilfelle, og angis i byggeplanen. Bruene bygges etter særskilt avtale og godkjente tegninger.

*Typetegninger for aktuelle bruer på landbruksveier finnes hos Skogbrukets Kursinstitutt. [www.skogkurs.no](http://www.skogkurs.no). Maksimalt tillatt trafikklaster for eksisterende bruer, eller for dimensjonering av nye bruer, framgår av tegningene»*

Veioverbygg er aktuelt der større trafikkerte veier og jernbane krysser landbruksveier.

Ved vei-prosjektering skal minste fri høyde for vei under overgangsbruer være 4,90 m med 0,10 m i byggetoleranse og 0,10 m for beleggstoleranse (slite-lag). *Statens vegvesen, håndbok N100 Veg og gateutforming*. I kurver må veibredde økes i samsvar med kravet til breddeutvidelse i den aktuelle veiklassen.

#### 4.12 Sikringsarbeider

På risikofylte steder, der konsekvensene ved utforkjøring kan bli alvorlige, bør det vurderes å sette opp veirekkverk eller å utføre andre sikringstiltak. Eksempel på slike tiltak kan være utflating av skråninger, lukking av grøft, breddeutvidelse av veien og utvidelse av fjellskjæringer. Veibom og skilting inngår i sikringstiltakene.

Sikringsarbeidene skal være beskrevet i byggeplanen, se vedlegg 4.

#### 4.13 Etterarbeider

Nødvendige etterarbeider og krav til opprydding skal spesifiseres i arbeidskontrakten for veianlegget. Det skal være satt en tidsfrist for når oppryddingsarbeidet skal være avsluttet. Det bør konfereres med byggherre/skogeier og/eller tilsynsmann før etterarbeidene utføres og avsluttes.

Sidetak planeres ut og lukkes etter at arbeidet med veianlegget er avsluttet, slik at de faller naturlig sammen med veianlegget og omgivelsene. Massetak som er anlagt i forbindelse med veianlegget, skal pyntes opp og sikres slik at de ikke er til fare for mennesker og dyr. Dersom massetakene ikke skal benyttes senere, skal de lukkes. Avfallsmasser skal planeres ut og skjules best mulig i terrenget. Dypere utgravinger i terrenget, 1 m under naturlig terrengformasjon som følge av veianlegget, skal gis naturlig avretting.

Tilsåing kan være aktuelt ved stabilisering av skjæringer og fyllinger, eller der deler av anlegget kan gi et negativt synsbilde.

Veianlegget inklusive etterarbeider og oppryddingsarbeider skal være godkjent skriftlig av kommunen før arbeidet regnes som avsluttet.