

Vedlegg 5 - Sikringsarbeider

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

Veibom og skilting inngår i sikringstiltak. Sikringstiltak skal være beskrevet i byggeplanen.

Dette vedlegget tar for seg sikringsarbeid som ivaretar trafiksikkerheten. Sikringsarbeider knyttet til klimatilpasning og naturfarer er beskrevet i vedlegg 1.

1. Veirekkverk

Rekkverkets formål kan være å tydeliggjøre hvor veien går og forhindre utkjøring på steder med kritisk høyde. Der konsekvensen av en utforkjøring er stor bør det settes opp et kjøresterkt rekkverk for å fange opp kjøretøyer på avveie og lede kjøretøyet i en liten vinkel tilbake mot kjørebane eller langs rekkverket til det stopper. Det kan være utfordrende å oppnå kjøresterke rekkverk for vogntog på en landbruksvei, og tiltaket medfører behov for en breddeutvidelse som i seg selv kan tjene som sikringstiltak.

Rekkverk er et faremoment i seg selv. Risikovurdering gjøres ut fra skaderisikoen ved påkjørsel.

Utformingen av rekkverket

Rekkverk er visuelle elementer som må være tilpasset omgivelsene, og det stilles krav til jevn og presis linjeføring, både horisontalt og vertikalt. Rekkverk bygd opp etter kravene til Statens Vegvesen skal gi foreskrevet deformasjon ved sammenstøt og uten å være en fare for omgivelsene.

Ved valg av rekkverkstype bør det være enkelt å skaffe reservedeler på en hurtig og problemfri måte.

Rekkverket må ikke være til vesentlig hinder for veivedlikehold og snøbrøyting.

Trestolper med standard W-formet stålskinne, vil være et hensiktsmessig rekkverk på landbruksveier. Følger en Statens Vegvesen, *håndbok V160 Vegrekkverk* vil alle krav være oppfylt.

1.1. Rekkverk med trestolper og stålskinne

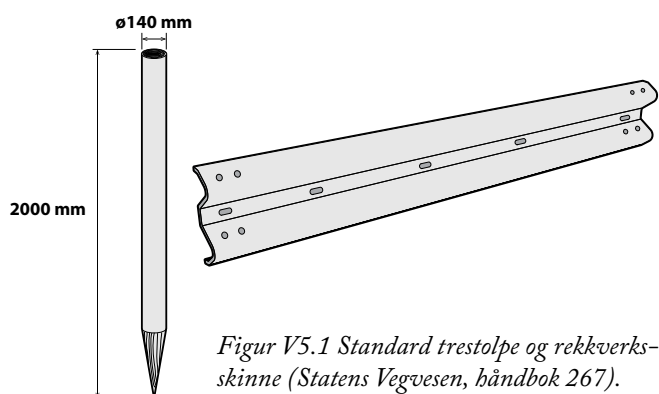
Veirekkverk med trestolper og stålskinne er godkjent i styrkeklasse N1 med stolpeavstand 4 m og i styrkeklasse N2 med stolpeavstand 2 m.

Styrkeklasse for veirekkverk

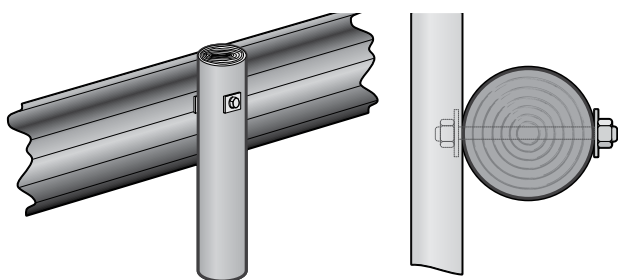
Grunnlaget for valg av styrkeklasse er veiens fartsgrense, trafikkmengde og utformingen av veiens sideterreng. Normalt benyttes rekkverk dimensjonert for personbil, N1 og N2, da påkjørsel med personbil er det aller mest vanlige. Begge legger opp til en langt større hastighet og trafikkmengde enn hva landbruksveiene dimensjoneres for.

Trestolper

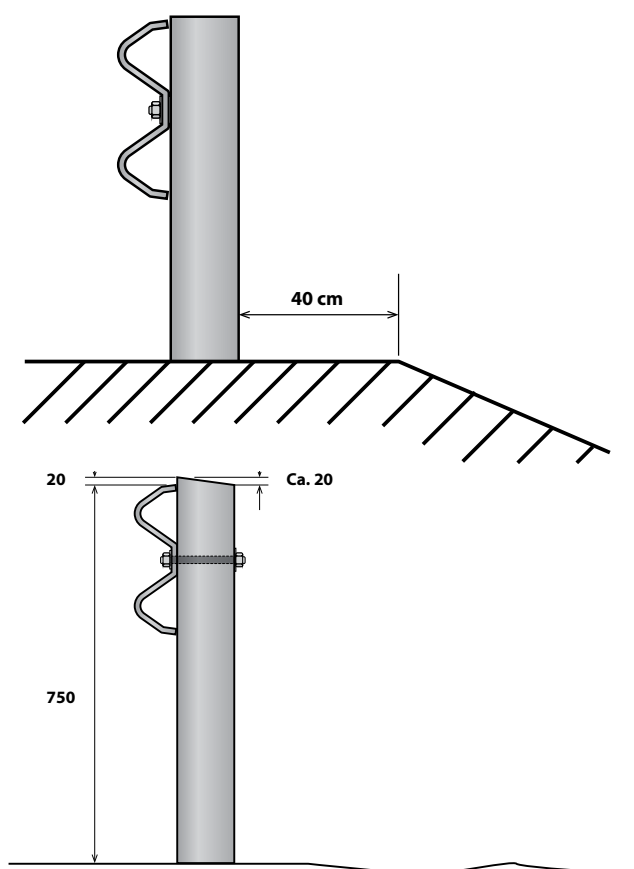
Trestolper skal være av stål eller furu-impregnert. Stolpene skal være dreiet med 140 mm diameter og ha en lengde på 2,0 m. De kan leveres rett avskåret eller med en spiss i den ene enden på 30 cm tilpasset monteringsmåten. Før montering skal det foretas en visuell kontroll av stolpene slik at stolper med skadelig sprekk, kvister eller løs ved som utgjør en vesentlig svekkelse, ikke benyttes. Alternativt kan stålstolper benyttes. Datablad med spesifikasjoner skal følge stolpeleveransen fra leverandør.



Figur V5.1 Standard trestolpe og rekkverks-skinne (Statens Vegvesen, håndbok 267).



Figur V5.2 Feste av stålskinne til trestolpe. (Statens Vegvesen, håndbok 267).



Figur V5.3 Montering av stolper. (Statens Vegvesen, håndbok 267).

Rekkverksskinne

Standard rekkverksskinne er en W-formet skinne av stål kvalitet S 235 (DIN standard A-profil) 310 mm høy og med 3 mm veggtykkelse. Overflatebehandling etter NS-EN ISO 1461 med sinktykkelse 85 μ (varmforzinket). Standardlengder er 2 og 4 m. Skinnene leveres med hullavstand tilpasset 1,0 m, 2,0 m og 4,0 m stolpeavstand. Skinnene leveres både i rett og kurvet utførelse og med forskjellig type endeavslutninger.

Montering

Avstanden fra stolpe til skråningskant skal være 40 cm. Med hensyn til distansen til kant, og hvor mye rekkverket bygger inn mot veibanen gir dette et krav om minimumsbredde på 4,7 m for veiklasser med standardbredde på 4 m, og minimum 5,2 m for veiklasse 2. Bredden til skråningskant er viktig for at stolpene skal få tilstrekkelig sidefeste og ikke bli lagt ned og trekke med seg rekkverksskinnen ved påkjørsel, slik at kjøretøyet kjører over denne.

Stolpen settes ned i bakken slik at høyden fra veibanen til overkant av skinne blir 750 mm. Stolpene skrånkjæres med en høydeforskjell mellom forkant og bakkant på ca. 20 mm, for at vannet skal renne av. Etter kapping skal stolpene ikke stikke mer enn 20 mm over skinnetoppen. Hullet rundt stolpen etterfylles med velgradert drenerende masse som komprimeres.

Innfestingen av rekkverksskinnen til stolpen må alltid være slik utført at skinnen under en kollisjon holder høyden over bakken og fører kjøretøyet ut på veien igjen uten for store retardasjoner; for å unngå sammenstøt og skader. Innfestingen må derfor ikke være for solid slik at skinnen trekkes ned av stolpen som fører til overkjøring av skinnen. Den må heller ikke være for myk slik at skinnen løsrives for lett fra stolpene ved påkjørsel eller ved press fra snø og snøplog.

På landbruksveier bør fartsnivået begrenses til maks 60 km/t, da kan rekkverk avsluttes med nedført rekkverk. På veikant med kjøreretningen inn i risikoområdet utføres nedføringen over 12 m med 2 m stolpeavstand. På landbruksveier som kun har et kjørefelt regnes begge ender av rekkverket som inn i risikoområdet. Det anbefales å svinge rekkverket 0,5 – 1,0 m ut over nedførlengden.

1.2. Rekkverk på bruer

Bruer skal som hovedregel ha rekkverk. Typetegninger for landbruksveier legger opp til dette, samt føringskanter, uavhengig av lengde på brua og konsekvens av utforkjøring.

2. Lukket grøft

På landbruksveier er åpne grøfter nesten enerådene, men på vanskelige parseller der breddeutvidelse for å øke sikkerheten blir hindret av dyp grøft kan lukket drenering være en løsning. Lukket drenering kan utføres som:

- Sidegrøft med drensledning
- Sidegrøft med drenering av grov stein

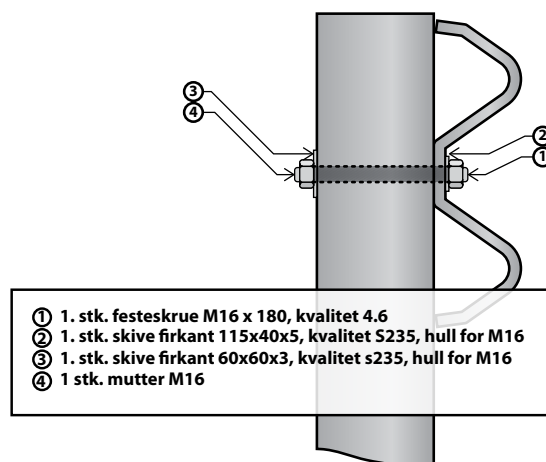
En utførelse med fiberduk og grove steinmaterialer er vist i figur V5.5.

Grøften fylles med pukk i kornstørrelse 20 – 80 mm. Steinkassen pakkes inn i fiberduk for å hindre igjenslamming. Avløp fra steinkassen føres til stikkrenne eventuelt i kombinasjon med kum.

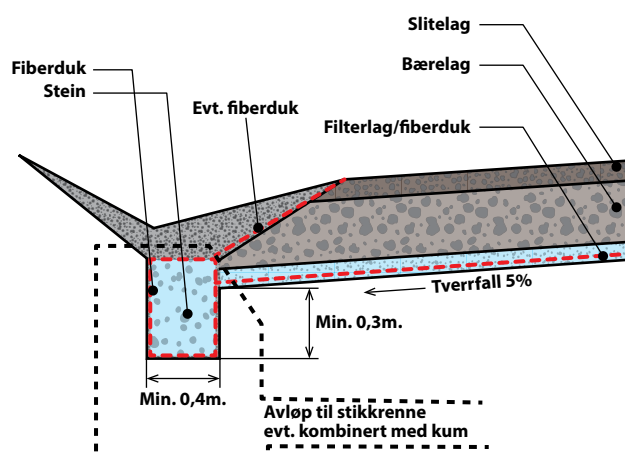
3. Veibom og skilting

I følge friluftsløven § 4 er en privat vei åpen for allmenn ferdsel såfremt den ikke er stengt med skilt eller bom. Fysisk stengsel, for eksempel bom, må være oversiktlig plassert og forsvarlig merket, dvs. malt med røde og hvite felt. Hvis ikke kan stengselet bli et ekstraordinært faremoment for ukjente trafikanter. På nyanlegg godtas kun vippebom. Enden på svingbommer som står ut i kjørebane kan være et faremoment.

Det benyttes hovedsakelig privatrettslige skilt på landbruksveier. Dette har med ansvarsforhold å gjøre. Fordelen er at informasjonen kan tilpasses situasjon og behov. Skilter som skal gjøre fører oppmerksom på farer, må føres opp i god distanse til farene og utføres slik at skiltet er synlig og forståelig for de trafikkerende. [Se Skilting av landbruksveier \(Skogkurs info\).](#)



Figur V5.4 Montering av stålskinnerekkverk på trestolper (Statens Veivesen, håndbok 267).



Figur V5.5 Lukket sidegrøft med fiberduk og grovt drenerende materiale.

