

### 3. Tekniske og geometriske krav til bilveier

#### 3.1 Veiklasse 1

Veiklasse 1 er belårs bilvei som bygges i samarbeid med det offentlige slik at den senere kan inngå i det offentlige veinett. Krav til geometrisk utforming m.m. skal være i samsvar med de spesifikasjoner Statens vegvesen har fastsatt for den avtalte veiklasse.

#### 3.2 Veiklasse 2 – Helårs landbruksbilvei

Veiklasse 2 er belårs bilvei med høy standard som skal kunne trafikkeres med lass hele året. Denne veiklassen skal brukes på grendeveier med blandet trafikkgrunnlag og på skogsbilveier, gardsveier og seterveier med stor trafikkbelastning av tunge kjøretøyer.

Dimensjonerende aksellast: 13 t på bruer og 10 t på vei.

##### 3.2.1 Veibredde

Veibredden skal være minimum 4,5 m. Med veibredde menes kjørebane pluss skulder på hver side. Kjørebanen skal være minimum 3,5 m.

##### 3.2.2 Kurvatur

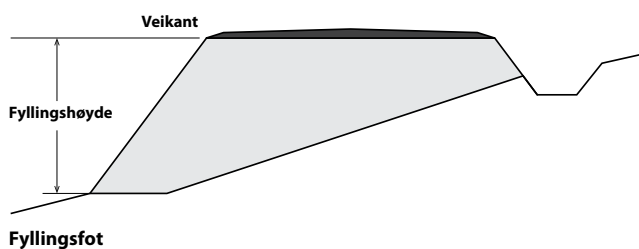
Minste tillatte radius for horisontalkurver er 20 m målt i senterlinjen.

Minste tillatte radius for vertikalkurver er 200 m.

##### 3.2.3 Bredeutvidelser

I fyllinger høyere enn 2 m, målt fra veikant skal veibredden økes med 0,5 m.

I kurver utvides veibredden avhengig av kurveradius



og kurvelengde til følgende minimumsverdier:

Kurveradius	Kurvelengde 45°	Kurvelengde 135°
20 - 24 m	Veibredde 6,0 m	Veibredde 7,0 m
25 - 29 m	Veibredde 6,0 m	Veibredde 6,5 m
30 - 39 m	Veibredde 5,5 m	Veibredde 6,0 m
40 - 49 m	Veibredde 5,5 m	Veibredde 5,5 m
50 - 59 m	Veibredde 5,0 m	Veibredde 5,5 m

Breddeøkningen foretas i innersving og jevnes ut over en avstand på 20 m regnet fra tangentpunktene. For mer informasjon, se figur 3.1.

##### 3.2.4 Veigrøfter

Grøftedybden skal være minimum 20 cm under planum. Bunnbredden skal være minimum 30 cm.

##### 3.2.5 Stikkrenner

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 rør med tilstrekkelig dimensjoner. Der det er nødvendig må innløpet sikres med sedimentasjonsgrøper og utløpene erosjonssikres.

For stikkrenner som kun har drenefunksjon kan det tillates indre diameter ned til 150 mm. Øvrige krav til stikkrenner går fram av vedlegg 1.

##### 3.2.6 Stigning

Maksimal stigning skal normalt ikke overstige 8 %. Over korte rette strekninger inntil 60 m lengde kan stigningen økes til 10 %.

Maksimal stigning i horisontalkurver:

I kurver med radius	20 - 25 m	4 %
I kurver med radius	25 - 30 m	5 %
I kurver med radius	30 - 40 m	6 %
I kurver med radius	40 - 50 m	7 %
I kurver med radius	50 - 59 m	7 %
I kurver med radius	> 60 m	8 %

Stigningsovergangen utjevnes over en lengde på 20 m regnet fra tangentpunktene.

Kurver med radius mindre enn 60 m skal ha ensidig tverrfall.

### 3.2.7 Overbygning

Overbygningen kan bestå av filterlag, forsterkningslag, bærelag og slitelag, se figur 3.2. For landbruksveier som bygges på god byggegrunn vil ofte filterlag, forsterkningslag og bærelag inngå i samlebegrepet bærelag. Det skal tilfredsstille de kravene som settes til bærelag for veiklasse 2 i tabell 3.1.

Veier som dimensjoneres for:

- Normal trafikkbelastning skal tåle full belastning i nedbørrike perioder og moderat belastning i teleløsningen.
- Liten trafikkbelastning skal tåle moderat belastning i nedbørrike perioder og små belastninger i teleløsningen.

### 3.2.8 Tverrfall

På rett vei bygges veien med tosidig tverrfall (kuv). Stigning fra veiskulder til senterlinje skal være minst 5 %, dvs. en overhøyde i senterlinjen på 10-12 cm. Når kurveradius er mindre enn 60 m bygges veien med ensidig tverrfall (dosering) som tilpasses etter kurveradius og veiens stigning. Ensidig tverrfall skal ikke overstige 5 %.

### 3.2.9 Filterlag

Filterlag kan bestå av fiberduk eller filterlag av sand/grus. Fiberduk (geosynteter) skal holde kravene til den nordiske normen, NorGeoSpec, se vedlegg 2.

### 3.2.10 Forsterkningslag

Forsterkningslag skal bestå av bæredyktige, ikke telefarlige og godt drenerende materialer med god kornform. Underbygningen og forsterkningslaget skal gis tverrfall på minst 5 % før bærelaget legges ut.

### 3.2.11 Bærelag

Bærelaget skal bestå av velgradert materiale med god stabilitet og bæreevne, se grensekurver for bærelag figur 3.4 og bærelagstykkelser tabell 3.1. Før slitelaget legges på skal tverrfall, minst 5 % være opparbeidet og bærelaget komprimert.

### 3.2.12 Slitelag

Slitelaget skal være minst 10 cm tykt ferdig komprimert, og utjamnes over hele veibredden. Slitelaget kan normalt bestå av knust masse eller velgradert sortert naturgrus. For nærmere orientering om krav til slitelag, se figur 3.3.

### 3.2.13 Møteplasser

Møteplasser legges på naturlige steder og som vist i byggeplanen. Det bør være sikt mellom møteplassene. Der det ikke er sikt bør innbyrdes avstand mellom plassene ikke være over 300 m. Møteplassene for vogntog utformes ved at veibredden økes til 7,0 m i en lengde av 25 m med overgang til vanlig veibredde over en avstand av 5 m til hver side, se figur 3.5. Øvrige møteplasser anlegges etter behov.

### 3.2.14 Snuplasser

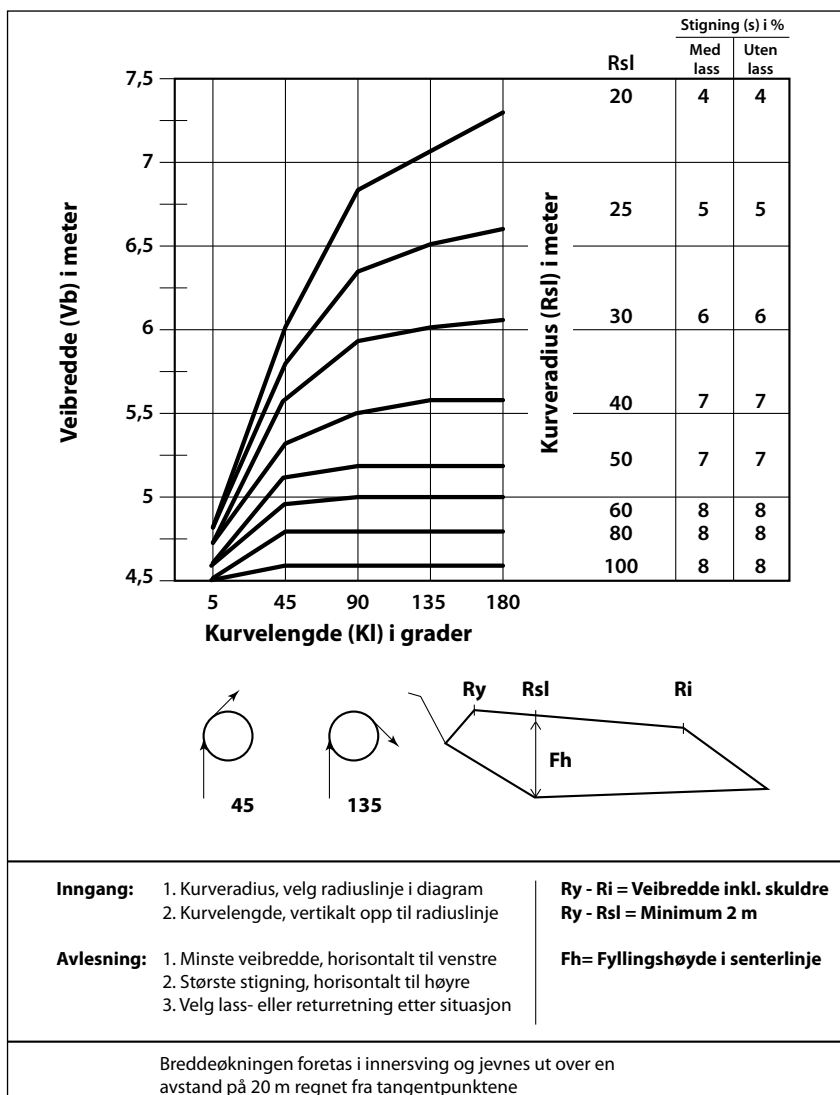
Avstand mellom snuplassene bør ikke overstige 1 km. Snuplassene kan enten utformes som rundkjøring eller som vendehammer for rygging. Rundkjøring er å foretrekke. Dersom vendehammer brukes, er venstre rygging å foretrekke. Rundkjøring for snuing med tomt vogntog skal minimum ha 11 m ytre radius. For å snu med lass må ytre radius være minimum 13 m. Snuplass for rygging, se alternativer i figur 3.5 og vedlegg 3.

### 3.2.15 Standplasser for taubane og velteplasser

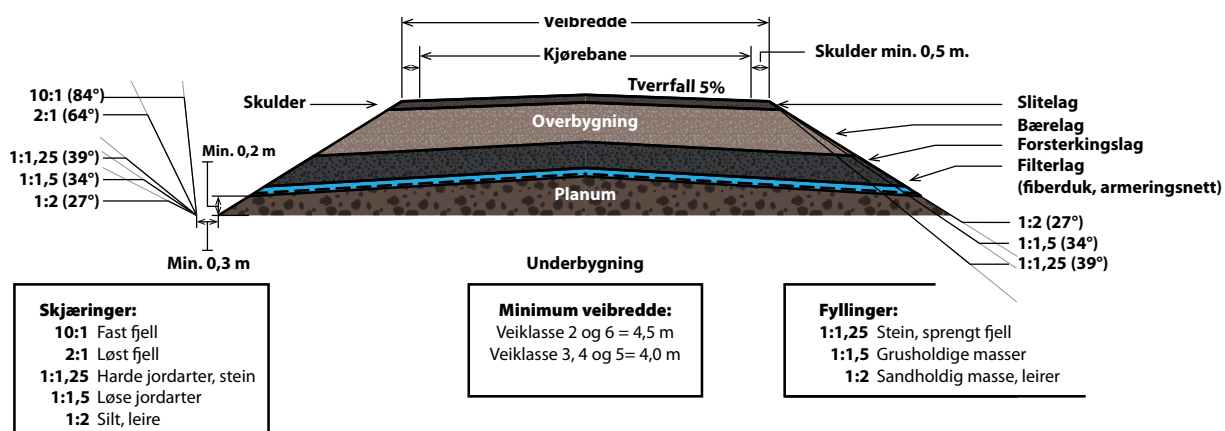
Det skal anlegges et tilstrekkelig antall velteplasser og avkjørsler fra veien. Størrelse og utforming tilpasses det aktuelle bruksmønster og veiens øvrige trafikk-mønster. Standplasser for taubaner anlegges i henhold til byggeplanen. Der forholdene ligger til rette anlegges velteplasser og avkjørsler slik at skogsmaskinene unngår å kjøre i bilveien under skogsdriftene. Velteplassen skal være i samsvar med veiens standard. Tømmerbilens standplass under lasting må ikke ha større helling enn 6 %.

### 3.2.16 Avkjørsel

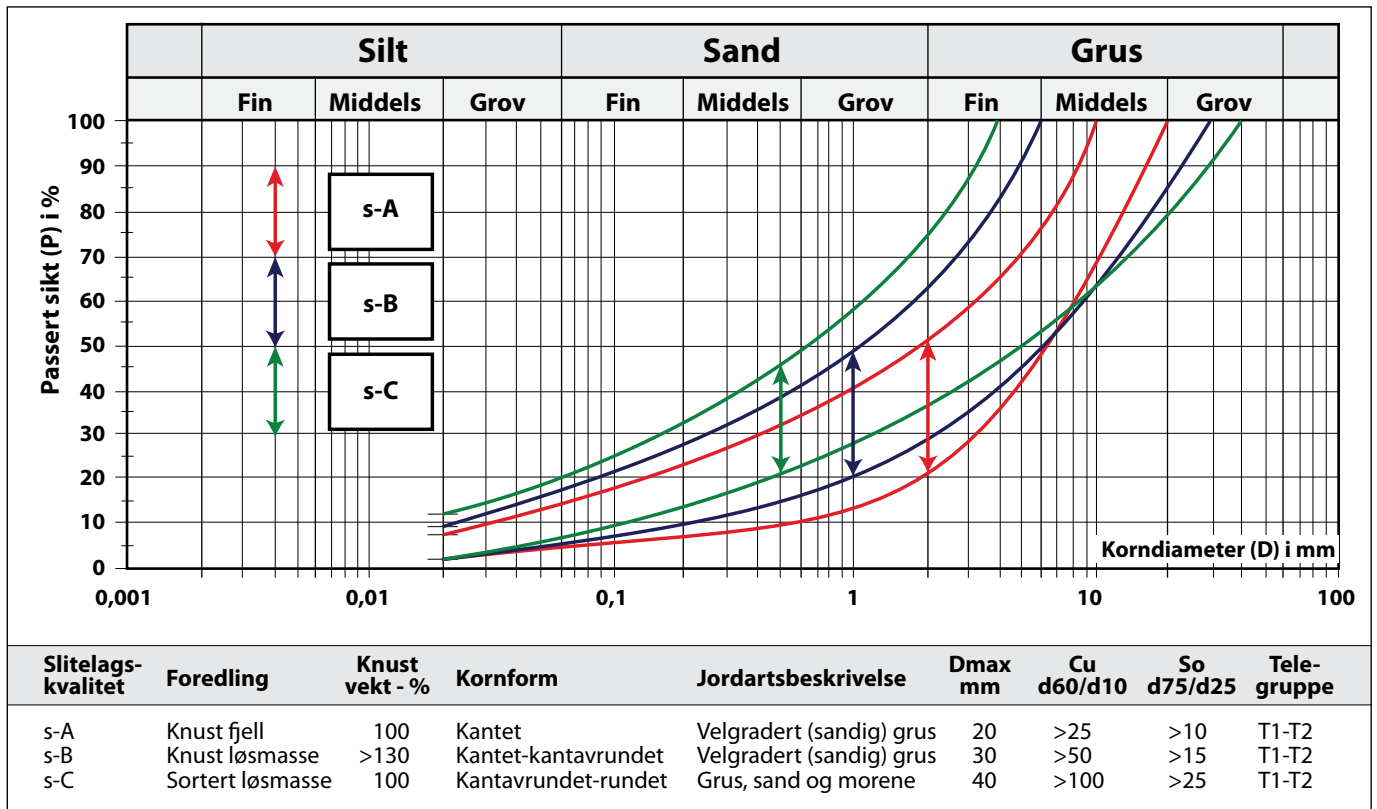
Avkjørsel fra riksvei og fylkesvei skal godkjennes av vegvesenet. Avkjørsel fra kommunal vei skal godkjennes av kommunen. Generelle retningslinjer er beskrevet i [Statens vegvesen håndbok N100. Veg og gateutforming](#). De regionale veikontorene gir tillatelse og utformer avkjørselen tilpasset de lokale vei- og trafikkforholdene. Avkjørsler fra landbruksvei skal avtales med grunneierne og anlegges som en del av veianlegget. Stigningskrav i avkjørsler framgår av godkjenningen. For øvrig vises til Veinormalene - Veibredde og stigning i kurver, figur 3.1.



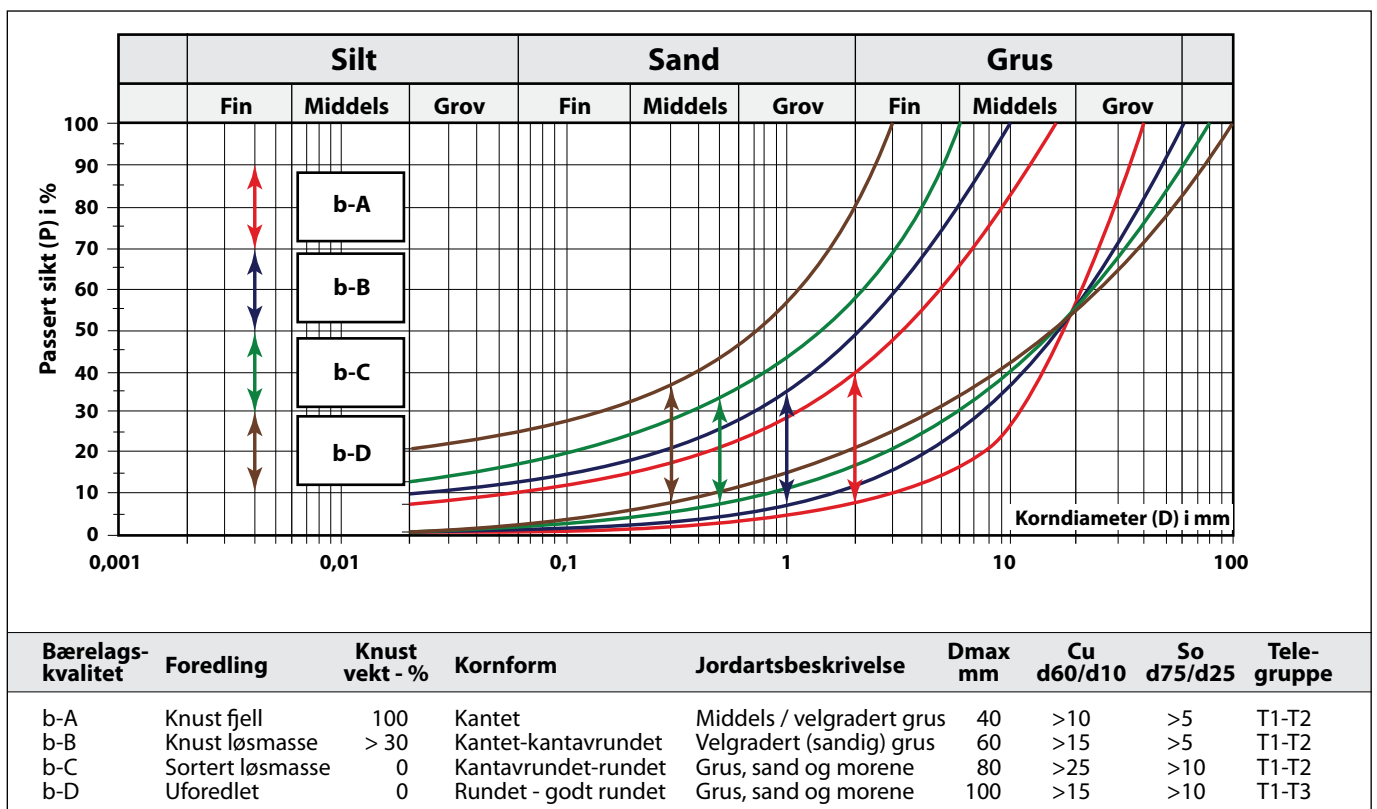
Figur 3.1 Veibredde og stigning i kurver, veiklasse 2.



Figur 3.2 Tverrprofil av veikroppen.



Figur 3.3 Grensekurver og krav til slitelag.



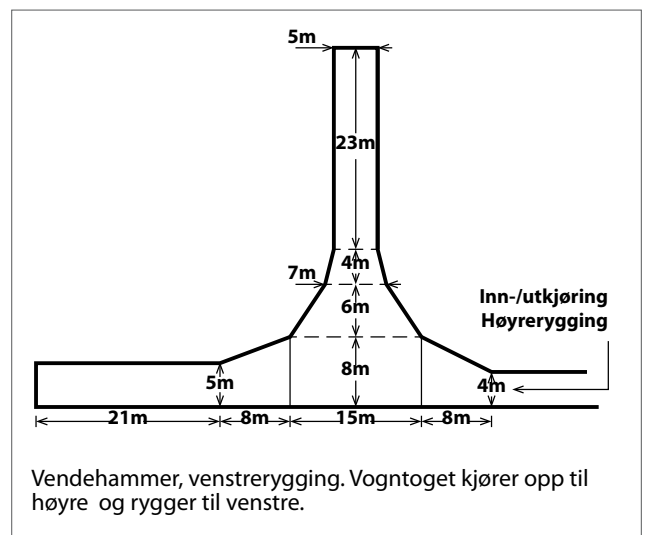
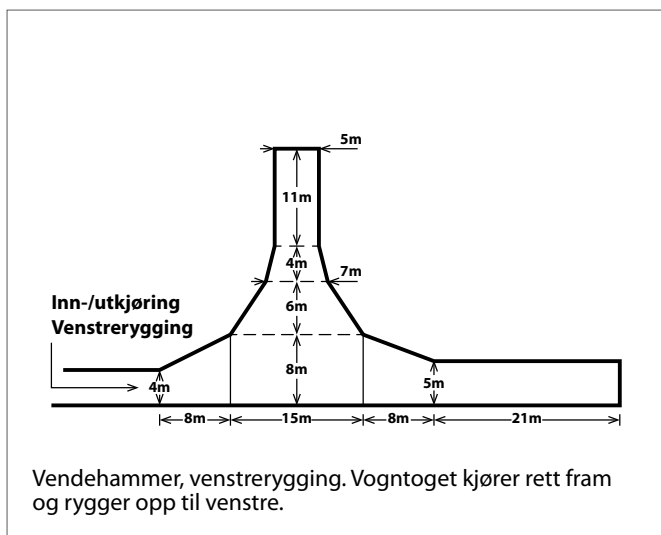
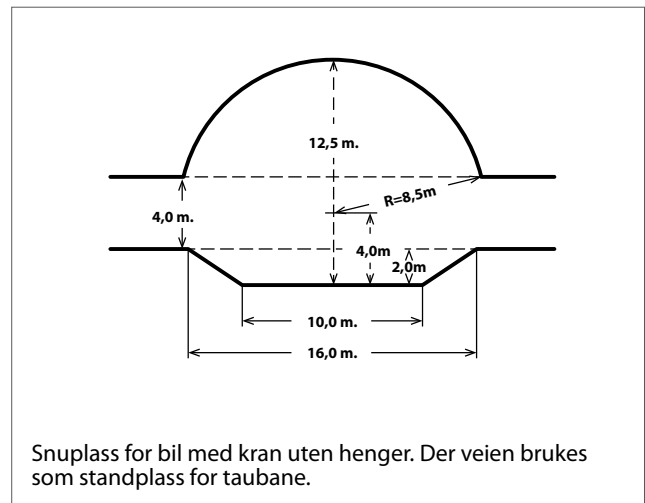
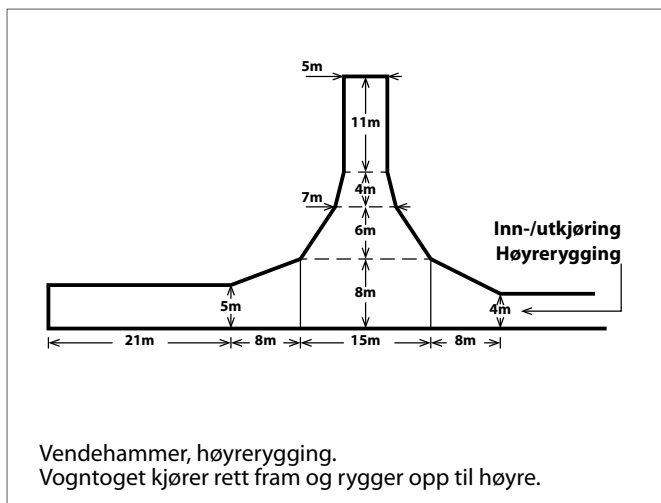
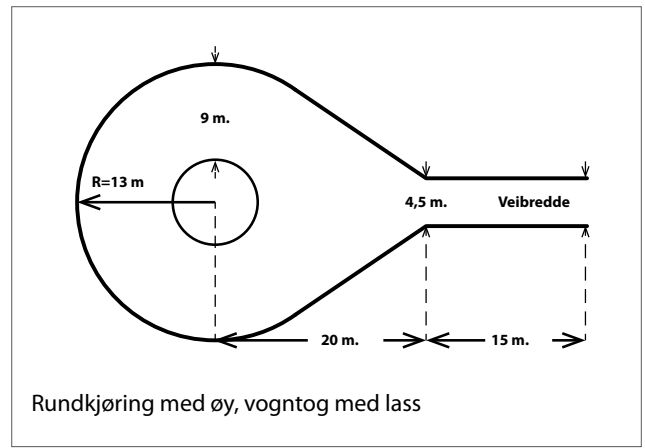
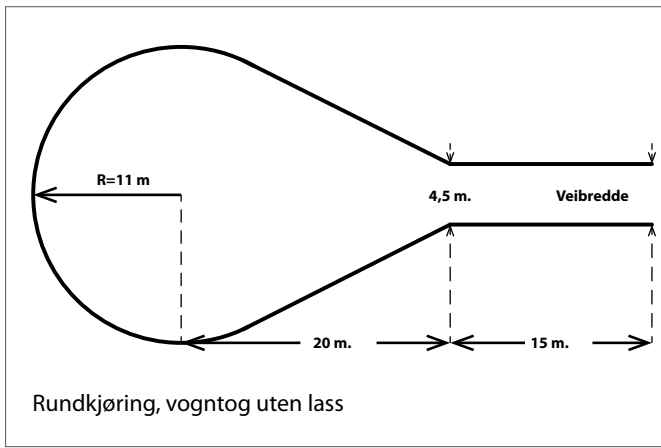
Figur 3.4 Grensekurver og krav til bærelag.

Tabell 3.1 Bærelagstykkelser, veiklasse 2

Bæreevnegruppe i underbygningen	Liten			Normal			Bærelagskvalitet
	Trafikkbelastning i svake perioder						
	Slitelagskvalitet, 10 cm tykkelse						
	s-A	s-B	s-C	s-A	s-B	s-C	
1. Fjellskjæring og steinfylling	10	10	15	15	15	15	b-A
	10	15	20	15	20	25	b-B
	15	20	25	25	25	30	b-C
	20	30	35	30	35	40	b-D
2. Velgradert grus og sand, grusig sandig materiale	15	15	20	20	20	20	b-A
	15	20	25	25	25	30	b-B
	25	30	30	30	35	40	b-C
	30	40	45	45	50	55	b-D
3. Ensgradert sand	20	20	25	25	25	25	b-A
	25	25	30	30	35	35	b-B
	35	35	40	40	45	50	b-C
	45	50	55	55	60	65	b-D
4. Grus, sand og morene med lite finstoff	25	25	30	30	30	35	b-A
	30	35	35	40	40	45	b-B
	45	50	50	55	65	60	b-C
	60	65	70	70	75	80	b-D
5a. Grus, sand og morene med mye finstoff 5b. Feit fast leire og tørrskorpeleire	30	30	35	35	40	40	b-A
	40	40	45	45	50	55	b-B
	55	60	65	65	70	75	b-C
	70	80	85	85	90	100	b-D
6. Silt og leire	35	35	40	40	45	45	b-A
	45	50	50	55	60	60	b-B
	65	70	70	75	80	85	b-C
	85	90	95	100	105	110	b-D
7a. Bløt silt og leire	45	50	50	55	60	60	b-A
	60	65	70	70	75	80	b-B
7b. Torvmark	85	90	95	100	105	110	b-C
	115	120	125	135	140	145	b-D

**Korreksjoner ved bruk av armeringsnett (6, 7a og 7b)**

Bærelag avlest i tabell i cm	Redusert bærelagstykkelse i cm
25 - 30	- 5
35 - 45	- 10
50 - 70	- 15
75 - 100	- 20
>100	- 25



Figur 3.5 Snu- og møteplasser, veiklasse 2.

