



SKOGKURS

Felthefte

Fagsamling vei 2026 – feltdag 22.10.26



Statsforvalteren i Vestfold og Telemark

*Alle foto: Martin Bråthen/Skogkurs
(andres fotografier er kreditert under gjeldende bilde)*

Flyfotografier og kart: Norgeskart.no og NIBIO-Kilden

Kjøreruter: google maps



En stor takk til:

Statsforvalteren i Vestfold og Telemark for finansiell støtte, hjelp i planleggingen og innhold
Løvenskiold Fossum for hjelp i planleggingen, innhold og for å stille eiendommen til disposisjon

Feltdagen 22.oktober. Fagsamling vei - ***Kjøreruten er som følger:***

07:45 – Buss ankommer Thon Hotell Høyers: Kongens gate 6, 3717 Skien

08:00 – Avreise Thon Hotell Høyers

35 min kjøretur til lokasjon på Venstøptjernvegen: <https://maps.app.goo.gl/oMxU4aFmqCCmjLjcZ>

~~10:15 – Avreise til neste stopp~~

~~15 minutter kjøretur til Luksefjellvegen – bussene parker på kant av fylkesveien: <https://maps.app.goo.gl/95gyETmvPp72AKWJ9>~~

11:00 – Avreise til neste stopp

30 minutter kjøretur til Bestul Jakthus – her skal vi spise lunsj (er bestilt mat til sjåførene også), Bestulvegen 570, 3721 Skien: <https://maps.app.goo.gl/VMbfYXsTLg9Qxyze6>

12:15 – Avreise til neste stopp

5 minutter kjøring til Bestulvegen – her er det plass på utsiden av fylkesvei til bussene: <https://maps.app.goo.gl/qPgm2CZ75aSvwNXa7>

13:00 – Avreise til neste stopp

10 minutter kjøring til Grantjernvegen – her slippes deltagerne av bussene her: <https://maps.app.goo.gl/qPgm2CZ75aSvwNXa7>.

Bussene kjører lenger inn og snur her: <https://maps.app.goo.gl/nuTV9GWg6KVd7yGm8>

Deltagerne går et stykke tilbake på veien og går på bussene ca. her: <https://maps.app.goo.gl/8sUvQdEKqwdw79qg8>

14:05 – Avreise tilbake til Skien stasjon og Thon Hotell Høyers

45 minutter kjøring til Skien stasjon: Rektor Ørns gate 32, 3717 Skien: <https://maps.app.goo.gl/vwNHhSZNVZU3EMFQA>

5 minutter kjøring til Thon Hotell Høyers: <https://maps.app.goo.gl/m4u8rzUTXt1WPvzK7>

Arrangementet er ferdig ca. kl. 15:00.

Stopp 1 – ca. 30 min fra hotell

- Kjører av fv. Omtrent ved motorcrossbane
- Buss parkerer ved snuplass. Vkl 3. hit? Vkl 4 etter.
 - Vi går opp
 - Ser på utforming av vei – «uheldige» kurver i bunn
 - Stigning – 18-19% (13 % helt på toppen)
 - Stein raser ut fra skjæring
 - Veibredde – 4 m
 - Kurve på topp
 - Bekk langs vei – flom og erosjon
 - Stikkrenners utforming i bratt grøft
 - Hva kan man gjøre?
- Ser på stikkrenne i bunn av bakke og vurderer dimensjon – nytt verktøy og feltmetode.



Bilder stop 1 – bratt vei med flere kurver



Ca. 325 m
Ca. 50 høydemeter
Snittstigning: 15,5 %
6 kurver



Forskjellen på veiklasse 3 og veiklasse 4

Primært stigningskravene!

Påvirker når veien kan brukes:

- Kun barmark = ikke snø eller is
- Kan medføre utfordringer for tungtransport som frakter lass inn også på barmark = maskintransport og tippbil med henger.



Veiklasse 4 kan pga. uforsvarlige stigningsforhold ikke benyttes på vinterføre. Foto: Håkon Bjerke

Gammel vei ...

Normaler av 1964 var strengere med stigningskravene.
Veiklasse 4 eksisterte inne slik vi kjenner den i dag (*veiklasse 4 i 1964 tilsvarer det vi i dag kjenner som veiklasse 6 – vinterbilvei*):

Returretning: 10 % (12 %)

Lassretning: 8 %

Veiklasse 4 kom inn i veinormalne i 1980 utgaven, hvor kravene er *nokså* like som i dag.

4.7. Stigningsforhold.

Stigning i transportretningen tillates med maksimum 14 % og i returretningen med maksimum 18 % på strekninger hvor horisontalradius er 50 m og større.

I kurver med radius mindre enn 50 m skal stigningen i transport- og returretning reduseres med 2 % pr. 10 m radius avtar. Maksimum stigning i kurver med radius fra 12,5 m—15 m er 10 %.

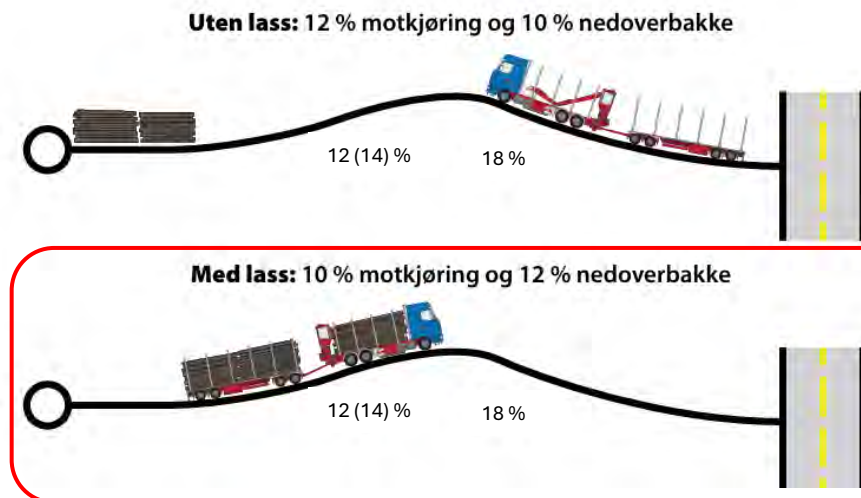
Stigningsovergangen utjevnes over en avstand på 10 m fra tangentpunktene.



Stigningskrav vkl. 4

- Veinormalene setter kravene.

Kravene fra nyeste veinormal (2025) vises her →



3.4.6 Stigning

Maksimal stigning i returretningen, dvs. den retningen det normalt kjøres uten tømmerlass, skal ikke overstige 18 %. Maksimal stigning i lassretningen, dvs. motkjøring med tømmerlass, skal ikke overstige 12 %. Se illustrasjon i vedlegg 6 - figur V6.1.

Unntaksvis kan stigningen i lassretningen økes til maks 14 %. Unntaket baseres på at opparbeidet fart brukes til å komme opp bakken, under følgende vilkår:

- Bakke skal være rett, med totallengde kortere enn 60 meter
- Det skal være minst 100 m kurveradius i inngangen til bakken

Ved stigning over 8 % skal slitelaget bestå av velgradert knust fjell.

For kurver med radius mindre enn 100 m skal stigningen reduseres i henhold til figur 3.11.

Stigningsoverganger utjevnes over en lengde på 10 m regnet fra tangentialpunktene.

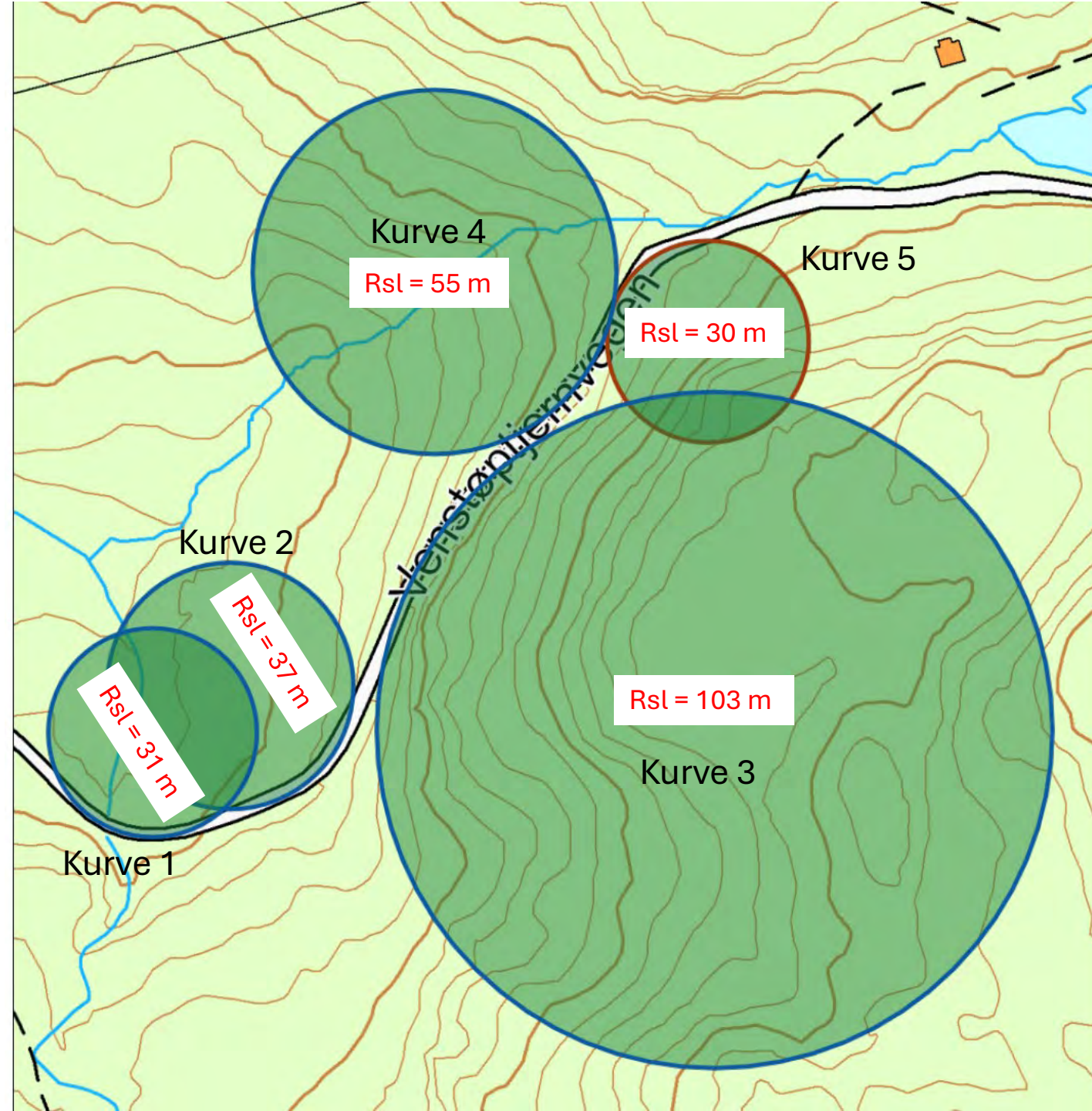
Tillatt stigning på en veiklasse 4 er utfordrende for transport som kjører inn med lass, som maskintransport. Spesielt i lengre bakker med stor stigning, kan farlige situasjoner oppstå ved stans i bakke og behov for å rygge ned. Det er fornuftig å informere om utfordrende stigningsforhold og lengde på bakke.

Fra kapittel 1.11 i veinormalene: Kurve i bunn av bakke med bratt nedstigning bør være over 100 meter radius.



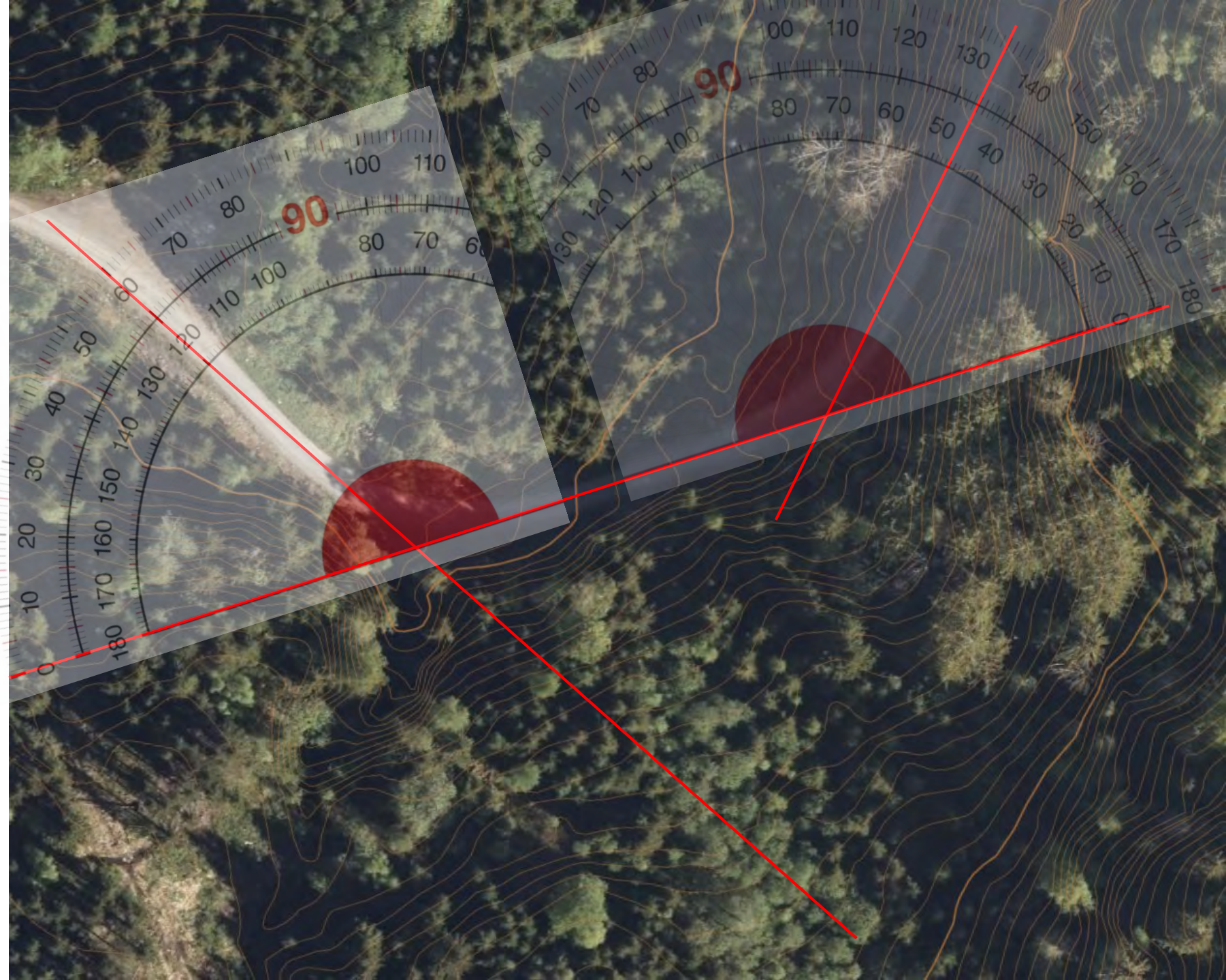
Bakkens kurver

- Krav om 10 m overgangskurve = distance mellom to kurver.
 - Kurve 1 og 2 = ca. 20 m
 - Kurve 2 og 3 = ca. 20 m
 - Kurve 3 og 4 = ca. 10 m
 - Kurve 4 og 5 = vender tett, men kurve 4 er heldigvis slak



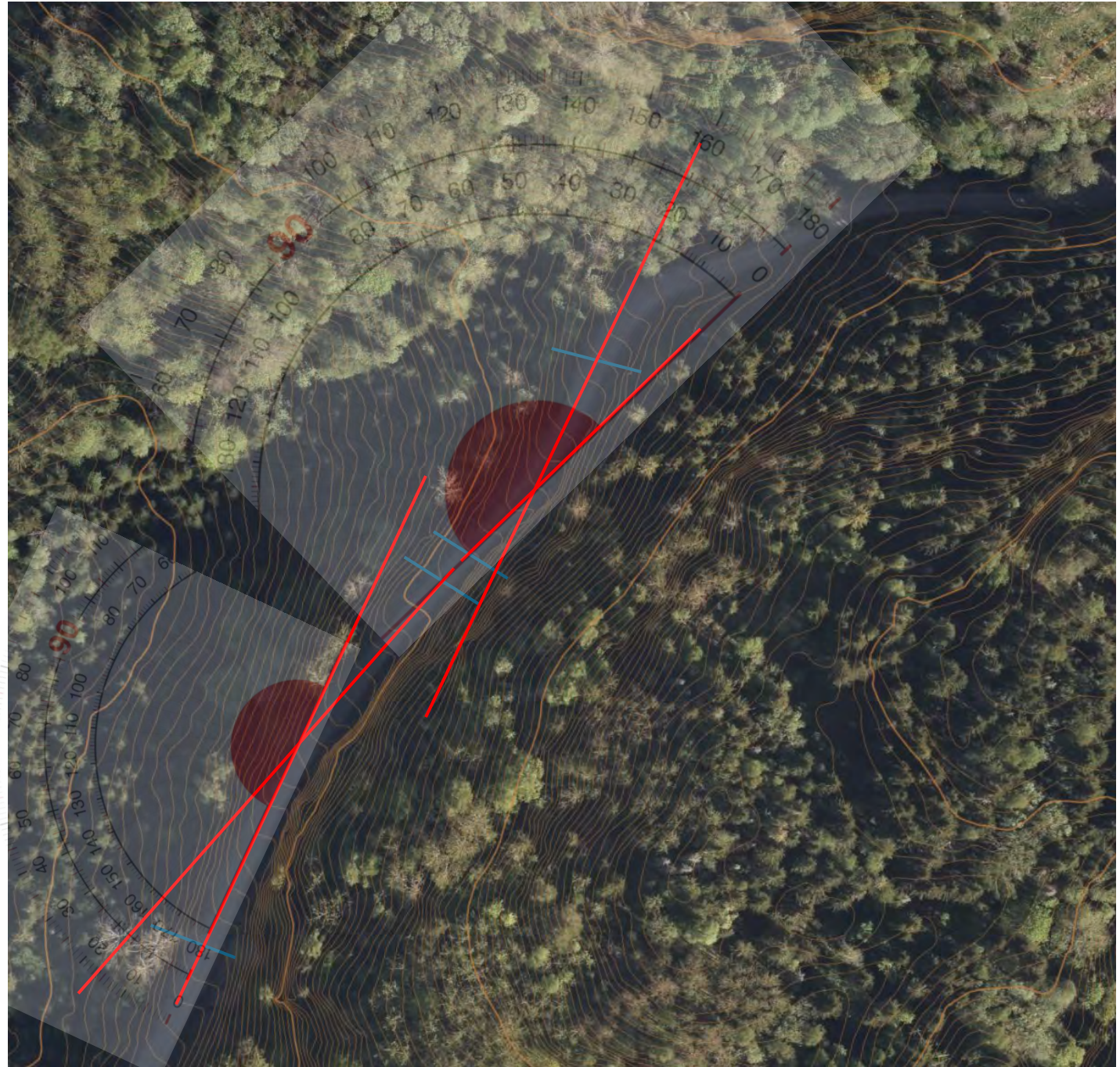
Kurvevinkel

- Kurve 1
= 60 grader
- Kurve 2
= 45 grader



Kurvevinkel

- Kurve 3
= 15 grader
- Kurve 4
= 21 grader



Kurvevinkel

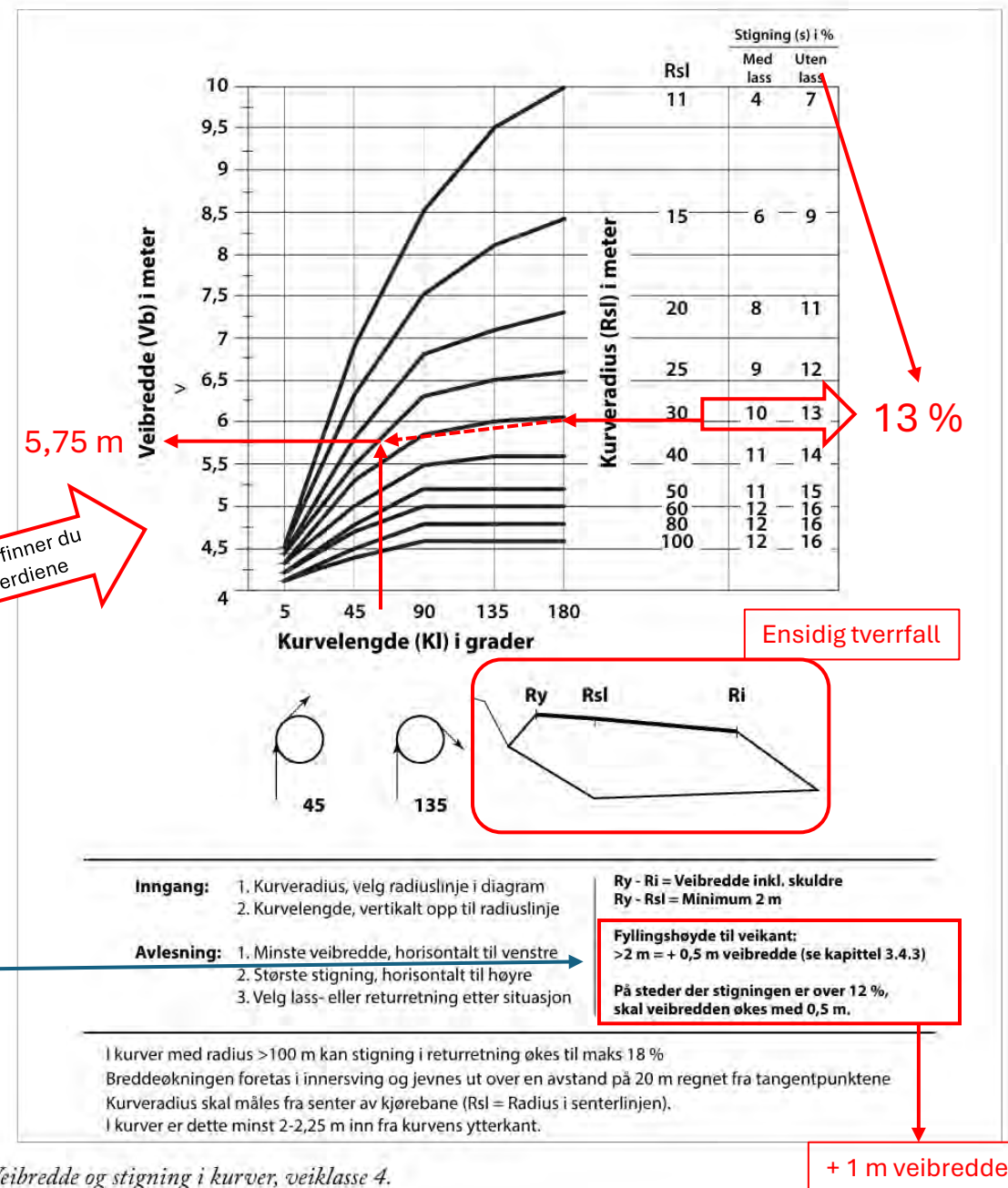
- Kurve 5
= 45 grader



Bakken sett under ett: Krav til bredde og stigning i kurvene jf. veinormalene

Kurve nr.	Kurve- lengde i grader	Rsl (radius i senterlinje)	Minste veibredde (m)	Største stigning (%)
1	60	30	5,75	13
2	45	40	5,25	13,5
3	15	105	4	18
4	20	55	4,5	15,5
5	45	30	5,3	13

Obs. husk ekstra breddekrav pga. stigning og ev. fyllingshøyde

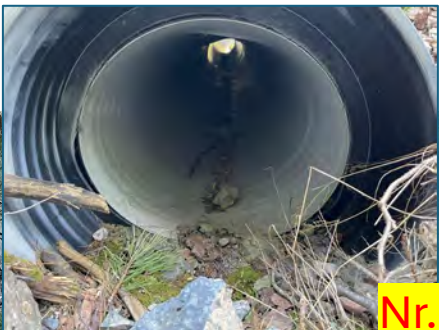


Figur 3.11 Veibredde og stigning i kurver, veiklasse 4.



Avstand mellom stikkrennene

- 4 stikkrenner fra toppen og ned til bekk
(her er det en egen stikkrenne på 1000 mm, se eget tema senere)
 - Dimensjon?
- Deformert og rusk i røret (helning)
 - Overdekning?
- Terskler, vannhindringer for å få vannet gjennom renna.
- Drenerende veikropp i grov stein?



Nr. 2



Nr. 4

Nr. 1



Nr. 3



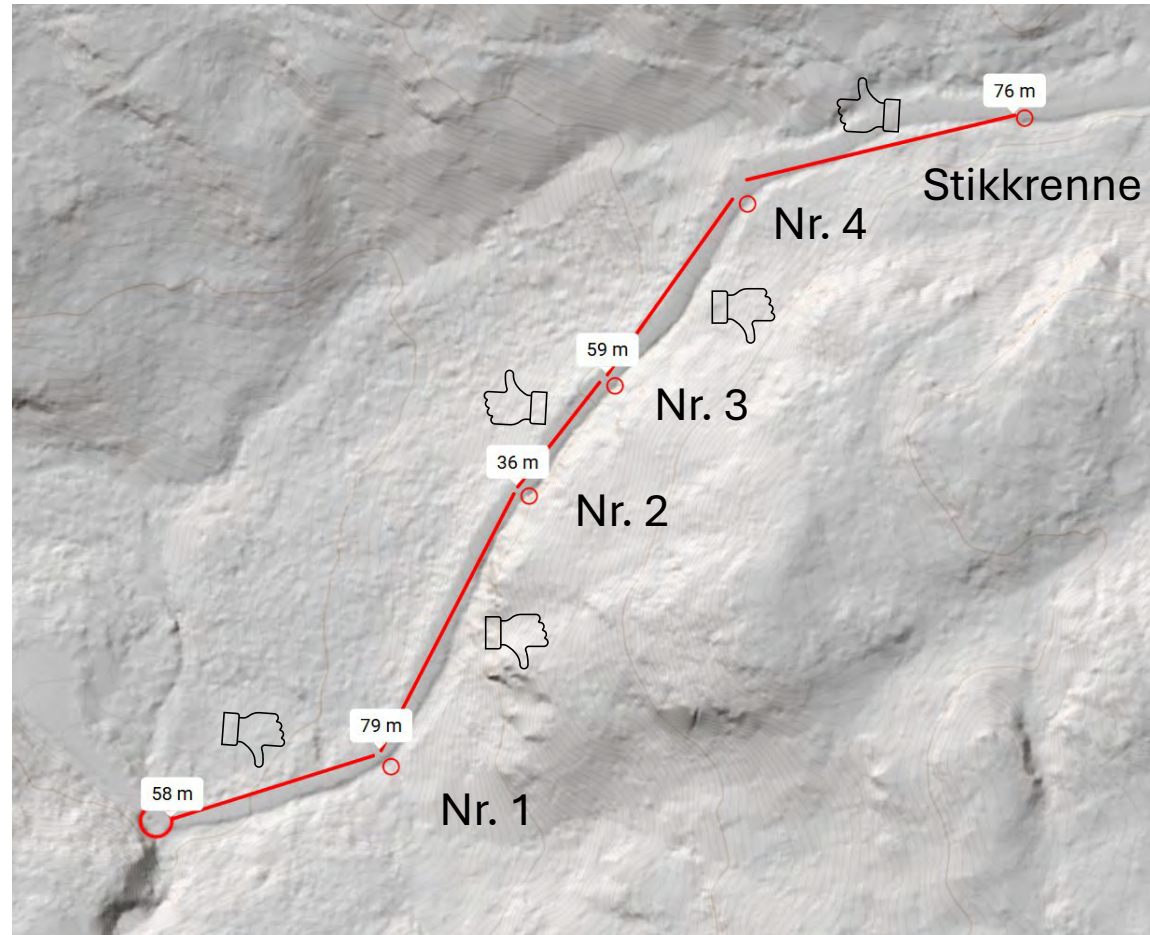
Distanse mellom stikkrennene

Veinormalenes krav:

Veiens stigning	Maks avstand i meter
8 %	100
10 %	90
12 %	70
14 %	50

Slipper vann gjennom veikroppen
– sprengstein/steinfylling

- Hva skjer om grøftene tetter seg med åra?
- Hva skjer ved snøsmelting og det er is i grøfta?



Stikkrenne på toppen?



Erosjonsfare

Vei bygd av fjell-/steinmasser

Ikke fare for erosjonsskader ved utløp

Skjærende terreng med kort vei til fjell



Stein fra fjellskjæringen raser ut i grøft ☹️

Erosjonsfaren øker med stigning

- Overflateerosjon på veien
 - Kuv
 - Type slitelag
- Erosjon i grøft
 - Dimensjon i grøft
 - Type masser
 - Vegetasjon
- Sprengfjell/blokk = drenerende veikropp
- Vedlikehold
 - Ettersyn og tiltak med stein som raser ut
 - Kuv
 - Slitelag
 - Vegetasjon

Erosjonsfare i grøft mellom stikkrenne nr. 1 og nr. 2

Informasjon om grøft		
Dybde ved planum(m)	0.2	
Toppbredde ved planum (m)	0.45	
Bunnbredde (m)	0.1	
A	Tverrsnitt av grøft (m ²)	0.06
P	Våt omkrets av grøfta (m)	0.49
R	Hydraulisk radius	0.11
Lengde på grøft (m)	75	
Høyde grøft topp/start	318	
Høyde grøft bunn/slutt	305	
Høydeforskjell grøft	13	
L	Lengdefallet (m/m)	0.13
Kledningsmateriale i grøft		
M	Mannings tall	25
Q	Grøftas vannføring (l/s)	115.36
V	Vannhastighet (m/s)	2.10

Kledningsmateriale i grøft	Manningstall MIN (M)	Manningstall MAX (M)	Vannhastighet uten fare for erosjon MIN (m/s)	Vannhastighet uten fare for erosjon MAX (m/s)
Steinsetting (jevnt utlagt)	30	60	2	5
Ujevn steinkledning	25	30	1.5	2
Naturlig bekk og elv	5	40	-	-

Grøfta og veien er bygd opp av stein og fjell – trolig må vannhastigheten økes betraktelig for å få noe erosjonsskader.



Bekk langs vei - tanker om vad



SKOGKURS

Rør eller vad?
PEFC – midlertidig bro?

Dimensjonering av stikkrenne ved bekk

Rør = 1 m i diameter

Lengde på rør = 5 m.

Tilstand etter rapport = ok, men har glidd ut noe.



SKOGKURS

LØVENSKIOLD-FOSSUM SKOGSBILVEG						SAFE CONTROL	
Konstruksjonsnr. 806038-2		Konstruksjonsnavn Venstøptjernvegen bru 2				Veinavn Venstøptjernvegen	
Byggeår 0	Lengde 1	Bredde 5	Ant. sp. 1	Fri høyde 1	Startakse 0	Sluttakse 3	Tilkomst -
Vegliste. BK10	Miljøkl	Pos. bredde (DDM) 059 17.688		Pos. lengde (DDM) 009 35.239		Ny insp. 10-19	Planlagt insp. type Enkel inspeksjon
Kapasitet		Byggverkstype Rør i fylling					
 							

INSPEKSJON:

Dato 16-10-2018	Inspeksjonstype Hovedinspeksjon	Dokument 038/02-18	Inspektør PV-DD	Reg. av SC - Per Værland
Konklusjon Bæreevne og trafiksikkerhet ok over konstruksjonen. Noe bevegelse mellom rørelementer og innsnevring av rør, men dette fremstår ikke alvorlig.				
Estimert utbedringskostnad (Gjelder skader gradert som 3 og 4. Inkluderer ikke skader gradert som 1 og 2, generell rigg, samt mva.) Kr 0,-				

INSPEKSJONSDETALJER:

Orientering:

Sett fra nedstrøms:

Element	Akser	Bilde	Skadebeskrivelse	Type	B	V	T	M	Årsak	Årsak	Kostnad
B 4 - Fylling (Løsmasser)	0-3	J	Utgilning	51	-	2	-	-	30	0	
 											
E 2 - Slitelag/fuktsolasjon (Grus)	0-3	N		0	-	-	-	-	0	0	
F 5 - Rørelement (Betong (ø1000mm))	1-2	J	Noe bevegelse mellom rørelementer	12	-	1	-	-	60	82	
«»	«»	N	Innsnevring	21	-	2	-	-	40	0	



Reserveflomvei

- Lavbrekk ved rørstedet.
- Lav risiko/konsekvens ved flom over Q50.



Figur 4.4 Lavbrekk over stikkrenne er et eksempel på en alternativ flomvei.



Den rasjonelle metode

- Obs. effektiv sjø % på 2,4. Den rasjonelle metode er ikke en egnet metode med effektiv sjø % over 1.
- Plassering av sjøene har betydning for fordrøyningen av vannet.
- Formen på nedbørsfeltet har også betydning. Smalt nedbørsfelt med bratte sider kan redusere virkningen av tjernene.
- Vi setter effektiv sjø til 0,99 og vurderer resultatet...

Dim. nedbørintensitet – har ikke data for ønsket varighet som er 3042 minutter for dette nedbørsfeltet

IVF-verdier (l/s_Ha) for Skien - Elstrøm (SN30320), 13 moh.

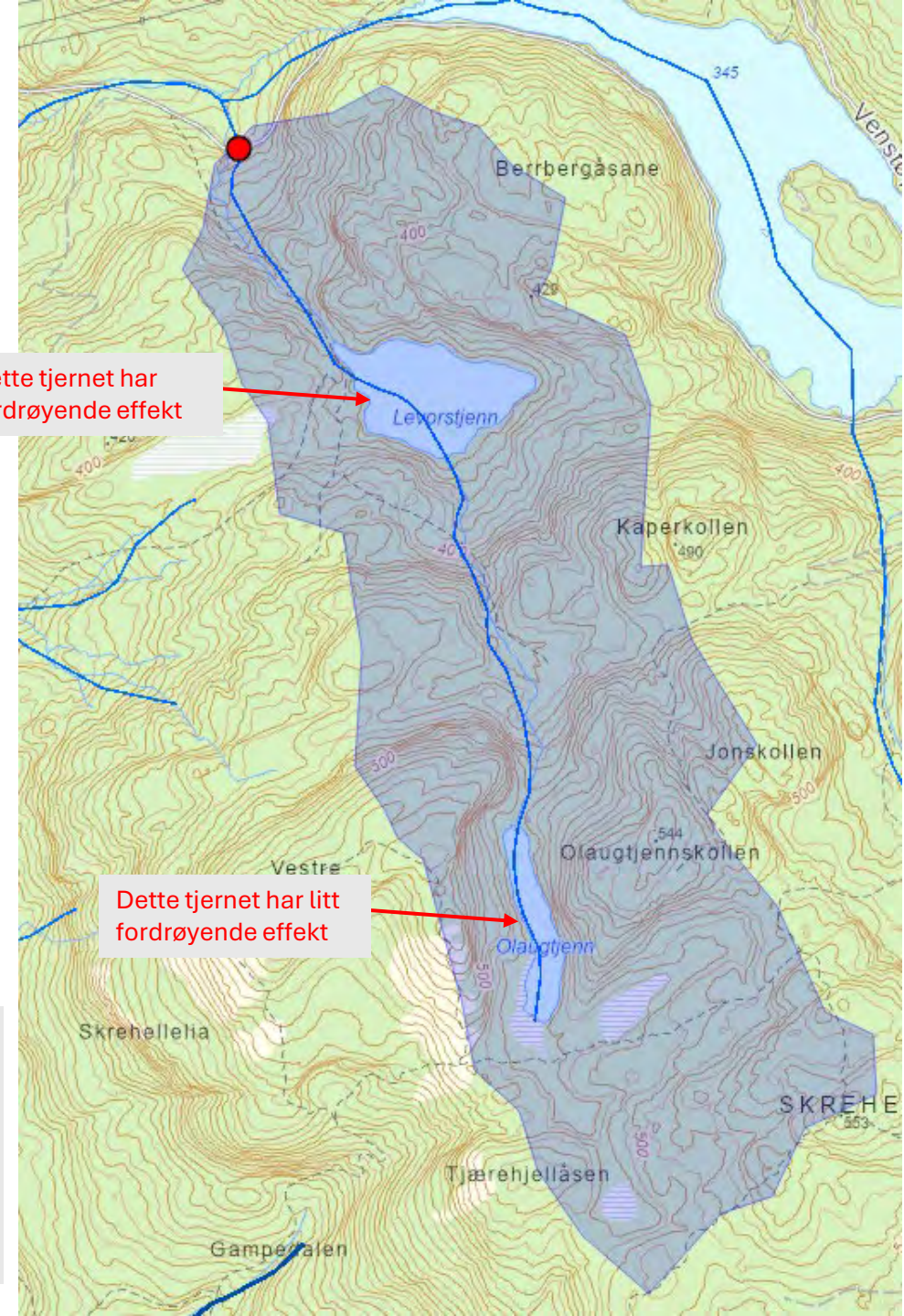
Data fra 2001 - 2025, 23 ses. Oppdatert 01.01.2026.

	Varigheter (minutter)						
Gjentaksintervall (år)	60	90	120	180	360	720	1440
2	39,2	30,9	27,0	22,0	14,9	9,8	6,0
5	57,9	44,0	37,7	30,8	20,2	12,9	7,9
10	70,3	52,4	44,6	36,8	24,0	15,0	9,3
20	82,0	60,5	51,3	42,7	27,8	17,0	10,6
25	85,5	63,0	53,4	44,6	29,1	17,6	11,0
50	97,7	70,6	59,9	50,5	33,4	19,7	12,4
100	109,6	77,9	66,1	56,7	37,8	21,7	13,8
200	121,5	85,1	72,6	62,8	42,9	23,8	15,2

Under halve varigheten og tilsvarer effektiv sjø % på 0,45, vi legger oss likevel på denne verdien i l/(s*ha) pga. usikkerheten med effektiv sjø %.

Dette tjernet har fordrøyende effekt

Dette tjernet har litt fordrøyende effekt



Konklusjon

Minste diameter etter den rasjonelle metode = 700 mm

Følgende minste rørdimensjon er anbefalt:

Diameter (mm)
700

Den rasjonelle metode

Maksimal vannføring tilsier rør med diameter = 1100 mm

Førsomhetsvurdering av nedre rørdimensjon
1100

Data fra NIFS kulminasjon - maksimal vannføring under flom sier:

Med hensyn til effektiv sjø % = 2,4, bør vi sannsynlig legges oss på 1100 mm? Kanskje mer?

Hva tilsier alternativ flomvei og risikobilde på stedet?

Rørlengde og overdekking:

Veibredde = 5 m.

- Det er for kort!

$R_{sl}=30^*$ og ca. 60 graders kurve.

- Skal ha 5,75 m veibredde på toppen av veien jf. veinormalne.

Dette gir anbefalt styringstillegg/
sikkerhetsmargin og stabile kanter.



Røret er plassert i en kurve på veien.



Funker veien?

- Hovedargument: **Veien ligger her og funker.**
- Stort sett bare 1-2 mnd. med vinter = vkl. 4 passer bra! → legge opp til drift og transport på barmark.
 - Viktig med bevissthet for risiko og konsekvenser ved ulykke (vkl. 3)
 - Ikke etter veinormalene ... hva sier avtalen med tømmerkjøper/ transportør?
 - Liten sikkerhetsmargin – hva er sannsynligheten for utkjøring?
- For dyrt å gjennomføre forbedrende tiltak - breddekrav
 - Er veien bygd opp på fylling eller en naturlig terskel i terrenget?
 - Bør ev. ikke fjerne det ekstra styringstillegget (+0,5 m) grunnet høyde på fylling.
 - Ettersom vei er bygd opp av sprengstein/blokker, kan vi kanskje vurdere å unnta ekstra breddeutvidelse grunnet stigning (+0,5 m)?
 - Ensidig tverrfall inn mot skjæring som sikkerhetstiltak? → Hvordan påvirker dette vannhåndtering?
 - Autovern?
 - risikoelement i seg selv
 - krever vedlikehold
 - vanskeliggjør vedlikehold
 - bygger inn i veien
 - er uansett vanskelig å få kjøresterkt!
- For dyrt å ombygge veien.
 - Få alternativer til legge veien et annet sted.

Muligheter?: Få innvilget avvik fra kravpunkter fir veiklasse ref. søknadsskjema?

Merk: Det er ikke ok å fire på stigningskravene!

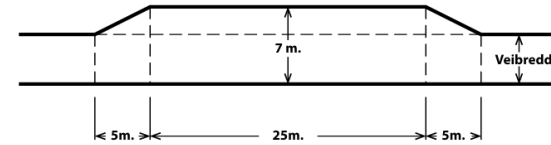
Overgang mellom to veiklasser?

- Skilt som informerer og begrenser
- Snu-muligheter, med tilstrekkelig størrelse
- Behov for parkeringsplasser etc.?

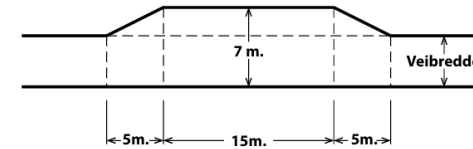


Andre utfordringer med veinettet her

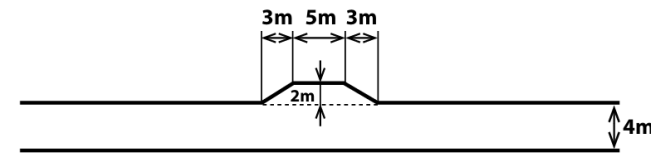
- Mange bratte partier
- Sidebratt terreng
- Få velteplasser
- Ingen møteplasser
- Langt mellom snuplassene



Figur V4.12 Møteplass for vogntog



Figur V4.13 Møteplass for lastebil



Figur V4.14 Møteplass for personbil

Stop 2 – Velteplassutfordringer langs fv.

Ca. 30 minutter

Vanskelig å legge tømmer langs offentlig vei, men også vanskelig å lage velteplassløsninger på siden av offentlig vei...

Varslingsskilt og personer dirigerer trafikk.

Plassering av bussen langs veien.

Avstigning etter instruks fra Skogkurs.

Vi går samlet tilbake på venstre side av veien.

Deltagere oppfordres til å holde seg utenfor veiarealet.

Samme rutine tilbake på buss.



Stopp 2 ved velteplass ved fv.

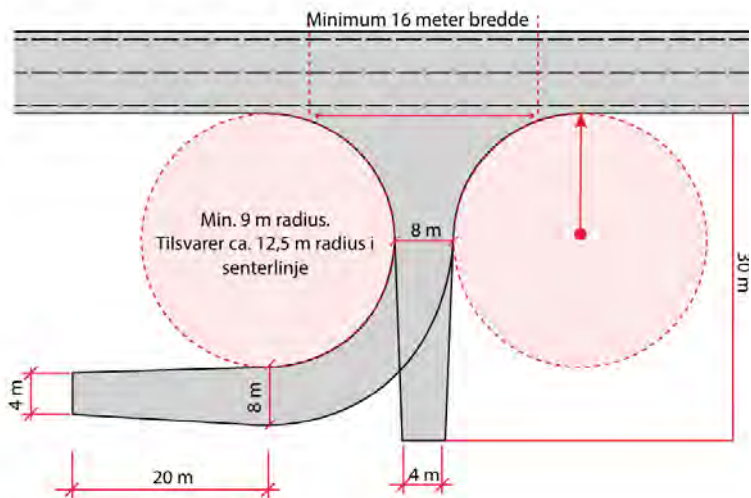
- Betjener et område på ca. 600 daa?
- Eksisterende avkjørsel. Dårlig sikt sørover (ca. 40 m).
- Ikke egnet å rygge inn, bør lage snuplass/ vendehammer 40 meter inn fra fv.
- Må også utforme en bedre velteplass, med mer plass til tømmer.
- Best egent å kjøre inn og ut nord – i fartsretning.
- Tømmeret skal sørover, men må pga. terrenget fraktes nordover -> stigning, og langt til første snumulighet. Ev. lysdirigering/manuell dirigering?
- Er mulig å utbedre, så det blir letter å svinge sørover, men dårlig sikt er en utfordring og blir trolig ikke godkjent.



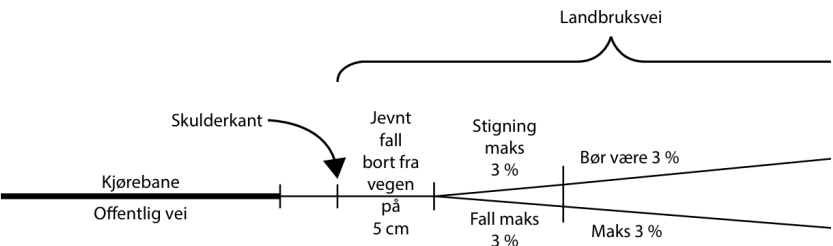


Avkjørsel

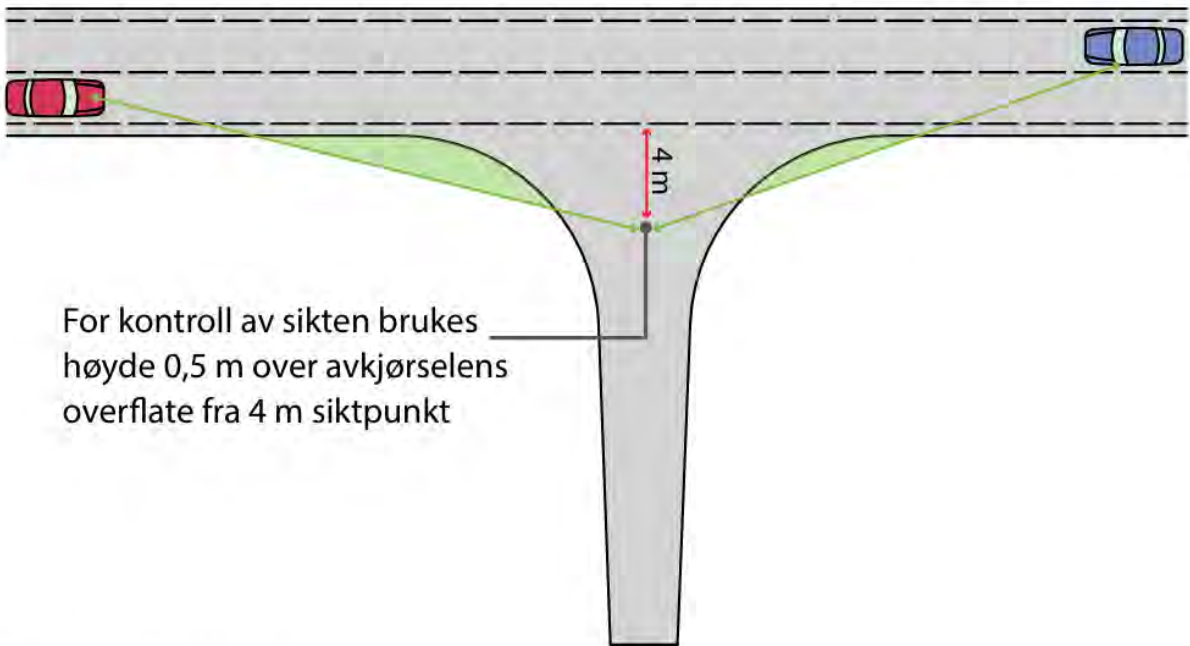
Et eksempel på avkjørsel fra landbruksvei til offentlig vei (kjøremåte A)



Figur V4.15 Skisse av avkjørsel mot offentlig vei for vogntog



Figur V4.16 Snitt gjennom avkjørselens midtlinje



For kontroll av sikten brukes høyde 0,5 m over avkjørselens overflate fra 4 m siktpunkt

Figur V4.17 Minstekrav til sikt i avkjørselen

Krav til sikt		
Nasjonale hovedveier (m)	Fartsgrense	Øvrige hovedveier, samle-veier og adkomstveier (m)
	30	← 20 →
	40	← 30 →
← 55 →	50	← 45 →
← 70 →	60	← 60 →
← 90 →	70	← 80 →
← 115 →	80	← 100 →
← 175 →	90	→ Obs. siktpunkt = 6 m

Stop 3

LUNSJ – Bestul jakthus

(Bestulvegen 570, 3721 Skien)

Lappskaus + dessert



SKOGKURS

Stopp 4

Bestul bru 1

- a) Gjennomgang av status på Løvenskiold Fossum sin eiendom og plan for utbedring.
- Safecontroll
 - o Om oppdraget/metoden.
 - o Styrker og svakheter.
 - Knut Vale Kristoffersen
- b) Oppfordring til å gjennomføre enkel tilstandsundersøkelse og å vedlikeholde bruene.
- Per Kristoffersen

LØVENSKIOLD-FOSSUM SKOGSBILVEG								
INSPEKSJONSUNDERLAG								
Konstruksjonsnr. 806051		Konstruksjonsnavn Bustulvegen bru 1				Veinavn Bustulvegen		
Byggeår 0	Lengde 10	Bredde 4.2	Ant. sp. 1	Fri høyde 4	Startakse 0	Sluttakse 3	Tilkomst Stige	Vannstand
Vegliste. Bk10	Miljøkl	Pos. bredde (DDM) 059 26.028		Pos. lengde (DDM) 009 31.222		Ny insp. 10-19	Planlagt insp. type Enkel inspeksjon	
Beregnet Bk bru		Materialtype -		Status -		Vedlikeholdsansvarlig -		
Byggverkstype NVDB -		Byggverkstype fritekst Bjelkebru (betongelementer)						
								
INSPEKSJON:								
Dato 16-10-2018		Inspeksjonstype Hovedinspeksjon		Dokument 051-18		Inspektør PV-DD		Reg. av SC - Dino Demirovic
Konklusjon Bæreevnen er tilfredsstillende. Grunnet bruas forholdsvis høyde og lengde bør det vegrekkverk (føringsskinne) etableres, for å ivareta trafikksikkerheten.								
Estimert utbedringskostnad (Gjelder skader gradert som 3 og 4. Inkluderer ikke skader gradert som 1 og 2, generell rigg, samt mva.) Kr 70000,-								

INSPEKSJONSDETALJER:												
Orientering: Sett fra nedstrøms:												
Element	Akser	Bilde	Skadebeskrivelse	Type	B	V	T	M	Årsak	Årsak	Kostnad	
B 4 - Fylling (stein/fjell)	0-3	N	Begroing	83	-	2	-	-	40	0		
C 1 - Landkar (Stein)	0-1	J		0	-	-	-	-	0	0		
 												
C 1 - Landkar (Stein)	2-3											
D 2 1 - Hovedbjelke (Betongelementer x 8)	1-2	J	Bevegelse	12	-	2	-	-	82	0		
⟨⟩	⟨⟩	N	Avskalling, slitelag	35	-	2	-	-	61	0		  
E 2 - Slitelag/fuktisolasjon (Betong)	1-2	N	Manglende rengjøring	81	-	2	-	-	40	0		
E 2 - Slitelag/fuktisolasjon (Grus)	0-3											
E 3 - Kantdrager (Betong)	1-2											
H 1 5 - Rekkverk	0-3	J	Rekkverk mangler	82	-	-	3	-	10	0	70000	  



Foto på denne siden: Per Kristoffersen



Tilstandsvurdering av bru

- Veiledningsmateriale på Skogkurs.no - Kunnskapsskogen



Få et enkelt overblikk

Enkel inspeksjon av bruer på landbruksveier

Overbygning - Betongbru			
Hva	Kontrollpunkter	Vurderinger	Utbedringer
Bjelke, såle og plater/elementer	Sprekker, avskaling, forvittring, synlig armering?	Mål skadens dimensjoner og vurder skader på armering. Se an overdekning, støpesår m.m.	
Drenering	Fukt	Se etter gjennomslag og lekkasje - endet farge, porøsitet. Har dette påvirket armering?	Rensk dreneringsrør, fjern smuts og vurder tiltak for å lede vannet vekk og få opptørk
Lager	Rust, plassering, innfesting og forurensning	Mål og dokumenter skader, skeivheter	Lageret skal ligge støtt og være godt festet.

Når du innser at brua må vurderes grundigere

Forenklet tilstandsregistrering

Det er laget rullegardin-meny som forenkler jobben med egenkontrollen. Kommentarer bør føres på. Det er også mulig å skrive ut skjemaet (A4). Husk kulepenn.

Det store bildet - brua generelt og forholdende rundt

	Velg verdi fra rullegardin-meny eller noter	Kommentarer
Vanngjennomløpet		
Erosjon		
Utrasning		
Deformasjoner		

Profesjonell tilnærming

Tilstandsregistrering-detaljert (hovedinspeksjon)

Hvis det forhånds-utfylte skjemaet ikke passer ditt bruk, så finner du et tom skjema her. Fyll inn egne inspeksjonspunkter. For mer informasjon om skjemaet trykk på knappen->

Skjemaet er bygd opp etter Statens Vegvesen HB V441:

[Statens Vegvesen håndbok V441: Bruinspeksjon, kapittel 6 - Beskrivelse av skadetyper.](#)

[For å se eksempler: Vedlegg V1 - Eksempelsamling til skadetyper.](#)

Skade - Brudel/element	Beskrivelse av skaden (skriv skade nr.)	Skadegrad (1-4)	Konsekvens (1-4)					Årsak	Kostnad
			B	T	V	M			

Vedlikeholdsplan på bru

1. Lag en realistisk tiltaksplan
 - Prioriter tiltakene
2. Lag et realistisk budsjett
 - Husk: gjennomførte vedlikeholdstiltak kan dekkes med skogfond med skattefordel
3. Følg opp planen
 - Gjør det du kan selv
 - Sett bort arbeid til egnede aktører



Bilde for oppmerksomhet = KI-generert (Copilot 22.05.26)



SKOGKURS

www.skogkurs.no

Skogkurs resymé nr. 18
**Vedlikehold av
lanbruksveibru**

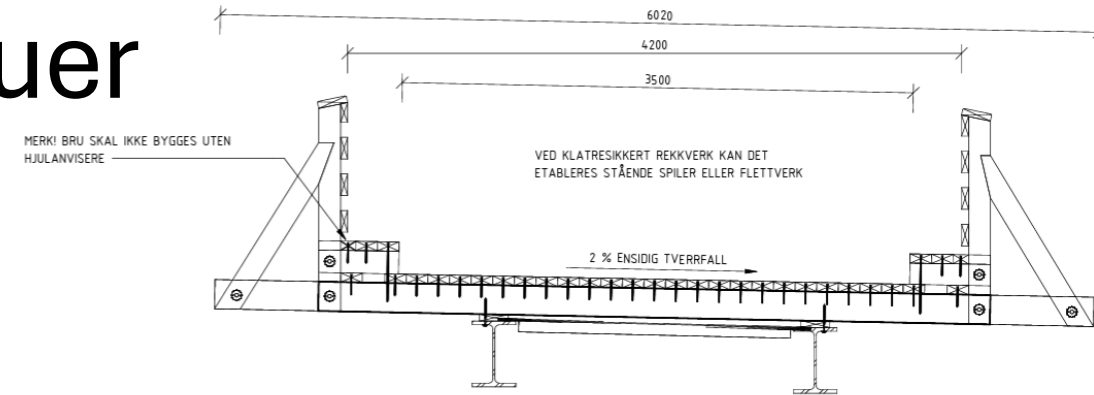
Utgave: 1 - oktober 2021



SKOGKURS

Hva sier veinormalene om bruer

- 4 m bredde (kjørebanebredde = 3,5 m)
- Bør ha rekkverk og føringskanter/hjulanvisere
- Dimensjoneres etter 10/60, 10/74 og 12/65 (etter Statens Vegvesens normal V412)
- Typetegninger for landbruksveibruer er ferdig prosjekterte og godkjente under gitte forutsetninger
 - Bruer for lassbærere dekkes ikke av typetegningene
 - Alternative brutyper må godkjennes og kunne dokumentere lastgrunnlaget
- Dimensjoneres til min. 50 års levetid (må vedlikeholdes og slitedeler skiftes)
- Dimensjonerende flom = Q200
- Dokumentere alternativ flomvei
- Konsekvensvurdering av vann på avveie grunnet bruas påvirkning på elva



Stop 4

1. Enkle og midlertidige eller permanente driftsveier/traktorveier
2. Lassbærer i skogsvei
3. Bruer og lassbærer
4. Velteplassutfordringer
5. Skråningshelning



Driftsveier

- Lite/manglende velteplasser - bratt
- Veiløsninger uten gode avkjørsler ut i terreng
 - Basveier rett ut i skogsbilveien = fare for erosjonsskader.
- Må kjøre og stå mye i veien både med lassbærer og ved maskinlessing
- Mye «vedlikeholdsgrusing» under driftene
- Hvordan videreutvikle et eksisterende veinett - tilpasninger til bedre drift?
 - Taubane? *Grunneier skal ha ei taubanedrift med Valdres Skog på ca. 3000 m³*



*PEFC – bygge lett i terrenget
Vannhåndtering
Ras og erosjonsrisiko*

Lassbæreravkjørsler ut i terrenget og lassbærer i veien



Lassbærere over landbruksveibruer



Bilde for oppmerksomhet = KI-generert (Copilot 21.05.26)

Dimensjonering av landbruksveibruer

10/74 – tømmervogntog

10/60 – tømmervogntog

12/65 – spesialtransport/maskintransport

Ikke kontrollregnet for lassbærere!

De største lassbærerne kan ha:

- Totalvekt med lass = 60-65 tonn
- Lengde = 8-10 meter



SKOGKURS

Hvor skal tømmeret legges?



Plassering av veien?
Helhetlige løsninger?
Krav til velteplass?





SKOGKURS

Skråningen kan bli lang

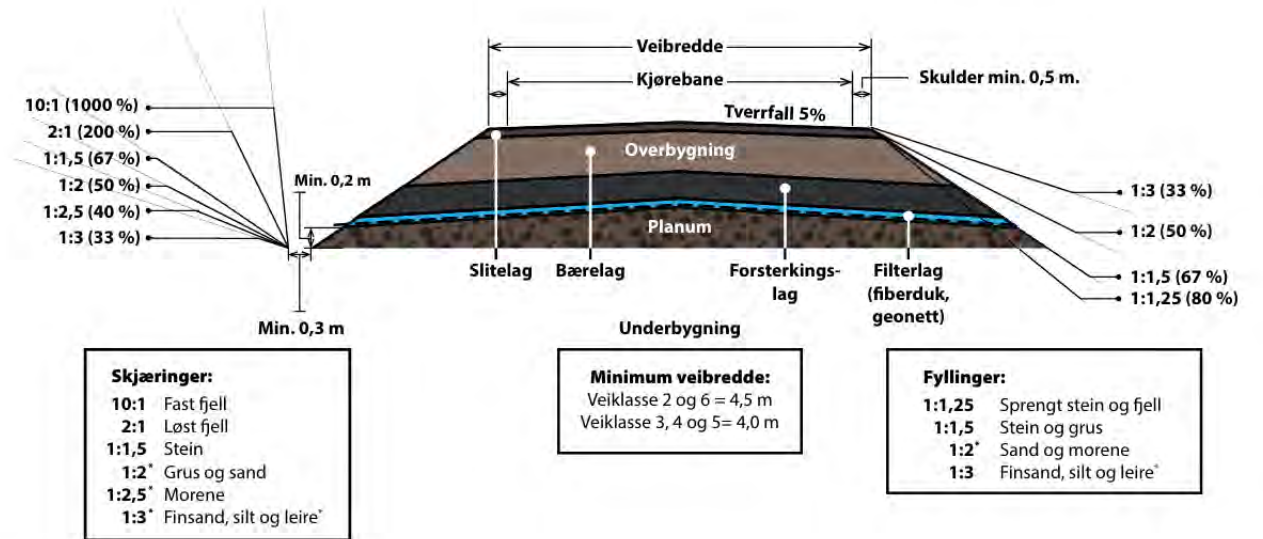


Foto: Eirik Hareland

Skråningshelning



Konsekvenser?



Figur 4.1 Tverrprofil av veikroppen.

Omregningstabell	%	°	g
10:1		84°	94 ^g
2:1	200 %	64°	71 ^g
1:1,25	80 %	39°	43 ^g
1:1,5	67 %	34°	37 ^g
1:2	50 %	27°	30 ^g
1:2,5	40 %	22°	24 ^g
1:3	33,33 %	18°	20 ^g

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