



## Statens vegvesen

Se adresseliste

Behandlende enhet: Vegdirektoratet	Saksbehandler/telefon: Bjarte Skogheim / 22073439	Vår referanse: 17/195157-1	Deres referanse:	Vår dato: 07.11.2017
---------------------------------------	------------------------------------------------------	-------------------------------	------------------	-------------------------

### Offentlig høring – Nye krav til utforming av grøfteprofil

Etter utgivelsen av håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområde i 2003 har det vært forskjellige krav i håndbok N101 og håndbok N200 Vegbygging til utforming av grøfter. Håndbok N101 har krav hovedsakelig med utgangspunkt i hensyn til trafikksikkerhet, mens håndbok N200 har vekt på hensyn til vannhåndtering, samt steinnedfall i bergskjæringer. Dette har skapt ulik praksis i prosjektene og usikkerhet blant planleggere som bruker vegnormalene om hvilke krav som skal legges til grunn.

Det er derfor behov for en harmonisering krav der det er gjort en avveining mellom hensyn til vannhåndtering, miljø, trafikksikkerhet, fremkommelighet, naturfare og kostnader. Trafikksikkerheten skal ivaretas i alle de foreslåtte løsningene. Samtidig er hensikten med grøfter håndtering av vann. Det har derfor vært en forutsetning at spesielt denne funksjonaliteten skal håndteres uten at det får for store konsekvenser for areal og kostnad.

Det har vært nedsatt en prosjektgruppe bestående av fagekspertter fra ulike miljø i Vegdirektoratet. Det er også trukket på ulike fagekspertter utenom prosjektgruppa. Norconsult til å gjøre undersøkelser knyttet til steinnedfall og kommet med forslag til fanggrøftutforming.

De største faglige diskusjonene har vært om helning på grøftskråningen, omfanget av åpen eller lukket drenering og tilbakefylling mot bergskjæring.

De nye kravene gjelder kun utforming av grøfteprofilen med hovedelementene; grøfteskråning, grøftebunn og skjæringskråning/tilbakefylling. Teknisk dimensjonering av overbygning, kummer, stikkledninger, oppsetting av rekkverk, bergsprengning med mer er omtalt i andre håndbøker (primært håndbok N200 og N101).

Forslag til nye krav til utforming av grøfteprofil har innbyrdes avhengigheter og unntak som gjør det komplisert å liste opp de nye kravene i sin helhet i en punktliste. Vi har derfor forenklet og oppsummert de viktigste nye kravene her:

Postadresse  
Statens vegvesen  
Vegdirektoratet  
Postboks 8142 Dep  
0033 OSLO

Telefon: 22 07 30 00  
firmapost@vegvesen.no  
Org.nr: 971032081

Kontoradresse  
Brynsengfare 6A  
0667 OSLO

Fakturaadresse  
Statens vegvesen  
Regnskap  
Postboks 702  
9815 Vadsø

- Lukket drenering på veger med fartsgrense  $\geq 90$  km/t (unntak: åpen drenering kan anvendes på lavtrafikkerte veger med 90 km/t og i spredt bebyggelse)
- Lukket drenering på veger med fartsgrense  $\leq 80$  km/t og ÅDT  $\geq 6\ 000$
- Valgfri drenering på veger med fartsgrense  $\leq 80$  km/t og ÅDT 1 500–6 000
- Åpen drenering på veger med fartsgrense  $\leq 80$  km/t og ÅDT  $\leq 1\ 500$
- Lukket drenering i grøft mellom veg og gang- og sykkelveg
- Grøfteskråning i løsmasseskjæringer med åpen drenering skal som hovedregel ha helning 1:3 og slakere (Unntak: Lav trafikk og fartsgrense 90 km/t skal ha 1:4 og slakere)
- Grøfteskråning i bergskjæringer med åpen drenering skal ha helning 1:4 eller slakere
- Grøfteskråning i løsmasseskjæring med lukket drenering skal ha helning 1:3 og slakere ved fartsgrense  $\leq 80$  km/t
- Grøfteskråning i bergskjæring med lukket drenering skal ha helning 1:4 og slakere ved fartsgrense  $\geq 80$  km/t
- Grøfteskråning i løsmasseskjæring og bergskjæring med lukket drenering skal ha helning 1:4 ved fartsgrense  $\geq 90$  km/t
- Grøftebunn i løsmasseskjæring skal ha 0,5 m bredde ved åpen drenering og 0,8 m ved lukket drenering for å få plass til kum.
- Skjæringsskråning i løsmasseskjæringer utformes på grunnlag av massenes stabilitets- og erosjonsegenskaper og skal maksimalt ha helning på 1:1,5
- Høyde på skjæringsskråning i løsmasseskjæring bestemmes av terrenget.
- Der sikkerhetssonen ikke oppnås i løsmasseskjæringer, og det ikke er mulig å sikre/fjerne farlige objekter, skal skjæringsskråningen bygges opp med gitte høyder differensiert etter fartsgrense.
- Fanggrøft er hovedløsning for grøft i bergskjæring (unntak: motorveg og bergskjæring lavere enn 5 m hvor tilbakefylling er tillatt)

Vedlagt dette høringsnotatet ligger forslag til nye krav til utforming av grøfteprofil. Forslaget har allerede vært på en intern høring i Statens vegvesen. Høringsinnspillene og svar på disse er vedlagt. I tillegg er det vedlagt et faglig grunnlag for de nye kravene, som er ble laget som grunnlag for forslaget som forelå ved den interne høringen. Vi har ikke justert dette opp i henhold til endelig versjon. Forskjellene er ikke store, og er i stor grad gjort rede for i notatet med svar på høringsinnspillene. Vi håper derfor at høringsinstansene klarer å orientere seg i dette materialet.

De nye kravene erstatter kapittel 2.4 og 2.5 i håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder og kapittel 225, 226.1, 227 (siste del om utstikkende punkter) og 406.1 i håndbok N200 Vegbygging.

Håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder og N200 Vegbygging er nå under revisjon, i tillegg til håndbok N100 Veg- og gateutforming. Vi har ambisjoner om å innarbeide de nye kravene i én eller flere av disse håndbøkene før de gis ut i nye versjoner i år eller starten av 2018.

## KONSEKVENSER AV FORSLAGET

Det har etter den interne høringsrunden ikke vært regnet på økonomiske konsekvenser i detalj på nytt. Det foreligger imidlertid tall fra nytteberegninger i prosjektet som kan gi noen indikasjoner. Nedenfor har vi gjort noen betraktninger om konsekvenser med utgangspunkt i håndbok N100s nye dimensjoneringsklasse-inndeling som nå er under ferdigstilling.

For **dimensjoneringsklasse H1** med ÅDT < 6 000 og fartsgrense 80 km/t (tofeltsveg i forslag til ny N100) vil det være anledning til å benytte åpen drenering i større grad enn tidligere. Dette kan gi betydelig innsparinger både i investering og drift og vedlikehold. Beregninger i prosjektet viser at lukket drenering er 3,7 mill. kr dyrere pr km enn åpen drenering i investering. I tillegg viser erfaringer at det er 3–4 ganger dyrere med drift av lukket enn åpen drenering.

For **dimensjoneringsklasse H1** vil det også være anledning å benytte bratt grøfteskråning ved åpen drenering i løsmasseskjæringer på det lavtrafikkerte vegnettet. Dette er en skjerpning sammenlignet med dagens krav i håndbok N200 og en lemping sammenlignet med håndbok N101. Kostnadsforskjellen fra helning på 1:2 til 1:3 er ca. 0,5 MNOK pr km. Her viser også tidligere beregninger betydelig negativ netto nytte per investerte krone ved å øke kravet fra 1:2 til 1:3, noe som også understøttes av trafikksikkerhetshåndboka (TØI). Vi har likevel valgt å begrense bruk av bratt grøfteskråning i åpen drenering til det lavtrafikkerte vegnettet på grunn av trafikksikkerhet. For lukket drenering vil det i praksis være tilnærmet samme bruk av grøfteskråningshelning som i dag og gir derfor ingen vesentlig kostnadsforskjell.

For bergskjæring vil fanggrøft med slettsprengning (der det er mulig) benyttes for **dimensjoneringsklasse H1**. Slettsprengning vil være noe dyrere enn ordinær sprengning av bergskjæringen. Samtidig åpnes det for bruk av sprøytebetong som er en rimeligere metode. Ved slettsprengning eller sprøytebetong unngås samtidig tilkjøring av masser for å etablere tilbakefylling mot bergskjæringen. Derfor vil kostnadene antagelig utjevne seg noe her. Det er også viktig å understreke at bruk av fanggrøft ikke krever at sikkerhetssonekravet oppfylles så lenge tiltakene over med slettsprengning/sprøytebetong ivaretas. Fanggrøftens breddekrav er jevnt over halvparten av sikkerhetssonens breddekrav. Det betyr at det også er store kostnader å spare på mindre bergsprengning og uttak av bergmasser knyttet til nytt krav om bruk av fanggrøft. Hvor store besparelser det tilsvarer vil variere fra prosjekt til prosjekt, men vi anslår en kostnad på ca. 250–300 kr pr. m<sup>3</sup>, inkludert moms, rigg og byggherrekostnader, dersom det er en bergskjæring med en viss lengde/størrelse. Gitt en tosidig bergskjæring på 8 m høyde vil en fanggrøft gi en innsparing på ca. 5000–6000 kr. pr. Im sett i forhold til om sikkerhetssonebredden legges til grunn.

Det foreslås åpning for å bruke tilbakefylling på bergskjæring dersom berghøyden er  $\leq 5$  m for **alle dimensjoneringsklasser**. Det er ingen endring fra i dag og medfører derfor ingen kostnadsforskjell.

For **dimensjoneringsklasse H2** med ÅDT  $\geq 6 000$  og fartsgrense 90 km/t (to/trefeltsveg i med midtdeler i forslag til ny N100), er det ingen vesentlige endringer fra dagens krav og praksis i forslaget. Det vil derfor ikke være noen kostnadsendring for denne. Det er riktignok

åpning for bruk av åpen drenering i håndbok N200 Vegbygging i dag, men i praksis benyttes det hovedsakelig på lavtrafikkerte veger i spredtbygde områder, noe det er gitt åpning for i forslaget til nye krav. Forholdene for bergskjæring vil være det samme som for dimensjoneringsklasse H1 og med tilsvarende konsekvens.

**Dimensjoneringsklasse H3** er motorveg i forslag til ny N100 med ÅDT > 12 000 og fartsgrense 110 km/t. Selv om dagens håndbok N200 gir åpning for bruk av fanggrøft er praksis i dag å benytte tilbakefylling på motorveg. De nye kravene for utforming av grøfter vil derfor ikke medføre noen endring.

Siden nytt forslag til utforming av grøfter vil innarbeides i normalene og har konsekvenser for riks- og fylkesvegnettet sendes det på offentlig høring.

Forslag til nye krav, grunnlagsnotat og innspill og svar fra intern høring, samt dette høringsnotatet, ligger på våre høringssider:

<https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Offentlige-hoeringer/Aktive-hoeringer?nynorsk=Offentlege%20hoeringar>.

Frist for høringsinnspill er **15. desember 2017**.

Med hilsen

Gyda Grendstad  
Avdelingsdirektør

Skogheim Bjarte

*Tekst for godkjenning settes inn ved ekspedering.*