

Orientering om ny N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr

Vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr er revidert i henhold til kvalitetssystemet. Dette notatet gir en oversikt over ny vegnormal N01, revisjonsarbeidet, vesentlige endringer, og behandling av høringsinnspill.

1. Generelt

Vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr er en revisjon av N101 Rekkverk og vegens sideområder. Vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr erstatter utgave N101 Rekkverk og vegens sideterreng fra 2014 og NA-rundskriv 2015/13 – Endringer i håndbok N101 for motorveg med 110 km/t.

Vegnormalen er utarbeidet med hensikt å redusere antall ulykker og ulykkenes skadeomfang. Dette med henvisning til nullvisjonen og som bidrag til et sikrere vegtrafikksystem, der en enkelt feilhandling ikke skal føre til alvorlig skade eller tap av liv. Vegnormalen fokuserer særlig på å redusere konsekvensene av møte- og utforkjøringsulykker og omfatter både utforming av trafikksikkert sideterreng og bruk av vegsikringsutstyr. I tillegg gis det føringer for utførelse, bestandighet og vedlikeholdsvennlighet i et livsløpsperspektiv.

Vegnormalen er revidert med formål om å gi større friheter og muligheter for prosjekterende, øke sikkerhetsnivået, beskytte og redde liv, og bidra til å nå miljø og klima mål. Dette i henhold til NTPs ambisjon om at det innen 2030 maksimalt skal være 350 drepte og hardt skadde i veitrafikken, hvorav maksimalt 50 drepte. Vegnormal N101 vil bidra til utviklingen av et transportsystem hvor trafikantene kan ferdes på en trygg, sikker og effektiv måte, og til oppnåelsen av de overordnede målene for transportpolitikk

Vegnormal N101 er hjemlet i forskrift til veglovens § 13. I henhold til forskrift etter veglovens § 13 gjelder vegnormalen for all planlegging og bygging av veger og gater på det offentlige vegnettet. Den gjelder også ved utbedring av eksisterende veg, samt ved utbedring av eller nye sikringstiltak. Kravene i vegnormalen bør vurderes ved reparasjons- og vedlikeholdstiltak, hvor dette kan påvirke de opprinnelige sikringstiltakenes funksjon. Med «utbedring» menes enhver form for standardheving fra normalkravene som gjaldt ved opprinnelig anlegg av vegen, eller fra standard etter forrige utbedring. Med «reparasjons- og vedlikeholdstiltak» menes reetablering/rehabilitering av sikringstiltakets eksisterende standard.

Vegnormalen er harmonisert med regler og forskrifter gitt av den europeiske byggevareforordningen (EU) 305/2011, og følger de felles europeiske retningslinjene for testing og godkjenning av vegsikringsutstyr som er utarbeidet i regi av CEN (Den europeiske standardiseringsorganisasjon).

Kravendringene ved ny vegnormal kan gi opphav til ulike nyttevirksomheter. Vår vurdering er at det i hovedsak vil være et potensial for bidrag til økt trafikksikkerhet ved å redusere skadeomfang i ulykker.

Når det gjelder kostnader, er det fremvist at kostnadene er avhengig av løsningsvalg i det enkelte prosjektet og at det er gitt tilstrekkelig fleksibilitet for prosjekterende til å velge løsninger som kan begrense/ redusere investeringskostnadene. For eksempel er kostnadsøkning for motorveger vurdert å hovedsakelig være knyttet til økt bredde i sikkerhetssonen. Likevel kan denne kravendringen også ses som et insentiv til rekkverksbruk med besparelse knyttet til areal og terrengutforming som til slutt kan føre til nytte for prosjektet. For eksisterende veger viser rammeanalysen at kostnadsøkning for

eksisterende veger er generelt marginal og kan kompenseres med investeringsbesparelser, men om kostnadene blir høyere eller lavere enn besparelsene er prosjektavhengig.

I konklusjon er endringer i vegnormalen vurdert som en gradvis forbedring av dagens vegnormal som kan utgjøre en nytte for samfunnet uten å være kostnadsdrivende for prosjektene.

2. Om revisjonsarbeidet

Gjeldende vegnormal N101 rekkverk og vegen sideområde ble publisert som håndbok 231 i 2013. Hb231 er fått nytt nummer i 2014 slik at gjeldende versjonen er nå N101:2014. Revisjonsarbeidet startet i 2016 og vegnormalen har gjennomgått intern høring i 2019 og offentlig høring i 2020. Vegnormalen er kvalitetssikret og justert etter innspill.

Revisjonsarbeidet har vært støttet av en prosjektgruppe med tverrfaglig kompetanse fra ulike fagmiljøer i Statens vegvesen og bransjen. Prosjektgruppen er omforent om at forslag til revidert vegnormal N101 gir et akseptabelt kompromiss mellom trafiksikkerhet og andre relevante aspekter i et vegprosjekt. Direktoratet for byggkvalitet som er tilsynsmyndighet for produkter iht. EU-forordningen har også vært involvert. Forslag til ny revidert vegnormal er samordnet med andre vegnormaler, EU-regelverk og nyere versjoner av CEN-standarder.

Følgende kriterier er lagt til grunn i revisjonsarbeid:

1. Tydeliggjøre krav slik at kravtekst kommer først
2. Forenkle krav med tanke på sluttbrukerne
3. Harmonisere krav slik at de er samordnet med andre vegnormaler

Endringen i disposisjonen er gjort for å presentere kravene på en bedre måte og tilrettelegge for digital løsning. Alle kravsett er derfor gjennomgått og revidert med hensyn til struktur og formulering. Et eksempel på ny struktur er kapittel 2 hvor krav til sikkerhetssonens bredde nå er delt over to delkapittel: ett for veg og gate med fartsgrense ≤ 50 km/t, og ett for veg med fartsgrense > 50 km/t. Hensikten med dette er å synliggjøre forenklede krav som kun gjelder veger og gater med fartsgrense ≤ 50 km/t.

Når det gjelder digitalisering er vegnormalens disposisjon og kravstruktur tilpasset dette arbeidet. Vegnormalens innhold er delt opp på følgende måte: krav, hovedtekst, veiledning til krav. Vegnormalen er digitaliser og er klar for publisering ved lansering av

Vi gjør oppmerksom på at digitalisering av dagens utgave er umulig da kravformuleringen ikke er tilpasset en digital publisering.

3. Samfunnsøkonomiske analyse

Den samfunnsøkonomiske analysen er utført av Oslo Economics i samarbeid med Vianova. Kravendringer i ny vegnormal er gjennomgått med hensyn til enkelte overordnede vurderinger og med hensyn til at slike endringer kan medføre veg- og trafikktekniske konsekvenser.

Oslo Economics sin vurdering er at ny vegnormal N101 berører et lite årlig omfang av vegnett, og medfører relativt begrensede årlige kostnader sett opp mot investeringskostnader for veger i Norge totalt. Samtidig er det vist at trafiksikkerhetsmålet angitt i NTP for 2030 ikke kan oppnås uten at nye tiltak innføres.

Vegnormal N101 har et betydelig potensial for å bidra til reduserte ulykkeskostnader utover det som allerede skjer i dag. Break-even beregningene, med relativt konservative forutsetninger og antakelser,

tilsier at det skal relativt lite bidrag til på redusert skadeomfang i ulykker fra ny vegnormal før nyttevirkningene vil overstige kostnadene.

Lønnsomhet av ny vegnormal i en samfunnsøkonomisk forstand, er avhengig av hvor mange og hvilke veger som bygges eller utbedres.

[kostnadsvirkninger](#)

De årlige kostnadene av de samlede kravendringene i høringsutgaven av vegnormal N101 er vurdert å være i spennet 36-131 millioner kroner (spennet for skattefinansieringskostnader er 43-157 millioner kroner). Kostnadsspennet dekker både bygging av nye veger og utbedring av eksisterende veger. Kravendringene som følge av høringsinnspillene og den samfunnsøkonomiske analysen trekker i retning av enda lavere kostnader med en reduksjon på mellom 25 og 73 millioner kroner.

Nye veger

I dag er sikkerhetssone for motorveger satt til 10 meter og kostnadsøkning for nye motorveger vil i hovedsak være knyttet til økt bredde i sikkerhetssonen. En økning av sikkerhetssonen til 11 meter er vurdert å ha potensiale kostnader mellom 6 og 70 millioner kroner årlig, dersom valg mellom rekkverk og trafiksikkert sideterreng ved planlegging ikke endres seg, se investeringsbesparelser. Når 110 km/t fartsgrense ble innført i 2015 ble det vurdert at sikkerhetssonen for motorveger burde økes til 13 meter for å dekke direkte (høyere bevegelsesmengde for kjøretøyet, kjørt lengde) og indirekte (lavere friksjon) effekter av den økte fartsgrensen og deretter gi sjåføren muligheten til å kontrollere og styre kjøretøyet på avveie. Vi mener at 13 meter er riktig verdi ut ifra et faglig perspektiv, men foreslo at sikkerhetssonen for motorveger fastsettes til 11 meter slik at endringen får mindre økonomiske konsekvenser. Ut fra den samfunnsøkonomiske analysen og de faglige vurderingene er dette et akseptabelt kompromiss mellom trafiksikkerhet, arealinngrep, miljø og kostnader. I andre land er sikkerhetssonens bredde for motorveger (4-feltveger eller mer) 1-4 meter bredere enn for veger med 2 eller 2/3 felter (ref. SAVeRS-Project). Forslått økning ligger i det lavere spekteret sammenlignet med andre land.

Den andre årsaken som kan medføre økte kostnader er bruk av nyere og sterkere (og dyrere) rekkverk. I henhold til våre samfunnsøkonomiske beregninger vil endringer knyttet til bruk av sterkere rekkverk ha en total kostnad på gjennomsnitt 17 millioner kroner årlig. Bruk av sterkere rekkverk er innført for å sikre trafikantene i de store biler samt tyngre kjøretøy og på en bedre måte beskytte kritiske vegpunkter som for eksempel bruoverganger. Bruk av sterkere rekkverk begrenses til veger med betydelige andel av tunge/lange kjøretøy.

Eksisterende veger

En årsak til kostnadsøkning for eksisterende veger er behov for økt bredde i sikkerhetssonen pga. krav om at ÅDT 20 år frem i tid skal legges til grunn ved utbedring/oppgradering. Endringen ble vurdert å ha potensiale kostnader på 33 millioner kroner årlig. Med denne endringen vil vegnormaler være i tråd med forskrift om anlegg av offentlig veg § 2 som krever at arealbruk og vegfunksjoner skal vurderes i et 20 års perspektiv etter vegåpning både ved planlegging og utbygging av vegnettet.

En annen årsak til økte kostnader er sterkere (dyrere) rekkverk. Endringen ble vurdert å ha potensiale kostnader for gjennomsnitt 11 millioner kroner årlig.

[Investeringsbesparelser](#)

Ved planlegging og prosjektering av en ny motorveg er valg mellom rekkverk og trafiksikkert sideterreng avgjørende for å vurdere konsekvensene av kravendringen. I dag er bruk av rekkverk ofte

en billigere løsning enn å anlegge vei med trafiksikkert sideterreng. Hvor stor den konkrete kostnadsdifferansen vil være, vil avhenge sterkt av stedlige forhold siden arealkostnader kan variere betydelig i ulike geografiske områder. Dersom man kun ser på kostnader, vil kravendringen om 1 meter bredere sikkerhetssone imidlertid være et sterkere insentiv enn tidligere for bruk av rekkverk. For de fleste prosjekter vil større rekkverksbruk gi lavere arealforbruk og utformingskostnader. Det er beregnet at en økning på 10% i rekkverksbruk, der trafiksikkert sideterreng var planlagt tidligere, vil resultere i lønnsomhet for prosjektet.

Ny vegnormal N101 åpner til bruk av bredere og dypere grøft og deretter mer bruk av åpen drenering i stedet for lukket drenering. Valg av åpen drenering gir en investeringsbesparelser på 4,2 millioner kroner per km veg og i tillegg ca. 0,5 millioner kroner per km veg i driftskostnader. Dersom endringen er relevant for 10% av de 13,4 km vegene som oppgraderes årlig og de 104,6 km vegene som bygges årlig, vil den totalbesparelsen være 55,5 millioner kroner årlig.

Det er også flere små justeringer som kan angi investeringsbesparelser, noen eksempler er: endring i fri høyde krav, lempet krav til rekkverksforlengelse og tilbakefylling, erstatning av krav til brurekkverk utenfor bru med krav til overgangsrekkverk, krav til bruk av ÅDT-L som reduserer behov for høyere styrkeklasse langs veg med lav ÅDT-L. Den totale investeringsbesparelsen er prosjektavhengig og derfor er dette ikke vurdert i den overordnende samfunnsøkonomiske analysen.

Samfunnsøkonomiske besparelser

Beregning av potensiell samfunnsøkonomisk årlige besparelse for ulykker hvor sideterreng er en medvirkende faktor er beregnet å være 2 178 millioner kroner.

Potensial knyttet til kun farlig sideterreng (reduisert skadegrad i 19 % av ulykker)			
Drept til hardt skadd	21	20,8	428
Hardt til lettere skadd	107	11,4	1 233
Lettere skadd til kun materiellskade	682	0,7	517
Sum			2 178

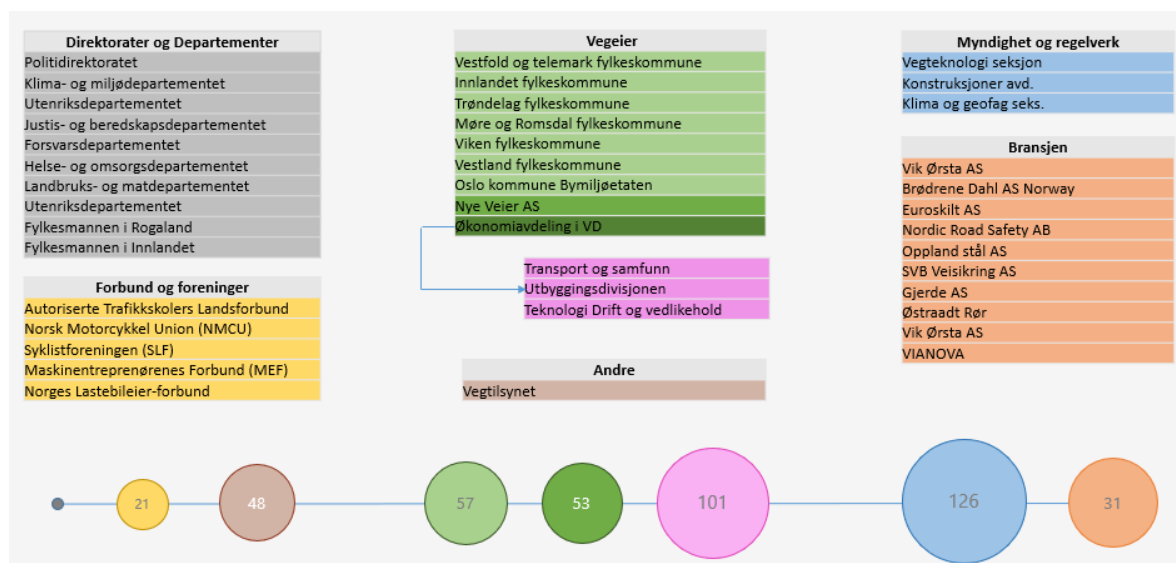
Det vurderes at vegnormalen kan påvirke skadeomfanget i 24 prosent av utforkjøringsulykkene med samfunnsøkonomiske besparelser på om lag 640 millioner kroner. Dette utgjør fem ganger så høye potensielle besparelser sammenlignet med anslaget på årlige kostnader på 131 millioner kroner vurdert for høringsutgaven.

Break even-analysen viser at det er tilstrekkelig at mellom 3,7 og 13,7 hardt skadde blir lettere skadde (0,2-0,9 % av hardtskadene) for at de samfunnsøkonomiske besparelsene veier opp de årlige kostnadene vurdert for høringsutgaven. Dersom bidraget fra ny vegnormal reduserer sannsynligheten for at en ulykke inntreffer eller reduserer skadeomfanget i alvorlige ulykker med mange involverte personer, kan dette alene tilsvare kostnadene for et gitt år eller for flere år.

4. Høringsinnspill fra offentlig høring

Vegnormalen ble sent til alle aktuelle høringsinstanser i mai 2020 og oversikt over høringsinnspill er journalført i MIME, 20/71113. Innspill fra tidligere Statens vegvesens regioner og høringsinnspill fra veieiere, bransjen, foreninger, divisjoner og m.m. er inkludert i revisjonsarbeidet. Norconsult har kvalitetssikret innhold i vegnormalen og bistått til besvaring av høringsinnspillene. Oslo Economics har gjennomført samfunnsøkonomiske analyser av hørings- og endelig utgave av vegnormalen.

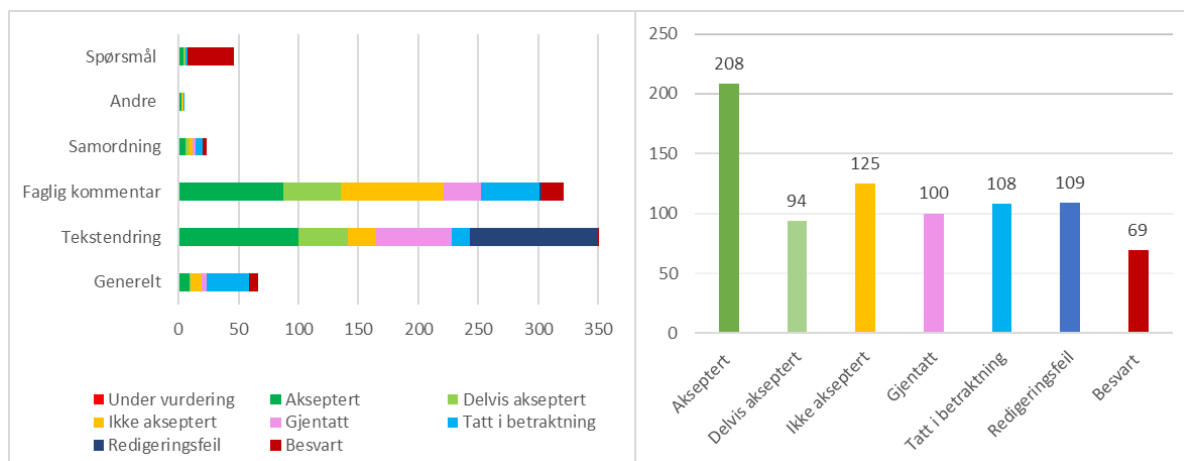
Vurderinger fra konsulenter og den samfunnsøkonomiske analysen er en del av grunnlaget for revisjon av vegnormalen. Det vedlagte notatet belyser arbeidet som ligger bak utviklingen av den nye vegnormalen og gir en oversikt over vesentlige endringer og høringsinnspill. Svar til høringen og omfanget av kommentarer fra de ulike vises nedenfor.



For å få en bedre oversikt og for å kunne sammenligne høringsuttalelser, ble det bedt om at høringsuttalelsene ble angitt i et kommentarskjema med referanse til kapittel og punkt. Noen har valgt å sende sine kommentarer i notatform. Notatene og kommentarskjemaene er derfor systematisert og videre innarbeidet i et felles skjema, se vedlegg 2.

Det er behandlet om lag 850 tilsendte uttalelser/innspill. Disse kan kategoriseres på følgende vis:

generelle kommentarer	8,4 %
kommentarer til det redaksjonelle	42,8 %
faglige kommentarer	39,7 %
samordning med andre regelverk	2,8 %
andre kommentarer	0,7 %
spørsmål	5,6 %



Behandling av høringsinnspill fra offentlig høring

Vurderinger fra konsulenter og den samfunnsøkonomiske analysen er en del av grunnlaget for revisjon av vegnormalen. Det vedlagte notatet belyser arbeidet som ligger bak utviklingen av den nye vegnormalen og gir en oversikt over vesentlige endringer og høringsinnspill.

De fleste mener at ny N 101 er en forbedring fra den forrige versjonen og fremstår ryddigere, mer logisk og med tydeligere krav. Ut fra høringsinnspill virker høringspartene å være fornøyd både med strukturendringen og med detaljeringsgraden i den nye vegnormalen.

Kommentarer til det redaksjonelle og faglige innspill som har medført relativt små endringer/tilføyelser og som anses å lett kunne innarbeides, er akseptert uten videre behandling. Kommentarer til dokumentasjonskrav, gyldighet og tilsvarende, er vurdert i samråd med jurister i Vegdirektoratet og Direktoratet for byggkvalitet for produkter som er CE-merket.

Komplekse faglige innspill som krevde grundigere vurdering ble vurdert sammen med Norconsult AS og i noen tilfeller videre gjennomgått med Multiconsult AS. Enkelte høringsinnspill er vurdert sammen med avsenderne/høringspart, og er innarbeidet eller tatt hensyn til. For å gi en bedre oversikt over endringene og behandling av innspillene, er det utarbeidet korte temanotater som gir en oversikt over endringene, høringsinnspill og vurderinger i et enkelt ark. Temanotatene vedlegges.

Svar til høringsinnspillene og behandlingsstatus for hver kommentar (Akseptert, Delvis akseptert, Ikke akseptert, Tatt i betraktning, Gjentatt, Redigering og Besvar) er gitt i et separat vedlegg. Vesentlige innspill fra høringen som ikke er imøtekommet gjelder faglig innspill som kan skape store negative konsekvenser for trafikksikkerheten og innspill som ikke har god grunnlag for å være implementert i denne revisjonen. Den andre kategorien havner i vurderingsliste for neste revisjon.