



Vegoppmerking – fordeler og ulemper ved forsterket vegoppmerking

Terje Giæver
Statens vegvesen Vegdirektoratet

Asfaltdagen 2016

Definisjon og mål

- Forsterket vegoppmerking er vegoppmerking som er «forsterket» med fresing i asfaltdekket. Fresingen skal gi vibrasjon i kjøretøyet
- Forsterket vegoppmerking kan være:
 - Midtoppmerking
 - Kantoppmerking
 - Kombinasjon av kant- og midtoppmerking
- Mål om å redusere møte- og utforkjøringsulykker

Policy-vedtak

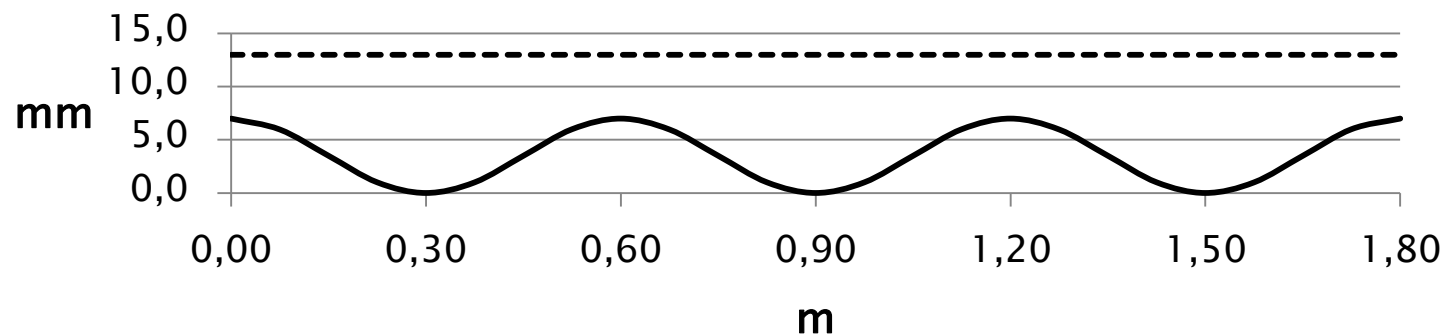
- Statens vegvesen vedtok i 2013 en policy for bruk av forsterket vegoppmerking på eksisterende veg. Følgende forhold inngår:
 - Fartsgrenser
 - Vegbredder, inndeling av tverrprofil
 - Utforming av fresespor
 - Forhold til gående og syklende
 - Kvalitet på asfaltdekke
- Kan nå benyttes på både ny og eksisterende veg

Forsterket midtoppmerking (FMO)

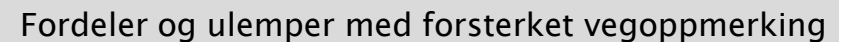
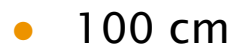
- Det bør vurderes å etablere forsterket midtoppmerking på veger som ikke er møtefrie, som har fartsgrense 70 km/t og høyere og asfaltert bredde minimum 7,55 m
- Ved etablering av forsterket midtoppmerking forutsettes det at vegens skulder ikke gjøres smalere enn den i utgangspunkt er før tiltak
- Forsterket midtoppmerking skal ikke benyttes dersom potensialet for antall gående og syklende langs vegen overstiger 50 i et normaldøgn, eller dersom strekningen er skoleveg

Nedfrest sinus

- Det anbefales å benytte nedfreste sinusriller ved forsterket vegoppmerking
 - tilstrekkelig varsel til bilførere
 - lite støy til omgivelser
 - vegoppmerkingen ligger beskyttet mot mekanisk påkjenning
 - bedre synlighet av vegoppmerkingen

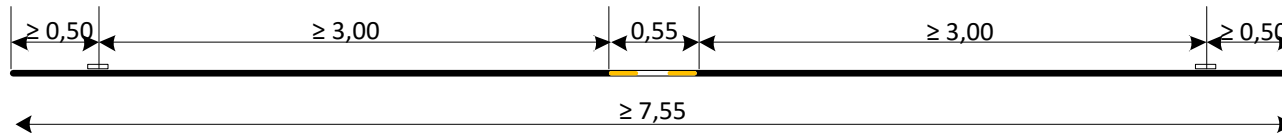


- 55 cm

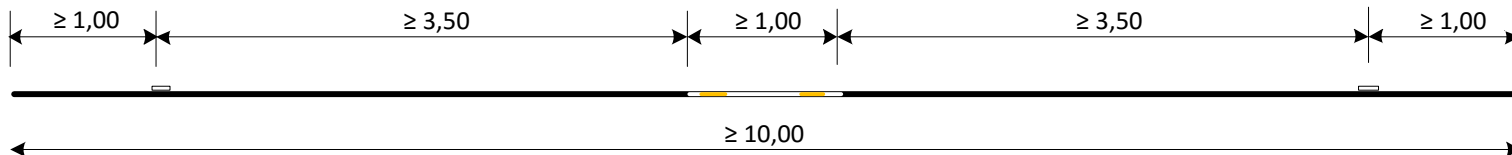


Forsterket midtoppmerking ved ulike vegbredder

- Vegbredde 7,55–9,95 m

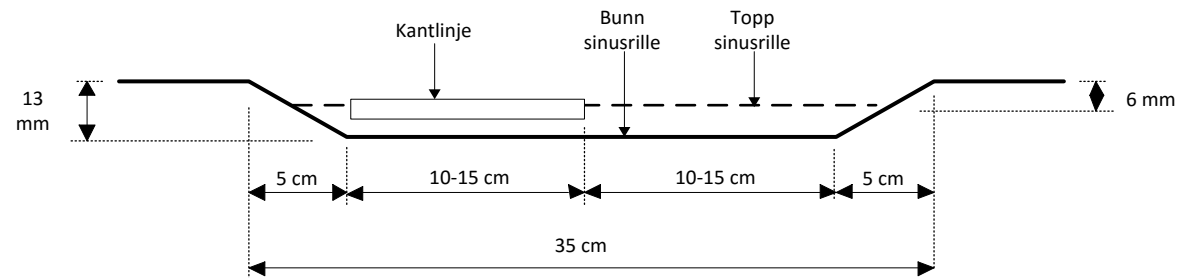


- Vegbredde fra 10 m



Utforming av fresespor – bredde kant

- 35 cm



Krav til asfaltdekke/midtskjøt

- Nytt dekke
- Tilstrekkelig tykkelse
- God midtskjøt
- Midtskjøt midt i vegen



Forsterket vegoppmerking –prøvefelt

- Prøvefelt etablert i 2013 på Rv3 (Rena) og Rv7 (Flå i Hallingdal), med mål om å samle erfaringer/kunnskap:
 - Fresemetoder
 - Grunnlag for kravspesifikasjon for fresespor
 - Krav til midtskjøt/eventuelle skader som følge av fresing/behov for forsegling
 - Vinterdrift (snø/is i fresespor)
 - Vannansamling i fresespor
 - Skader/synlighet av vegoppmerking
 - Støybilde ved ulik utforming



Forsterket vegoppmerking –prøvefelt

- God utførelse av asfaltskjøl, og dette er en forutsetning for godt freseresultat



Rv3 (Ab22)



Rv7 (Ab11)

Forsterket vegoppmerking –prøvefelt

- Erfaringer så langt (2015, etter 2 år)
 - Rv3, ingen behov remerking
 - Rv7, kun mindre behov for remerking



Forsterket vegoppmerking –prøvefelt

Fresespor

- Ingen synlige skader i asfaltdekket
- Ingen forskjell i spor med eller uten forsegling
- Noe vannansamling ved regnvær
- Noe snø/is om vinteren



A solid orange triangle pointing downwards, located to the left of the title.

Forsegling

- Norge: Ingen krav til forsegling av midtskjøt, og det er noe varierende praksis
- Sverige: Krav til forsegling
- Danmark: Forsegler (kommuner)

Trafikksikkerhetshåndboka antyder stor effekt

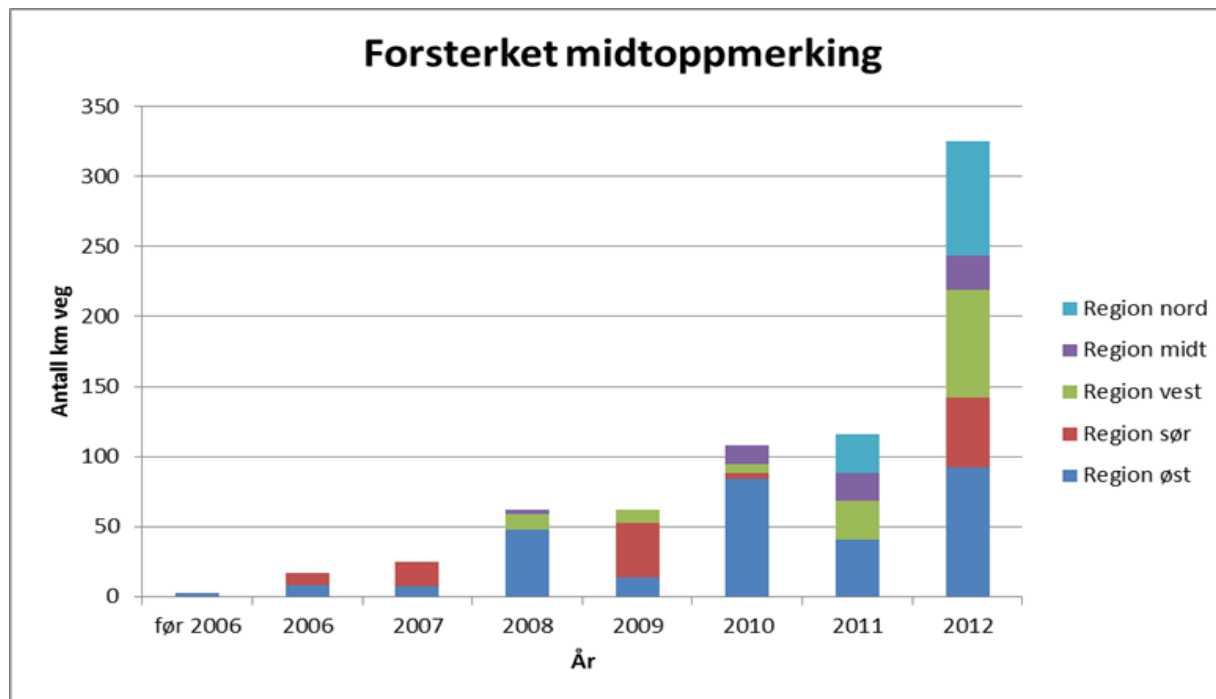
Tabell 3.26.1: Virkninger av ulike typer forsterket midtoppmerking på antall ulykker.

Ulykkens alvorlighetsgrad	Prosent endring av antall ulykker		
	Ulykkestyper som påvirkes	Beste anslag	Usikkerhet i virkning
<i>Rumleriller på innsiden / på tvers av midtlinjeoppmerkingen</i>			
Uspesifisert skadegrad	Alle ulykker	-12	(-18; -6)
Personskadeulykker	Alle ulykker	-11	(-19; -3)
Dødsulykker	Alle ulykker	-80	(-92; -51)
Uspesifisert skadegrad	Møteulykker	-23	(-35; -7)
Personskadeulykker	Møteulykker	-25	(-39; -6)
Uspesifisert skadegrad	Alle ulykker om dagen	-8	(-16; +0)
Uspesifisert skadegrad	Alle ulykker om natten	-32	(-52; -4)
<i>Rumleriller på utsiden av midtlinjeoppmerkingen</i>			
Uspesifisert skadegrad	Alle ulykker	-13	(-25; +2)
Uspesifisert skadegrad	Møteulykker	0	(-30; +44)

Basert på Meta –analyser

Omfang av forsterket midtoppmerking

- Bruk av forsterket midtoppmerking har økt betydelig fra 2006 og frem til i dag
- Ulykkesevaluering var derfor mulig i 2014



Databearbeiding –beregningsmetode

- Datamaterialet er delt opp i 423 strekninger som er enhetlige med tanke på
 - Antall kjørefelt
 - Vegbredde
 - Fartsgrense
 - Rekkverk
 - ATK (automatisk trafikkontroll – fart)
 - Forbud for gående
- Av ulike grunner faller en del vegstrekninger bort og en står tilbake med 240 km veg (omtrent 1/3 av all forsterket midtoppmerking)
- Ved bruk av en ulykkesmodell beregnes **normale** og **forventede** ulykkes- og skadetall for strekningene



Oppsummering av ulykkesanalyse

- Dette er en relativt liten analyse
- Men den er statistisk robust og lite kan endre hovedresultatet
- Forsterket midtoppmerking er et meget godt TS tiltak
 - 66% ulykkesreduksjon (personskadeulykker)
 - 50% reduksjon i antall drepte
 - 73% reduksjon av hardt skadde
- Videre arbeid og analyser
 - Lengre perioder – større materiale
 - Fartsgrenser
 - Ulykkestyper
 - Reduksjon av skadekostnader
 - Ulike oppmerkingstyper



Statens vegvesen

Forsterket midtoppmerking virker



Video:
Steinar
Svensbakken

Forsterket vegoppmerking

- Fremtidig TS-tiltak på veger hvor det ikke er plass til midtrekkverk

terje.giaver@vegvesen.no

