



Statens vegvesen

# Nordisk veggeometrigruppe september 2017

## Nyheter fra Norge

- Revisjon N100 Veg- og gateutforming
- Nye veier AS



## Forslag til endringer i ny N100

- 3 dimensjoneringsklasser for nasjonale hovedveger og 2 for øvrige hovedveger
- Nytt beregningsgrunnlag for linjeføringskrav, innebærer blant annet reduserte krav til stoppsikt lengder
- Fartsgrense 110 km/t
- På veger med fartsgrense 110 km/t belyses bare kryssene når ÅDT < 20 000
- Innføring av modulvogntog som dimensjonerende kjøretøy. Dette medfører endringer blant annet ved utforming av kryss, breddeutvidelse i horisontalkurver, snuplasser og stopplommer
- Det er utarbeidet en ny standard for utbedring tilknyttet de nye dimensjoneringsklassene
- Restriktiv bruk av rundkjøringer på riksveg
- Nye krav til forbikjøringsikt



Statens vegvesen

## Hva vi arbeider med nå

- Utarbeidelse av ny normal som har vært på høring
- Endringer:
  - Vegbelysning på motorveg beholdes
  - Reduserte krav til stoppsikt
  - Alle 2-felts veger på det overordna vegnettet bygges med forsterket midtoppmerking (bredde 9 m)

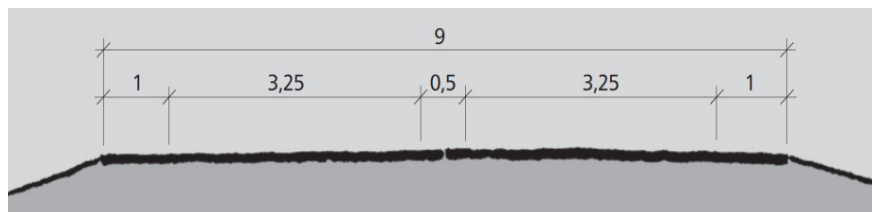


Statens vegvesen

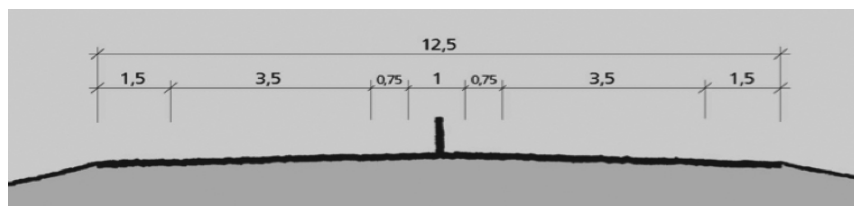
## Nye dimensjoneringsklasser

# Nasjonale hovedveger

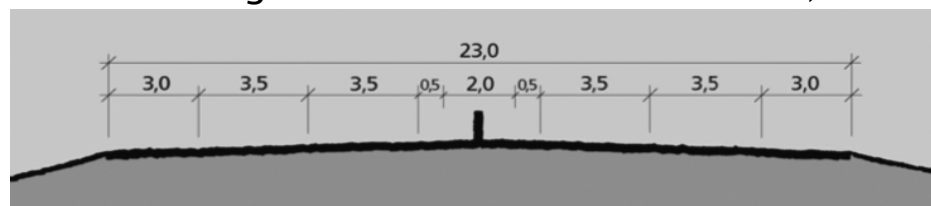
- H1 – Nasjonal hovedveg, ÅDT < 6 000 og fartsgrense 80 km/t



- H2 – Nasjonal hovedveg, ÅDT 6 000– 12 000 og fartsgrense 90 km/t



- H3 – Nasjonal hovedveg, ÅDT > 12 000 og fartsgrense 110 km/t  
(i kostbart/sårbart terreng kan skulder reduseres til 2 m)

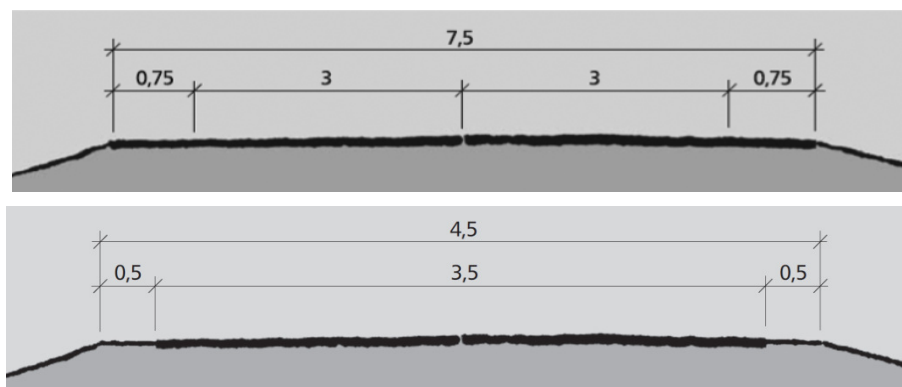




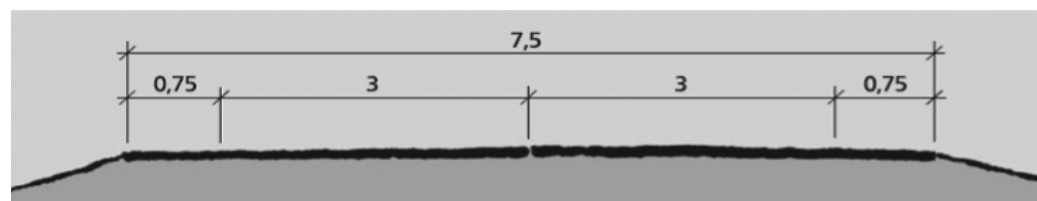
## Nye dimensjoneringsklasser

# Øvrige hovedveger og andre veger

- Hø1 Øvrige hovedveger og andre veger, ÅDT < 4 000 og fartsgrense 80 km/t



- Hø2 Øvrige hovedveger og andre veger, ÅDT < 15 000 og fartsgrense 60 km/t





## Sikkerhetsnivå for fart

# Nye fartstillegg

- Fartstillegg foreslås redusert ut fra analyse av fartsdata
  - Gjeldende fartstillegg 0–15 km/t
  - Nytt fartstillegg 0–10 km/t
- Fartsprofiltillegg – uendret (5 km/t) med unntak for 110 km/t

Dimensjoneringsklasse (fartsgrense (km/t))	Fartstillegg (km/t)	Fartsprofiltillegg (km/t)	Beregningsmessig fart (km/t)
H1 (80)	5	5	90
H2 (90)	5	5	100
H3 (110)	10	0	120
Hø1 (80)	0	5	85
Hø2 (60)	0	5	65

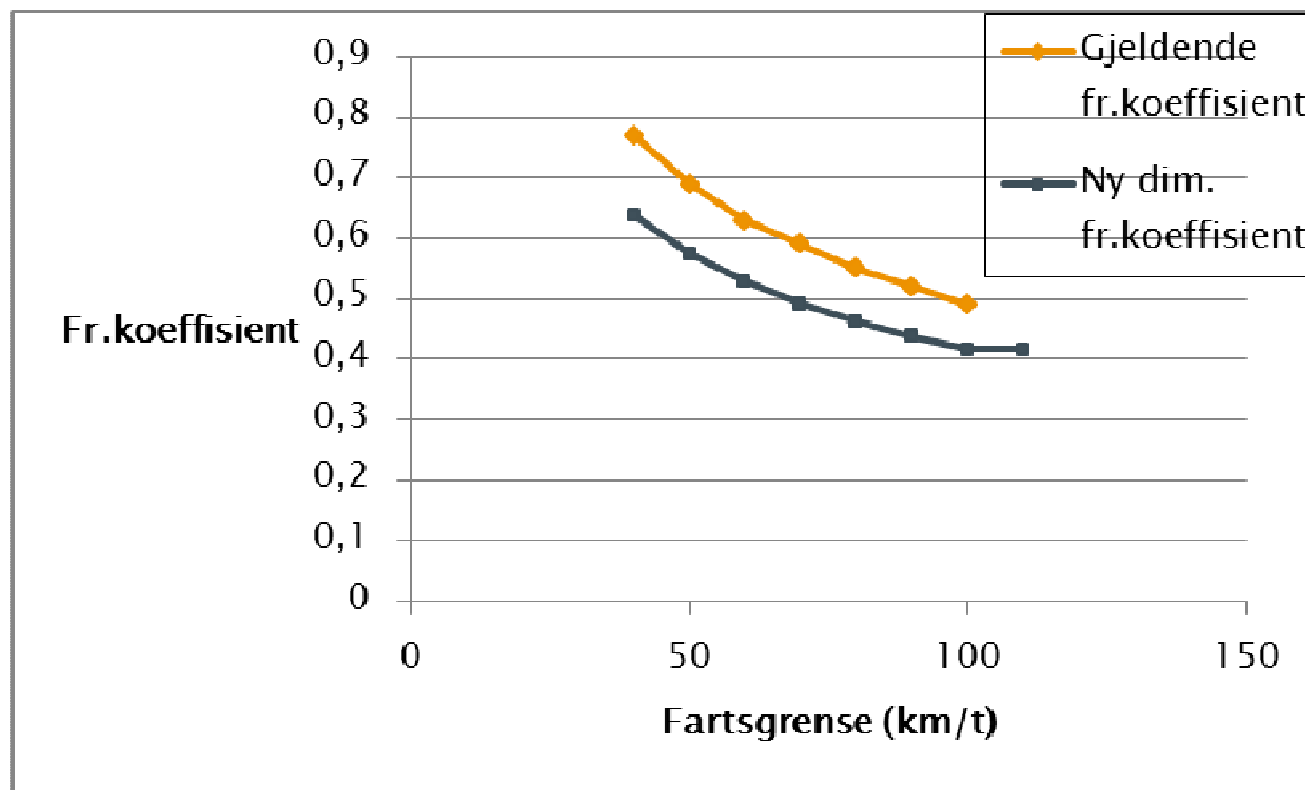


## Sikkerhetsnivå for friksjon

# Verdier for friksjon

Totalfriksjon

- Gjeldende friksjonskoeffisient (middelverdi)
- Ny dimensjonerende friksjonskoeffisient (95 %-fraktil)





Sikkerhetsnivå for friksjon

# Nye verdier for friksjon

Fartsgrense [km/t]								
	40	50	60	70	80	90	100	110
$f_t$	0,77	0,69	0,63	0,59	0,55	0,52	0,49	
$f_t$ (ny)	0,638	0,575	0,528	0,491	0,462	0,437	0,416	0,416
$f_k$	0,30	0,27	0,23	0,22	0,19	0,16	0,13	
$f_k$ (ny)	0,249	0,224	0,195	0,182	0,157	0,131	0,108	0,082
$f_b$	0,70	0,63	0,59	0,54	0,52	0,49	0,47	
$f_b$ (ny)	0,588	0,529	0,490	0,456	0,434	0,416	0,401	0,389





Sikkerhetsnivå for friksjon

# Sikkerhetsfaktorer for friksjon

Fartsgrense [km/t]								
	40	50	60	70	80	90	100	110
$f_b$	1	1	1	1	1	1,1	1,1	1,1

*Gjeldende sikkerhetsfaktorer for friksjon varierer mellom 1 og 1,75*





# Forslag til nye krav til stoppsikt

Stoppsikt gjeldende normal:

H1 /H6 (60 km/t)	H2 (80 km/t)	H3/H5 (90 km/t)	H4/H7 (80 km/t)	H8/H9 (100 km/t)
70/75	115	175	145	255

Stoppsikt ny normal:

H1 (80 km/t)	H2 (90 km/t)	H3 (110 km/t)
120	150	230



# Norge, Sverige og Danmark

## Stoppesikt:

	80 km/t	90 km/t	110 km/t
Sverige	130 m	≈ 170 m*	245 m
Danmark	160 m	190 m	190 m
Norge	120 m	150 m	230 m

*\*Svenskene opererer ikke med referenshastighet for 90 km/t*

## Horisontalkurvatur:

	80 km/t	90 km/t	110 km/t
Sverige	400 m	≈ 600 m*	900 m
Danmark	250 m	415 m	560 m
Norge	300 m	400 m	800 m



- Hva er beregningsgrunnlaget for stoppsikt i de nordiske landene?

- $L_s = L_r + L_b = 0,278 \cdot t_r \cdot V + \frac{V^2}{254,3 \cdot (f_b + s)}$  [m]

- $L_b = \frac{1}{2} \cdot \frac{\left(\frac{V}{3,6}\right)^2}{9,81 \cdot (f_b + s)} = \frac{V^2}{254,3 \cdot (f_b + s)}$

- $L_r = t_r \cdot \frac{V}{3,6} = 0,278 \cdot t_r \cdot V$

$t_r$  = reaksjonstid [s]

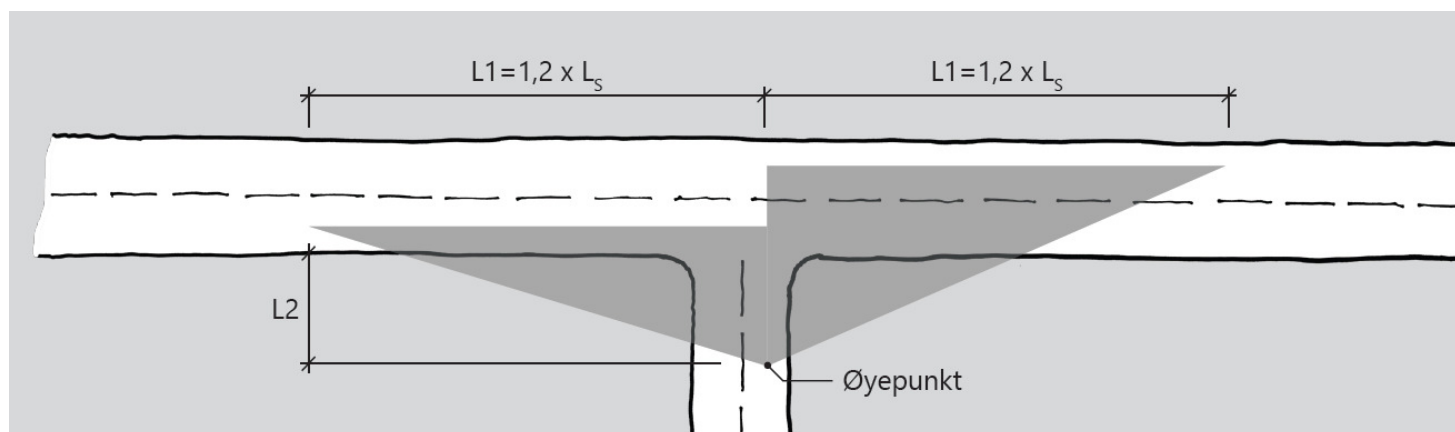
$V$  = fartsgrense (med eventuelle fartstillegg) [km/t]

$f_b$  = bremsefriksjon

$s$  = stigningsgrad [m/m]



## Tema fra Danmark: Sikt i prioriterte kryss



Trafikkmengde i sekundærvæg	Fartsgrense primærvæg [km/t]		
	30 og 40	50 og 60	80 og 90
ADT < 100	4	6	6
100 < ADT < 500	6	6	10
ADT > 500	6	10	10

Objekthøyde 0 m i kryss. Øyehøyde 1,1 m.



Tema fra Danmark:

# Mulige kjøremåter for buss

Hjørne- avrundningKjørebanebredde sekundærveg		Dimensjonerende kjøretøy B Styringstillegg 10 cm				
		Kjørebanebredde primærveg				
		4,5	5,5	6,5	7,0	8,5
R = 6 Enkelkurve	4,5	-	-	-	-	C
	5,5	-	-	-	-	C
	6,5	-	-	C	C	C
	7,0	-	-	-	C	C
	8,5	-	-	-	-	B
R = 6 2R-R-3R	4,5	-	-	-	-	C
	5,5	-	C	C	C	C
	6,5	-	-	C	B	B
	7,0	-	-	-	B	B
	8,5	-	-	-	-	B
R = 9 Enkelkurve	4,5	-	-	-	-	-
	5,5	-	C	C	C	C
	6,5	-	-	C	C	B
	7,0	-	-	-	C	B
	8,5	-	-	-	-	B
R = 9 2R-R-3R	4,5	C	C	C	C	C
	5,5	-	C	B	B	B
	6,5	-	-	B	B	B
	7,0	-	-	-	B	B
	8,5	-	-	-	-	B
R = 12 Enkelkurve	4,5	C	C	C	C	C
	5,5	-	C	C	B	B
	6,5	-	-	C	B	B
	7,0	-	-	-	B	B
	8,5	-	-	-	-	B
R = 12 2R-R-3R	4,5	C	C	B	B	B
	5,5	-	C	B	B	B
	6,5	-	-	B	B	B
	7,0	-	-	-	B	B
	8,5	-	-	-	-	A

