

Vejregler og kontrol - Danmark

Kai Sørensen

Indhold:

- Beskrivelse og måling af funktion
- Vejregler (bekendtgørelser og udbudsforskrifter)
- Funktionskrav
- Krav til materialer (Nordic certification system)
- Udførelse
- Kontrol
- Fotodokumentation

$R_L(\text{tør})$



$R_L(tør)$



$R_L(\text{tør})$



Farve i køretøjers lygtelys



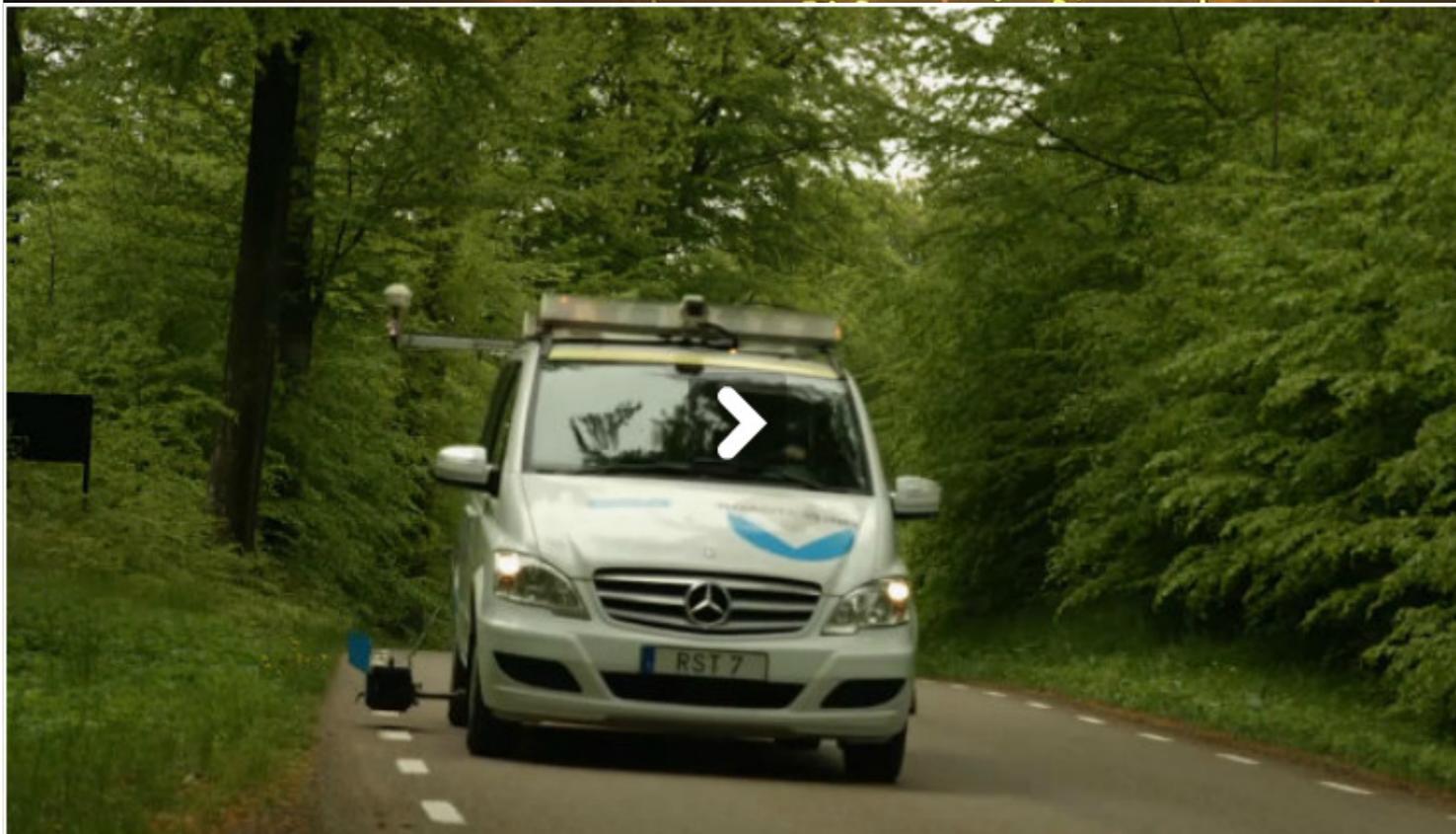
Farve i køretøjers lygtely



$R_L(\text{våd})$

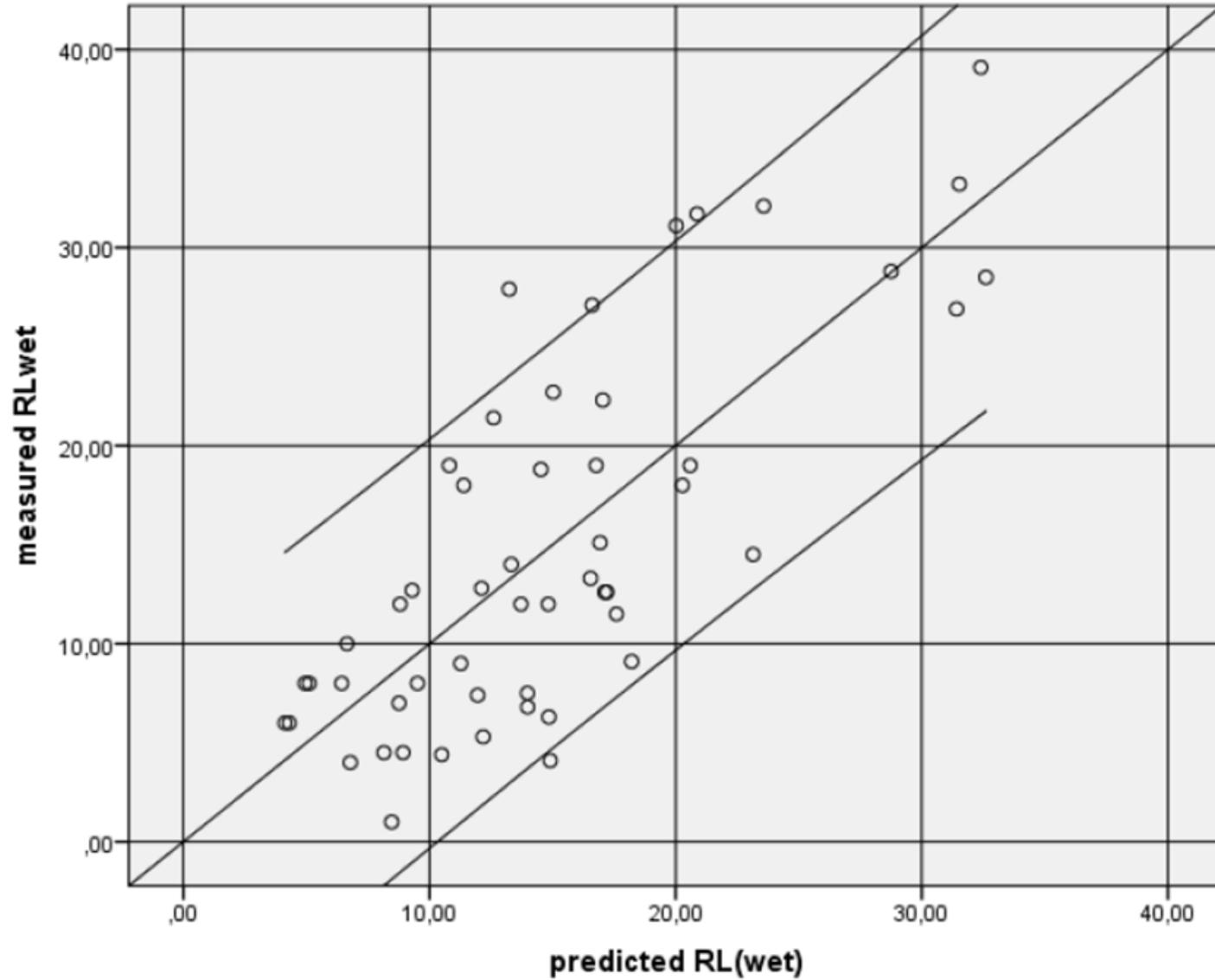


$R_L(\text{våd})$

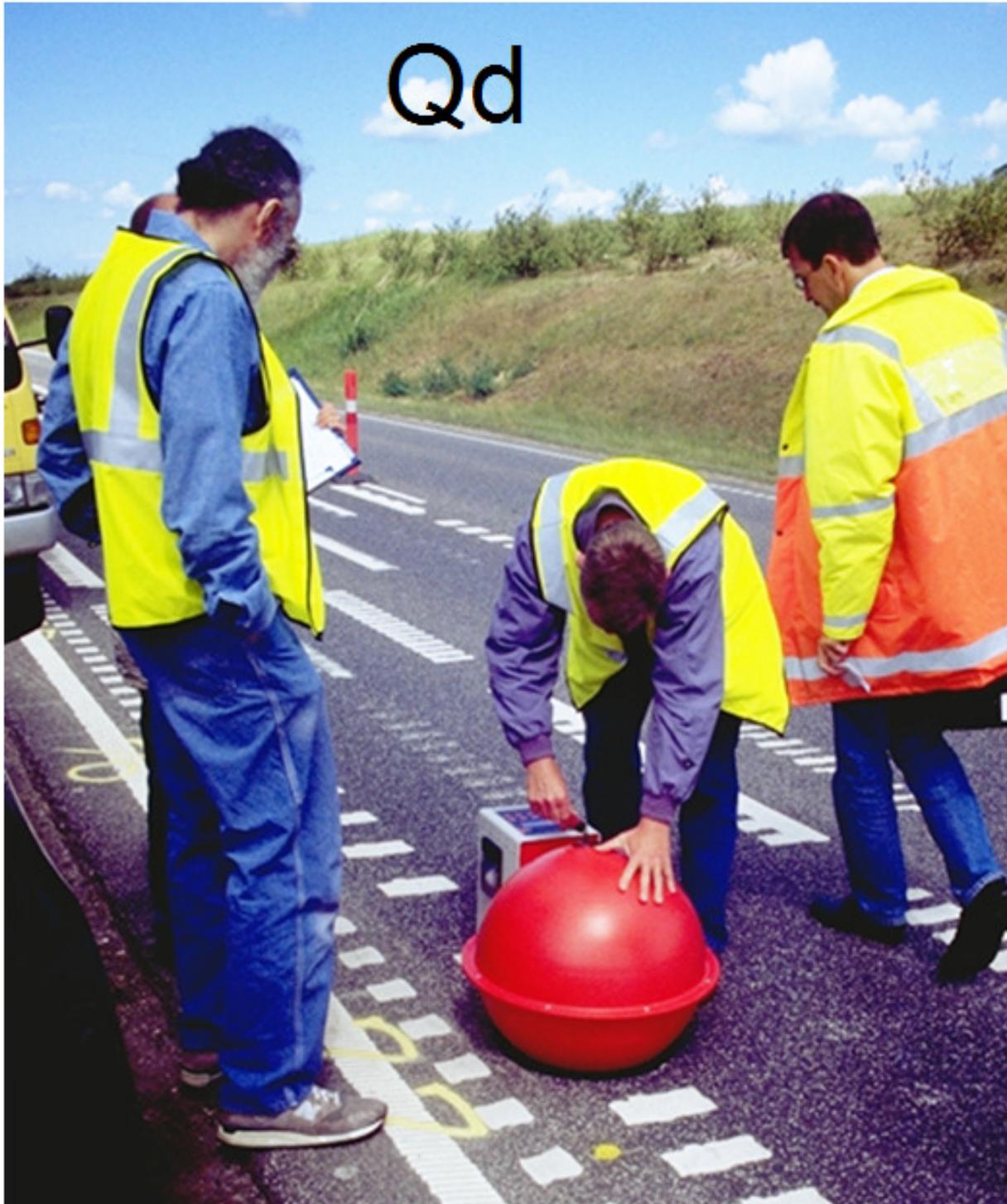


R_L (våd)

NOTE: VTI rapport 885A-2016 kan hentes fra vti.se og viser denne korrelation mellem den direkte målte værdi af R_L i våd tilstand og et udtryk for værdien.



Qd





Farve



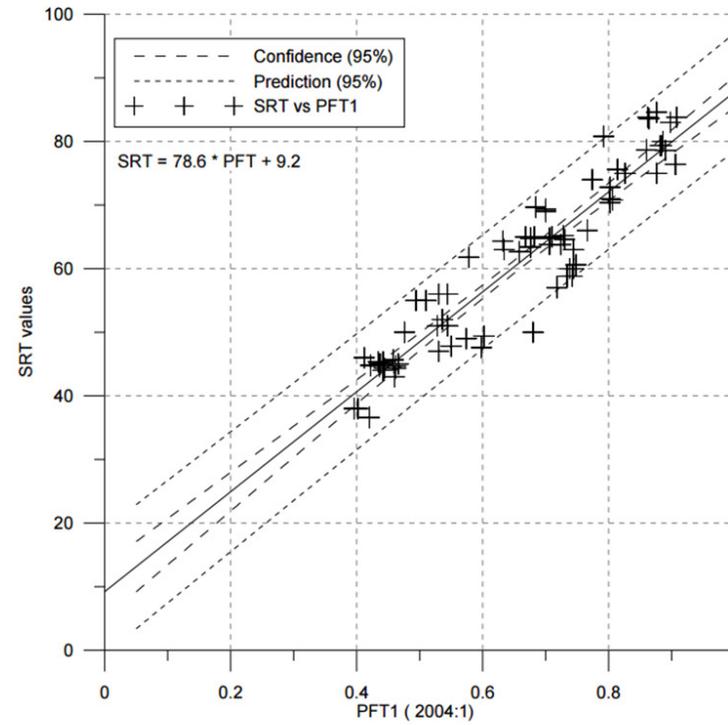
Friktion



Friktion



NOTE: VTI Notat 16-2007 kan hentes fra vti.se og viser denne korrelation mellem pendulruhedsmåleren og VTI-PFT.

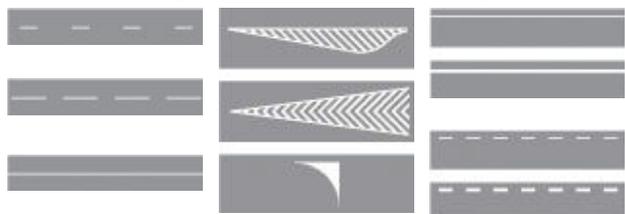


CORALBA
PFT

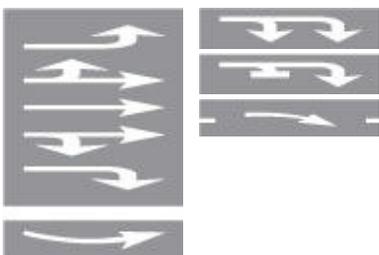


Bekendtgørelse om vejafmærkning – typer af afmærkning på kørebanen

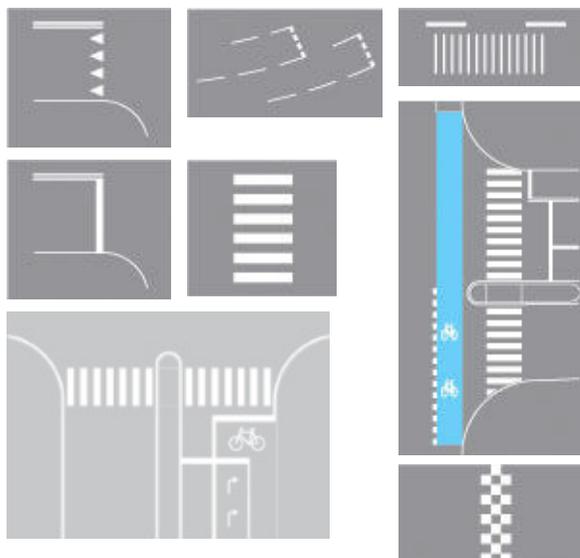
Q. Længdefafmærkning



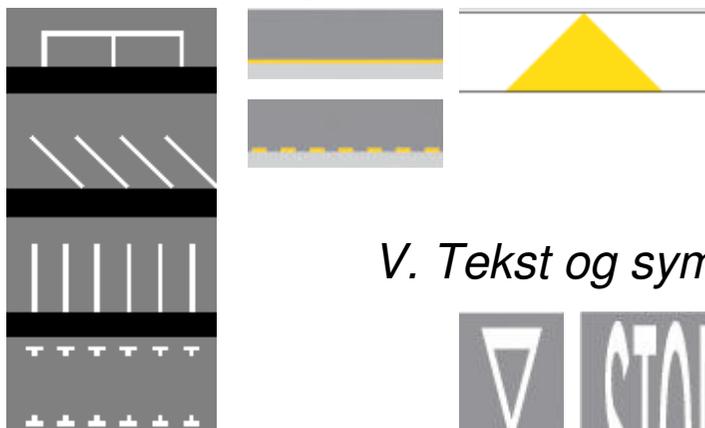
R. Pilafmærkning



S. Tværafmærkning



T. Afmærkning for standsning og parkering



V. Tekst og symboler på kørebanen m.m.



Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning

Giver detaljerede anvisninger om anvendelse og udførelse af afmærkning på kørebanen

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning

Bilag 5

Bilag 5 Afmærkning på kørebanen, Dimensioner og udformning

Tab. 1	Nr. ifølge bekendtgørelse om vejafmærkning.	LINJETYPER	l = stribelængde b = strålebredde m = strålelemrum a = stråleafstand	TYPE A Motorvej				TYPE B Uden for testens bebygget område uanset hastighed. Inden for testens bebygget område V > 60 km/h				TYPE C Inden for testens bebygget område V ≤ 60 km/h			
				l	m	b	a	l	m	b	a	l	m	b	a
Længdefarmærkning	Q 41.1	— — —	Midterlinje - Cederlinje Ladslinje Min. Maks.	5	10	0,15	5	10	0,1	2,5*	5*	0,1	0,5	1	0,1
	Q 41.2	▲ ▲ ▲													
	Q 42.1	— — —	Vejledningslinje Midterlinje Cederlinje Min. Maks. Ejrtent Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	5*	2,5*	0,1	1	0,5	0,1
	Q 42.2	— — —													
	Q 42.3	— — —	Vejledningslinje Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1
	Q 42.4	— — —													
	Q 42.4	— — —	Vejledningslinje Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1
	Q 42.4	— — —													
	Q 42.4	— — —	Vejledningslinje Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1
	Q 42.4	— — —													
	Q 44	— — —	Dobbeltspærrelinje Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1
	Q 44	— — —													
	Q 44.4	— — —	Dobbeltspærrelinje Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1
	Q 44.4	— — —													
	Q 44.4	— — —	Dobbeltspærrelinje Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1
	Q 44.4	— — —													
	Q 44.4	— — —	Dobbeltspærrelinje Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1
	Q 44.4	— — —													
	Q 44.4	— — —	Dobbeltspærrelinje Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1
	Q 44.4	— — —													
Q 45		Spærrelinje, Se 4) Ladslinje Min. Maks. Ejrtent Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1	
Q 45	— — —														1
Q 46.1	— — —	Bred ubrudt kantlinje, Se 1) Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1	
Q 46.1	— — —														1
Q 46.2	— — —	Smal ubrudt kantlinje Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1	
Q 46.2	— — —														1
Q 47.11	— — —	Bred punkteret kantlinje Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1	
Q 47.11	— — —														1
Q 47.12	— — —	Bred punkteret kantlinje Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1	
Q 47.12	— — —														1
Q 47.13	— — —	Bred punkteret kantlinje Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1	
Q 47.13	— — —														1
Q 47.2	— — —	Smal punkteret kantlinje Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1	
Q 47.2	— — —														1
Q 48	— — —	Ubrudt linje til opdeling af stier Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1	
Q 48	— — —														1
Q 49	— — —	Punkteret linje til opdeling af stier Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1	
Q 49	— — —														1
Q 50	— — —	Kantlinje på cykelsti Ladslinje Min. Maks. Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1	2,5	1,25	0,1	
Q 50	— — —														1

* Ved opmærkning i mindre bygader kan midterlinje udført som vognbane linje udføres (1,25 - 2,5 - 0,1)
 Ved opmærkning i mindre bygader kan midterlinje udført som vejledningslinje udføres (2,5 - 1,25 - 0,1)
 1) Parkeringsbaner afgrænses med bred ubrudt kantlinje
 2) Begrænsning af særlige baner, hvor linjen må afvige
 3) I kryds med trafik vinkelret på linjen
 4) Mod begrænsninger kan sikring afbøjes vinkelret
 5) Før stop- eller vejledningslinje på vejnet hvor kørsel med motorcykler er tilladt kan midterlinje udføres som Q 42. Varslingslinje udføres (1,00 - 0,5 - 0,15) Kantlinje på to-ræds én vej (2-1 vej)

Afvigelse fra de angivne dimensioner kan tillades, såfremt de ligger inden for ±9% til ±10% af de angivne værdier, og såfremt forholdet mellem længden af strek og mellemrum ikke afviger mere end ±10% for linjerne Q 41, Q 42, Q 47, Q 49.
 Ved afmærkning i søve vejcykelstier kan længden på streger og mellemrum for linjerne Q 41, Q 42, Q 47, Q 49 dog tilpasses efter forholdene, men forholdet mellem længde af strek og mellemrum må dog ikke afvige mere end 10%.
 Maks. betyder, at linjen skal etableres inden for et interval (min., maks.). Forholdet mellem l m b a skal dog fastholdes.
 Ejrtent betyder, at linjen skal etableres enten som angivet med de øverste værdier eller som angivet med de nedre værdier.

Tab. 1	Nr. ifølge bekendtgørelse om vejafmærkning.	LINJETYPER	l = stribelængde b = strålebredde m = strålelemrum a = stråleafstand	TYPE A Motorvej				TYPE B Uden for testens bebygget område uanset hastighed. Inden for testens bebygget område V > 60 km/h				TYPE C Inden for testens bebygget område V ≤ 60 km/h													
				l	m	b	a	l	m	b	a	l	m	b	a										
Tvaerarmærkning	S 11	▼ ▼ ▼	Vejledningslinje Min. Maks. Normalt	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5*	5*	0,1	0,5	1	0,1										
	S 13	— — —														Stoplinje Ejrtent Ejrtent	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1
	S 16	— — —																							
	S 17	■ ■ ■	Følgelinje Minstrålebredde i kryds Normalt i kryds Påliggende, min. bredde	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1													
	S 18	— — —											Rumleskiber	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1			
	S 21	— — —	Cykelstier	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1													
	S 32	■ ■ ■	Bump Min. Maks.										10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1				
	T 61	— — —	Standsingsforbudslinje - gul farve	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1													
	T 62	— — —	Parkeringsforbudslinje - gul farve										10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1				
	T 30	— — —	Parkeringsbåls	10	5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1													
T 63	▲	Mærkning af søder af standsning og parkering Se 5)	10										5	0,15	5	2,5	0,1	2,5	1,25	0,1					

S) Gul ligesidet trekant, hvor alle sideslængder = l

Afvigelse fra de angivne dimensioner kan tillades, såfremt de ligger inden for ±9% til ±10% af de angivne værdier, og såfremt forholdet mellem længden af strek og mellemrum ikke afviger mere end ±10% for linjen S 16.
 Ved afmærkning i søve vejcykelstier kan længden på streger og mellemrum for linjen S 16 dog tilpasses efter forholdene, men forholdet mellem længde af strek og mellemrum må dog ikke afvige mere end 10%.
 Maks. betyder, at linjen skal etableres inden for et interval (min., maks.). Forholdet mellem l m b a skal dog fastholdes.
 Ejrtent betyder, at linjen skal etableres enten som angivet med de øverste værdier eller som angivet med de nedre værdier.

Udbudsforskrifter for kørebaneafmærkning

Vejledning

Almindelig arbejdsbeskrivelse AAB

Særlig arbejdsbeskrivelse SAB-P

Tilsynshåndbog

Tilbuds- og afregningsgrundlag TAG-P

Tilbudsliste for pakkeudbud

Tilbudsliste for simple udbud

Funktionskrav til permanent kørebaneafmærkning

Lokalitet eller afmærkningstype	Funktion				
	Farve i dagslys	Natsynlighed $R_L(\text{tør})$ minimum $\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$	Natsynlighed $R_L(\text{våd})$ minimum $\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$	Dagsynlighed Q_d minimum $\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$	Friktion SRT minimum
1. Motorvej	Hvid	150	35 *)	130	50
2. Vej i åbent land	Hvid	150	35 *)	130	50
3. Trafikvej i by	Hvid	150	25 *)	100	50
4. Lokalvej i by	Hvid	100	Ingen krav	80	50
5. Fodgængerfelt og blå cykelfelt	Hvid Blå	Ingen krav	Ingen krav	130 80	65
6. Stoplinje	Hvid	100	Ingen krav	130	50
7. Vigelinje, symboler og bump	Hvid	150	Ingen krav	130	50
8. P-båse og rumlestribes	hvid	Ingen krav	Ingen krav	Ingen krav	50
9. Gul P-forbud og standsningsforbud	Gul	Ingen krav	Ingen krav	Ingen krav	50

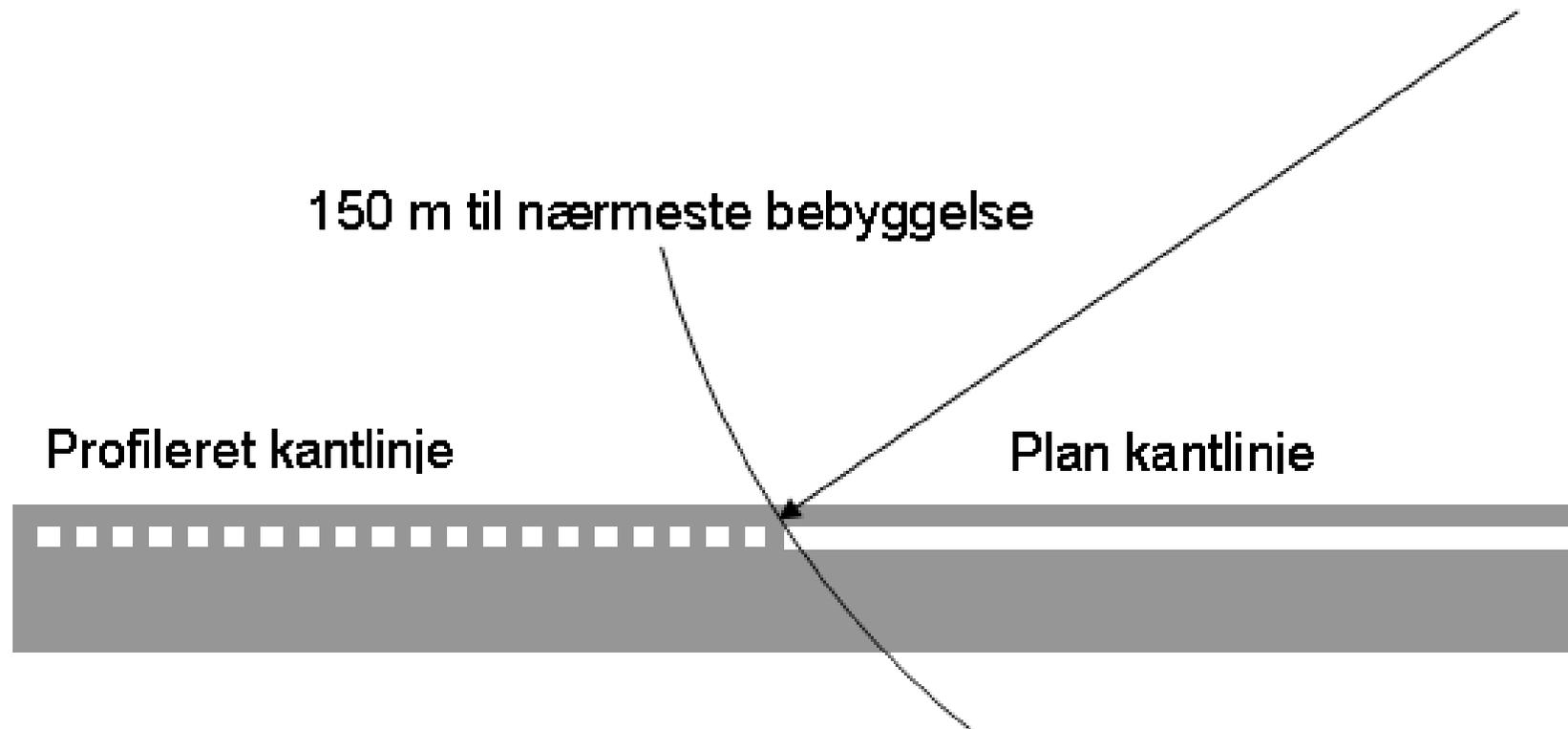
*) Kravet gælder kun for profileret afmærkning.

Funktionskrav til permanent kørebaneafmærkning

Lokalitet eller afmærkningstype	Funktion				
	Farve i dagslys	Natsynlighed $R_L(\text{tør})$ minimum $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	Natsynlighed $R_L(\text{våd})$ minimum $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	Dagsynlighed Q_d minimum $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	Friktion SRT minimum
1. Motorvej	Hvid	150	35 *)	130	50
2. Vej i åbent land	Hvid	150	35 *)	130	50
3. Trafikvej i by	Hvid	150	25 *)	100	50
4. Lokalvej i by	Hvid	100	Ingen krav	80	50

Graduerede krav til langsgående afmærkning

Krav til R_L (våd) gælder for profilerede kantlinjer, som kun anvendes uden for bebyggelser



Funktionskrav til permanent kørebaneafmærkning

Lokalitet eller afmærkningstype	Funktion				
	Farve i dagslys	Natsynlighed $R_L(\text{tør})$ minimum $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	Natsynlighed $R_L(\text{våd})$ minimum $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	Dagsynlighed Q_d minimum $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	Friktion SRT minimum

Vægt på dagsynlighed og friktion

Lokalitet eller afmærkningstype	Farve i dagslys	Natsynlighed $R_L(\text{tør})$ minimum $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	Natsynlighed $R_L(\text{våd})$ minimum $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	Dagsynlighed Q_d minimum $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	Friktion SRT minimum
5. Fodgængerfelt og blå cykelfelt	Hvid Blå	Ingen krav	Ingen krav	130 80	65

*) Kravet gælder kun for profileret afmærkning.

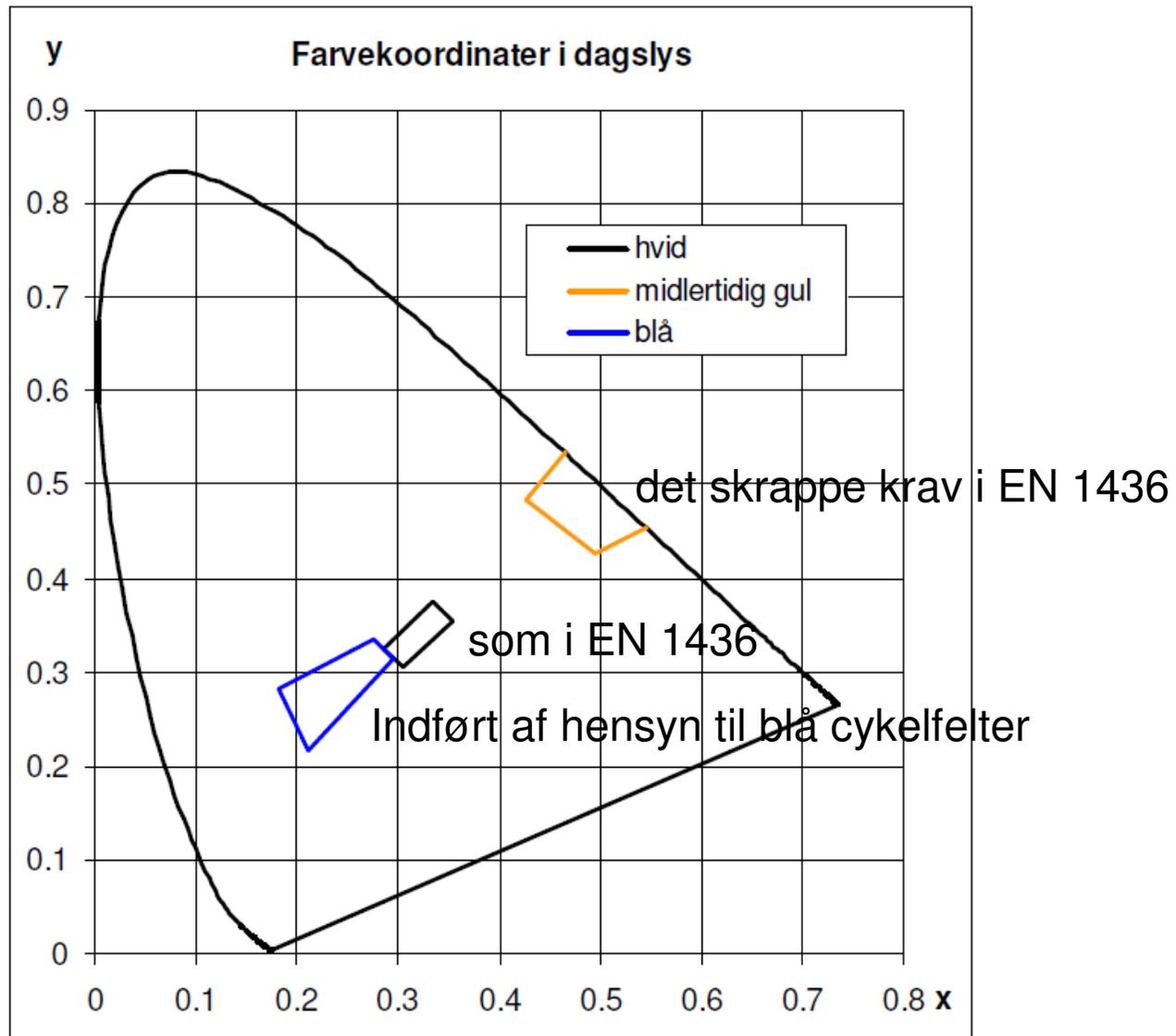
Funktionskrav til permanent kørebaneafmærkning

Lokalitet eller afmærkningstype	Funktion				
	Farve i dagslys	Natsynlighed $R_L(\text{tør})$ minimum $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	Natsynlighed $R_L(\text{våd})$ minimum $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	Dagsynlighed Q_d minimum $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	Friktion SRT minimum

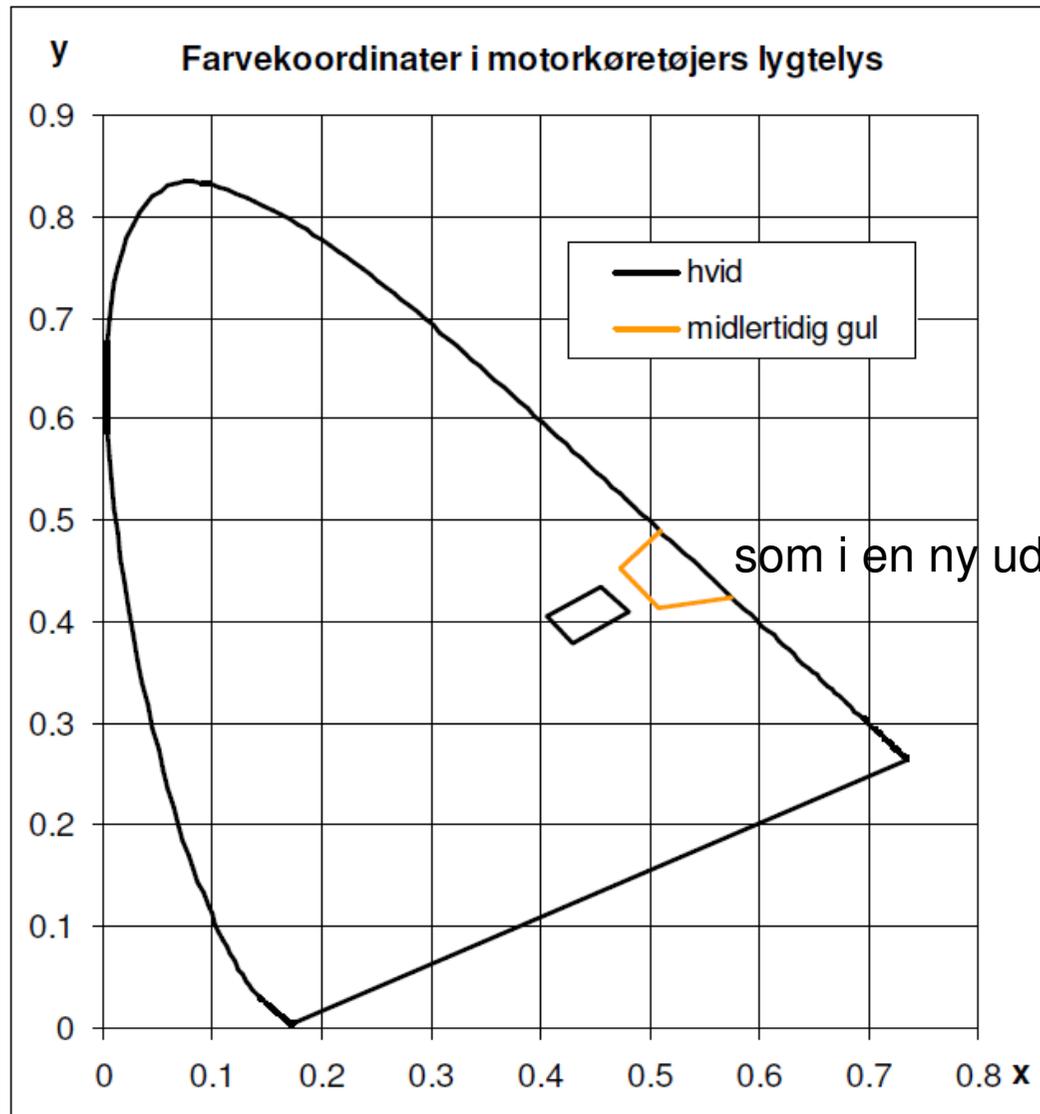
Der er ingen særlige krav til permanent gul afmærkning. Derimod stilles der høje krav til midlertidig afmærkning, som kan være gul eller hvid.

9. Gul P-forbud og standsningsforbud	Gul	Ingen krav	Ingen krav	Ingen krav	50
*) Kravet gælder kun for profileret afmærkning.					

Krav til farver i dagslys



Krav til farver i køretøjers lygtelys





Nordic certification system for road marking materials

Version 4:2017

Carina Fors
Trond Cato Johansen
Sven-Olof Lundkvist
Sara Nygårdhs

Krav til materialer

Der må kun anvendes vejafmærkningsmaterialer og præformede elementer, som er afprøvet på en prøvestrækning i henhold til "Nordic certification system for road marking materials", og opfylder de angivne krav efter hjulpassager i mindst klasse P3 for afmærkning med lang holdbarhed og efter hjulpassager i mindst klasse P1 for afmærkning med kort holdbarhed.

Der må kun anvendes vejafmærkningsmaterialer og præformede elementer, som er fremstillet af en navngiven producent med et kvalitetsledelsessystem baseret på DS/EN ISO 9001 og en produktionskontrol i henhold til DS/EN 13212.

Analysedata fra produktionskontrol af den pågældende produktion skal kunne fremvises på forlangende.

Udførelse

- tykkelse på højst 5 mm,
- vandafledning,
- osv.

Kontrol

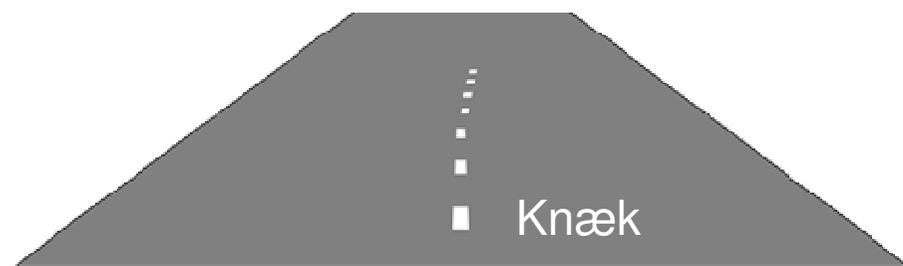
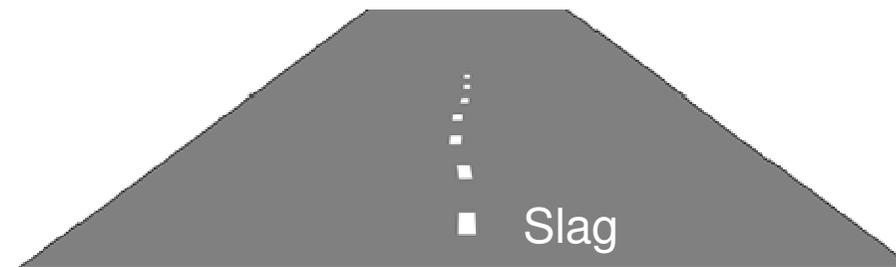
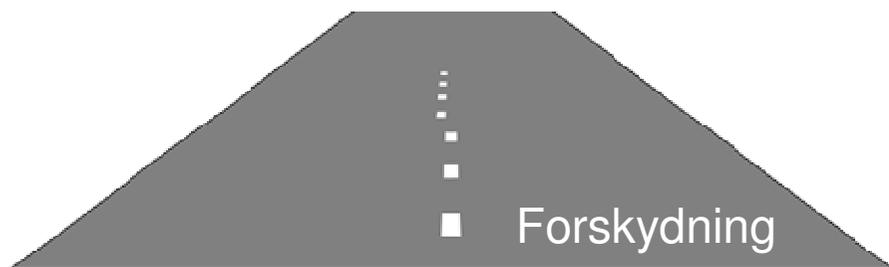
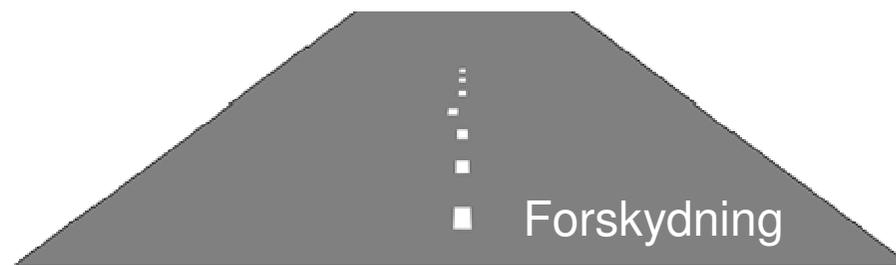
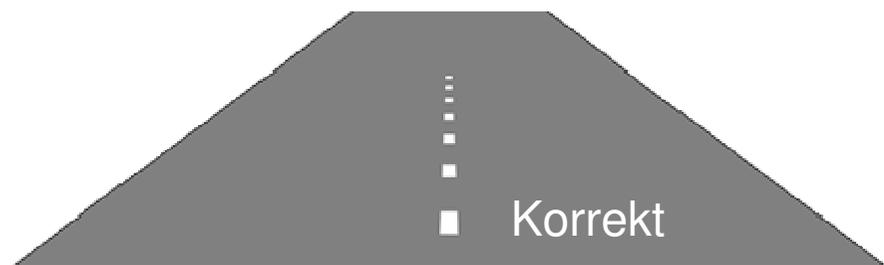
Krav om kontrolmålinger anføres i SAB-P.

Dog skal der altid udføres kontrol af R_L (tør) og Qd på motorveje.

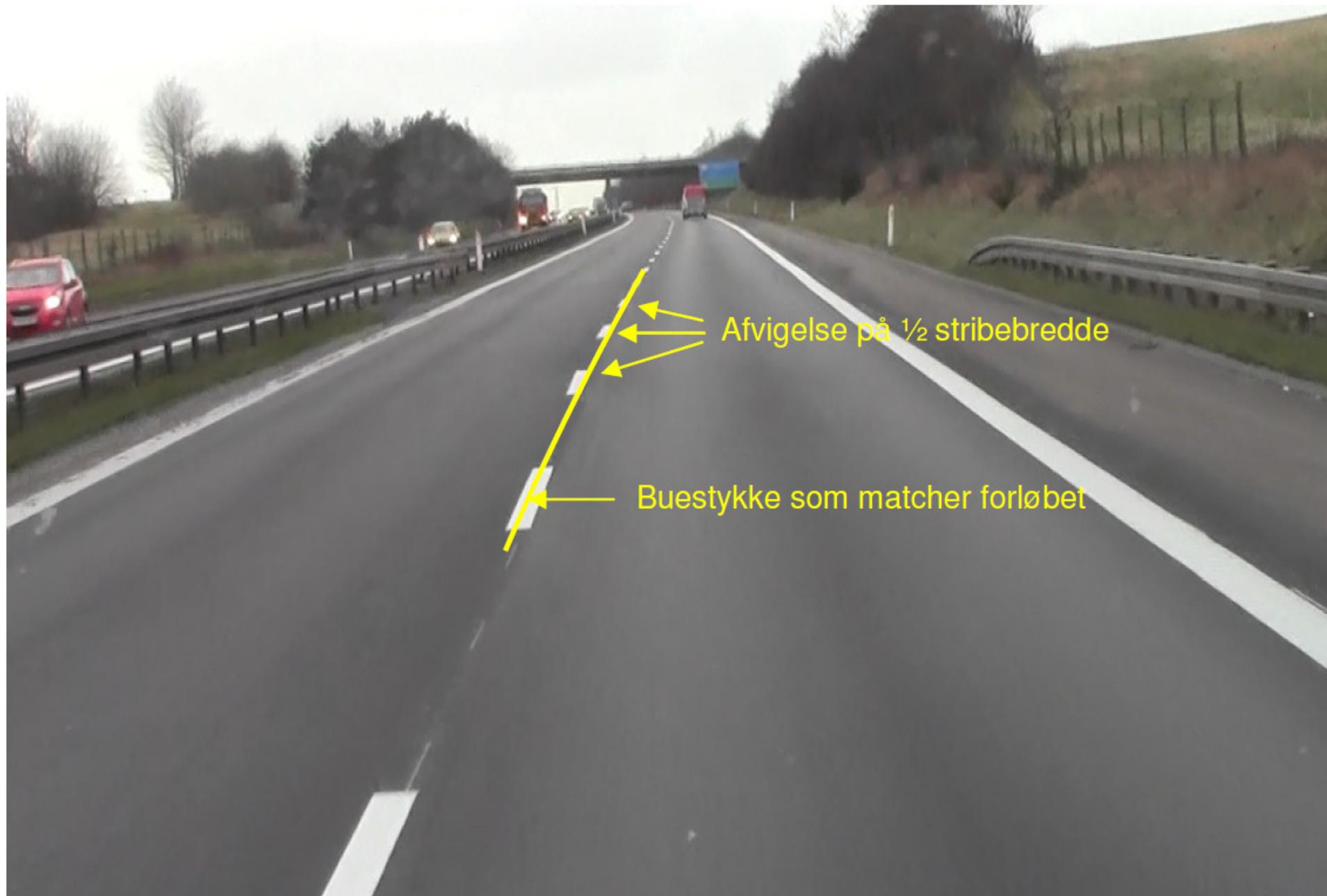
Fotodokumentation under udlægning (erstatte målinger)



Metode til kontrol af rethed – eksempler på afvigelser



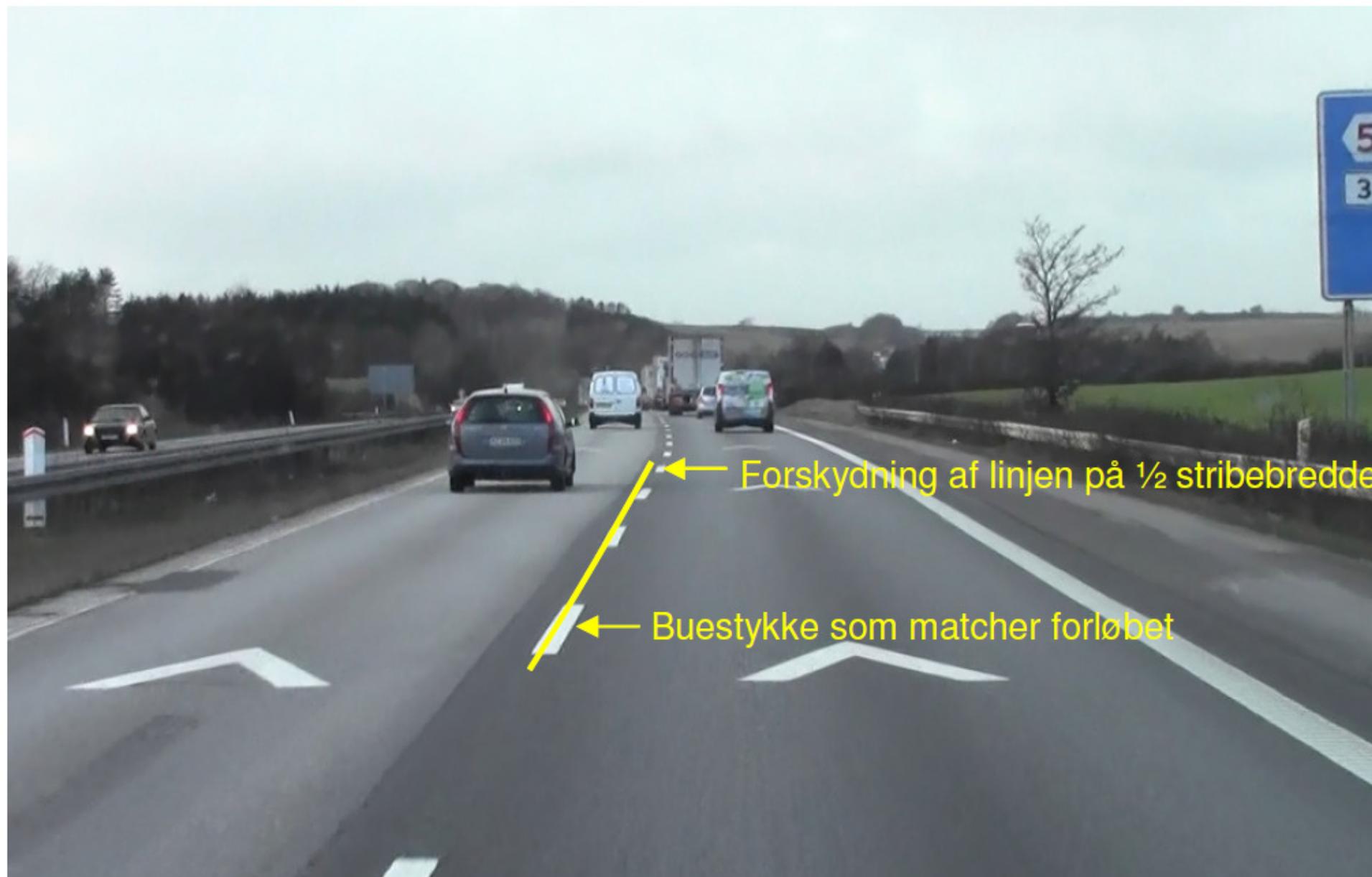
Metode til kontrol af rethed



Metode til kontrol af rethed



Metode til kontrol af rethed



Vejbelægning og afmærkning

CIE 144: 2001 "Road surface and road marking characteristics"

Q0 ved 70 m afstand

Qd ved 30 m afstand



Målekasse, der kan det hele



Kolleger fra de nordiske lande

Tak for opmærksomheden

