

# Sammanställning av användning och utformning av varningslinjer i Norden

Uppdrag inom NMF

Sara Nygårdhs



## Förord

Denna sammanställning har gjorts efter beslut på möte inom NMF – Nordiskt möte för förbättrad vägutrustning.

Beställare på respektive vägmyndighet har varit:

- Norge Geir-Ove Nordgård, Vegdirektoratet
- Danmark Kenneth Kjemtrup, Vejdirektoratet
- Sverige Peter Aalto, Vägverket
- Finland Pauli Velhonoja, Tiehallinto (Vägförvaltningen).

Sammanställningen har gjorts av undertecknad, medan intressanta diskussioner förts med Sven-Olof Lundkvist, VTI, och Gabriel Helmers, konsult, vilka medförde att upplägget av detta notat förbättrades. Tack för detta!

Linköping december 2006

*Sara Nygårdhs*

## Kvalitetsgranskning

Intern peer review har genomförts 2006-12-08 av Sven-Olof Lundkvist. Sara Nygårdhs har genomfört justeringar av slutligt rapportmanus 2006-12-13. Projektledarens närmaste chef Gudrun Öberg har därefter granskat och godkänt publikationen för publicering 2007-02-02.

## Quality review

Internal peer review was performed on 2006-12-08 by Sven-Olof Lundkvist. Sara Nygårdhs has made alterations to the final manuscript of the report on 2006-12-13. The research director of the project manager Gudrun Öberg examined and approved the report for publication on 2007-02-02.

## Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	5
Summary .....	7
1 Inledning .....	9
2 Begreppsförklaringar .....	10
Norge .....	10
Danmark.....	10
Sverige .....	10
Finland .....	11
Ordlista.....	11
3 Norge.....	12
3.1 Användning av varsellinje .....	12
3.2 Siktmätning.....	15
3.3 Utformning av varsellinje.....	16
4 Danmark .....	18
4.1 Användning av varslingslinie.....	18
4.2 Siktmätning.....	19
4.3 Utformning av varslingslinie .....	21
5 Sverige.....	22
5.1 Användning av varningslinje .....	22
5.2 Siktmätning.....	22
5.3 Utformning av varningslinje.....	23
6 Finland.....	24
6.1 Användning av varningslinje .....	24
6.2 Siktmätning.....	24
6.3 Utformning av varningslinje.....	25
7 Sammanställning av användning och utformning av varningslinje i respektive land .....	26
7.1 Norge.....	26
7.2 Danmark .....	26
7.3 Sverige.....	27
7.4 Finland.....	27
8 Referenser .....	28



## **Sammanställning av användning och utformning av varningslinjer i Norden – Ett uppdrag inom NMF**

av Sara Nygårdhs  
VTI  
581 95 Linköping

### **Sammanfattning**

Syftet med studien har varit att sammanställa de regler och kriterier för användning och utformning av varningslinjer som finns i Norge, Danmark, Sverige och Finland.

Varningslinjer finns i alla ovannämnda länder men med olika utförande avseende färg, bredd och intermittens. Användningen av linjen skiljer sig också åt mellan länderna. Generellt uppmanar varningslinjen föraren att vara försiktig och den kan till exempel användas för att förvarna för en kommande spärrlinje eller för att mana till försiktighet vid byte av körfält.

De huvudsakliga användningsområdena i de olika länderna är följande:

I Norge kan varsellinje ersätta sperrelinje om väghållaren inte anser att sperrelinje bör användas. Dessutom används varsellinje i dubbelriktad tunnel, in mot cirkulationsplats eller korsning samt före övergångsställe.

I Danmark används varslingslinje på smala vägar med alltför kort mötessikt samt för att leda trafiken vid korsningar.

I Sverige ersätter varningslinje spärrlinje på smala vägar. Dessutom används den som förvarning om spärrlinje på bredare tvåfältsvägar.

I Finland används varningslinjen som förvarning om en spärrlinje.

Varningslinjerna utförs med längdförhållandet 3:1 (linje:mellanrum) i Norge, Sverige och Finland, medan det är 2:1 i Danmark. Bredden kan vara 0,10 m eller 0,15 m i Norge, Danmark och Sverige, och 0,10 m i Finland.

I Danmark och Sverige är varningslinjen vit, i Finland är den gul och i Norge kan den vara antingen gul eller vit, beroende på användning.





## **Survey of use and design of warning lines in the Nordic countries – A commission within the NMF collaboration**

by Sara Nygårdhs

VTI (Swedish National Road and Transport Research Institute)

SE-581 95 Linköping Sweden

### **Summary**

The aim of this study has been to compile the regulations and criteria for use and design of warning lines in Norway, Denmark, Sweden and Finland.

Warning lines are used in all of the above-mentioned countries but with different designs regarding colour, width and intermittence. The use of the line is also differing between the countries. Generally, the warning line requests the driver to be careful and it can for example be used as a pre-warning for a succeeding no passing line, or to call for caution when changing lanes.

The main areas of use in the different countries are as follows:

In Norway, the warning line can replace the no passing line, if the road-keeper does not consider that the no passing line should be used. Furthermore, the warning line is used in two-way tunnels, towards roundabouts and intersections, and in front of pedestrian crossings.

In Denmark, the warning line is used on narrow roads when the visibility distance ahead is short, and for guiding the traffic at intersections.

In Sweden, the warning line replaces a no passing line on narrow roads. Furthermore, it is used as a pre-warning of a no passing line on wider two-lane roads.

In Finland, the warning line is used as a pre-warning of a no passing line.

The warning lines are designed with the length relationship 3:1 (line:space) in Norway, Sweden and Finland, whereas it is 2:1 in Denmark. The width can be 0.10 m or 0.15 m in Norway, Denmark and Sweden, and 0.10 m in Finland.

In Denmark and Sweden the warning line is white, in Finland it is yellow, and in Norway it can be either yellow or white, depending on application.



## 1 Inledning

Varningslinjer finns i både Norge, Danmark, Sverige och Finland, men med olika utförande avseende färg, bredd och intermitten. Generellt uppmanar varningslinjen föraren att vara försiktig och den kan till exempel användas för att förvarna för en kommande spärrlinje eller för att mana till försiktighet vid byte av körfält.

Denna sammanställning har genomförts inom ramen för NMF – Nordiskt möte för förbättrad vägutrustning, efter beslut på ett NMF-möte i Oslo i oktober 2005.

Syftet med föreliggande studie är att sammanställa de regler och kriterier för användning och utformning av varningslinjer som finns i Norge, Danmark, Sverige och Finland. Kriterier för spärrlinjer nämns också i viss mån men då för att förtydliga vad som gäller för varningslinjer.

En kortfattad beskrivning av användning och utformning av varningslinjer i respektive land finns på sidan 26.

## 2 Begreppsförklaringar

I de nordiska länderna har olika typer av långsgående vägmarkeringar som åtskiljer två körfält definierats på olika sätt. En kantlinje benämns dock i alla länder som "kantlinje".

För att göra den följande texten förståelig krävs att de olika begreppen för körfälts-åtskiljande linjer klargörs:

### Norge

I Norge finns två huvudgrupper av linjer som skiljer två körfält åt:

- Midtlinje – åtskiljer två körfält som har motsatt körriktning
- Delelinje – åtskiljer två körfält som har samma körriktning.

Båda dessa delas i sin tur in i tre typer beroende på utformning:

- Kjorefeltlinje – intermittert med indelning en del linje och tre delar mellanrum
- Varsellinje – intermittert med tre delar linje och en del mellanrum
- Sperrelinje – heldragen.

### Danmark

Danmark har samma indelning i två huvudgrupper:

- Midtlinie – åtskiljer två körfält som har motsatt körriktning
- Delelinie – åtskiljer två körfält som har samma körriktning

Både midt- och delelinierna benämns därefter efter hur de är utformade:

- Vognbanelinie – intermittert med indelning en del linje och två delar mellanrum
- Varslingslinie – intermittert med två delar linje och en del mellanrum
- Spærrelinie – heldragen.

### Sverige

I Sverige delas linjer som åtskiljer motsatta körriktningar in enligt följande:

- Mittlinje – intermittert med indelningen en del linje och tre delar mellanrum
- Varningslinje – intermittert med indelningen tre delar linje och en del mellanrum
- Spärrlinje – heldragen.

Linjer som åtskiljer två körfält med samma körriktning indelas i:

- Körfältslinje – intermittert med indelningen en del linje och tre delar mellanrum
- Spärrlinje – heldragen.

## Finland

I Finland finns följande linjer som åtskiljer två körfält med motsatta körriktningar:

- Mittlinje – intermittert med indelningen en del linje och tre delar mellanrum
- Varningslinje – intermittert med indelningen tre delar linje och en del mellanrum
- Spärrlinje – heldragen.

Linjer som åtskiljer två körfält med samma körriktning:

- Körfältslinje – intermittert linje, vanligen med indelningen en del linje och tre delar mellanrum. I vissa fall används dock indelningen en del linje och en del mellanrum
- Spärrlinje – heldragen.

## Ordlista

Nedan följer en ordlista som är tänkt att vara till hjälp vid översättning mellan olika typer av längsgående vägmärkingar i Norden:

<b>Sverige/Finland</b>	<b>Norge</b>	<b>Danmark</b>	<b>Suomi</b>
Varningslinje	Varsellinje	Varslingslinie	Varoitustiiva
Spärrlinje	Sperrelinje	Spærrelinie	Sulkuviiva
Körfältslinje	Kjørefeltlinje	Vognbanelinie	Ajokaistaviiva
Väjningslinje	Vikelinje	Vigelinie	Väistämisviiva
Stopplinje	Stopplinje	Stoplinie	Pysäytysviiva
Kantlinje	Kantlinje	Kantlinie	Reunaviiva (ajoradan)
Mittlinje	Midtlinje	Midtlinie	Keskiviiva

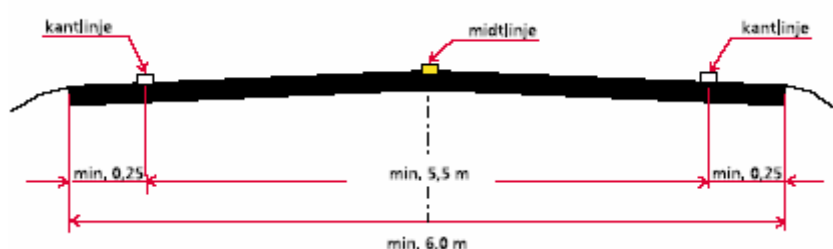
I detta dokument används beteckningen *v* för hastighetsbegränsning, dvs. högsta tillåtna hastighet.

### 3 Norge

Kriterier och regler i detta kapitel härrör ur ett regelverk utgivet av Statens vegvesen, 2001.

#### 3.1 Användning av varsellinje

Ett generellt krav för att en midtlinje överhuvudtaget ska märkas ut är att vägrenens bredd ska vara minst 0,25 m och körfältsbredden minst 2,75 m.



Figur 1 Breddkrav för utmärkning av midtlinje. Statens vegvesen, 2001, s. 23.

På länk kan midtlinjen utföras som kjørefeltlinje, varsellinje eller kombinerad linje. Varsellinje används vid hastighetsbegränsningen  $v \leq 60$  km/h om inte nedanstående krav gör att det är nödvändigt att använda sperrelinje för någon av körriktningarna:

Midtlinjen kan utföras som sperrelinje endast i kombination med kjørefeltlinje eller varsellinje, eller som dubbel sperrelinje och benämns då "kombinerad linje".

Sperrelinjer används normalt sett:

- före spärrområden och andra hinder i körbanan då  $v > 50$  km/h
- före fotgångarområden när  $v = 60$  km/h
- på ställen eller sträckor där det är särskilt riskfyllt att korsa midtlinjen eller där särskilt många mötes- och omkörningsolyckor sker (t.ex. vid insnävning av vägbredden)
- kurvor där det är särskilt viktigt att fordon håller till höger och bredden är tillräcklig för att alla fordon kommer fram utan att köra över sperrelinjen.

På vägar med  $v \geq 70$  km/h ska midtlinjen utföras som varsellinje när den fria sikten framåt i färdriktningen är mindre än mötessikten  $L_m$  (se Tabell 1), och det inte är nödvändigt att använda sperrelinjer för denna färdriktning.

Tabell 1 Stoppsikt och mötessikt vid olika hastigheter. Statens vegvesen, 2001, s. 25.

Hastighetsbegränsning $v$ (km/h)	Stoppsikt $L_s$ (m)	Mötessikt $L_m$ (m)
$\leq 50$	50	–
60–70	85	170
80	110	220
90	140	280

En varsellinje för **en** av körriktningarna ska börja i punkten där den fria sikten först blir mindre än mötessikten  $L_m$  och sluta i punkten där den fria sikten åter blir större än  $L_m$ .

Den kombinerade linjen ”kjørefeltlinje/varsellinje” används som midtlinje när den fria sikten är mindre än mötessikten  $L_m$  bara för den ena körriktningen eller då varsellinjen på grund av andra orsaker bara ska gälla för den ena körriktningen.

Den kombinerade linjen ”varsellinje/sperrelinje” används som midtlinje där särskilda förhållanden gör det nödvändigt att förhindra omkörning eller annan passage över midtlinjen för den ena körriktningen.

Midtlinje på flerfältsväg med minst två körfält i varje körriktning utan fysisk mittskiljare utförs i regel som dubbel sperrelinje. På stadsgator där bredden är begränsad och det finns behov av många öppningar i midtlinjen kan den dock undantagsvis utföras som varsellinje.

På gator med  $v \leq 50$  km/h och trafiköar, där midtlinjen behöver ha öppningar på grund av infarter och utfarter, kan den utföras som varsellinje förbi trafiköns spets.

På platser där speciella förhållanden gör att körfältsbyte inte bör ske kan kjørefeltlinjen på flerfältsväg med minst två körfält i varje riktning utföras som varsellinje.

På flerfältsväg ska delelinjen utföras som varsellinje de sista 30 m innan vikelinjen. Varsellinjer kan ersättas med sperrelinjer där körfält ska ha påbjuden körriktning genom utmärkning med pil. Körfälten ska då ha en bredd på minst 2,6 m över hela längden.

Förbi accelerationsfält på flerfältsvägar utförs delelinjen som kombinerad kjørefeltlinje-/varsellinje, för att markera att körfältsbyte in i körfältet närmast accelerationsfältet bör ske med försiktighet.

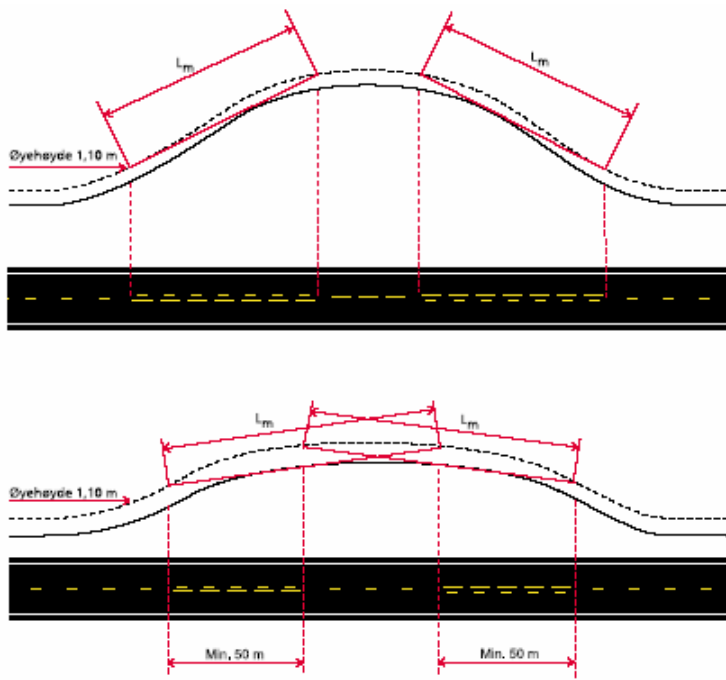
Vid vägkorsning med väjningsplikt för fordon från höger ska midtlinjen normalt sett utföras som varsellinje in mot korsningen, på en sträcka minst motsvarande stoppsikten. Detsamma gäller för väjningspliktreglerad okanaliserad korsning. I tätbebyggt område ( $v \leq 50$  km/h) och väjningspliktreglerad kanaliserad vägkorsning utförs midtlinjen normalt som varsellinje fram till spärrområde eller trafikö.

Två eller fler genomgående körfält i samma riktning åtskiljs med delelinjer som i normalfallet är varsellinjer 15–30 m före korsning. (Sperrelinjen används om det är extra viktigt att angiven körriktning för motriktat körfält följs, och före övergångsställe.) Höger- och vänstersvängfält skiljs från genomgående körfält med kjørefeltlinje och på de sista 15–30 m fram mot korsningen med varsellinje. Även här gäller att förhållandet mellan linjelängd och linjemellanrum ska vara 3:1 för varsellinjen (och 1:3 för kjørefeltlinjen) oavsett vägens hastighetsbegränsning. I speciella fall kan varsellinjen ersättas med sperrelinje.

I planskilda korsningar används sperrelinje tills påfarten ansluter till den genomgående körbanan. Den övriga midtlinjen genom korsningsområdet kan utföras som varsellinje (eller dubbel sperrelinje beroende av påfarternas inbördes placering och andra lokala förhållanden).

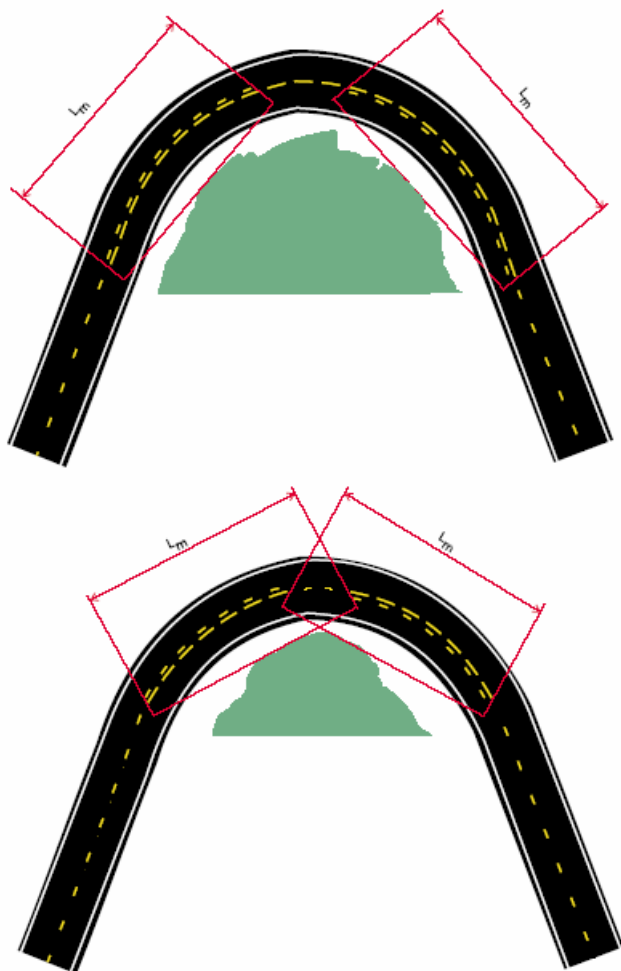
Vid cirkulationsplatser där tillfartens bredd ökar märks körfälten ut med varsellinjer som alltid har 3 m linjelängd och 1 m mellanrum. Körfältet ska inte vara smalare än 2,6 m vid väjningslinjen, men varsellinjen kan föras så långt tillbaka i tillfarten att körfältsbredden snävas in till 2,0 m.

När  $v \leq 50$  km/h på en väg ska varsellinje normalt användas före övergångsställe utanför vägkorsning samt före övergångsställe över primärväg i korsning.



Figur 2 Midlinje i överskådliga vertikalkurvor. Statens vegvesen, 2001, s. 25.





Figur 3 Midtlinje i överskådliga horisontalkurvor. Statens vegvesen, 2001, s. 26.

På trefältsvägar där omkörningsfält finns i motgående mittfält används kombinerad varsellinje/sperrelinje. Denna bör bara användas på vägar med  $\text{ÅDT} \leq 5\,000$  när den fria sikten är minst dubbelt så stor som mötessikten  $L_m$ .

Reversibla körfält, dvs. där körriktningen regelbundet ändras med hjälp av körfälts-signaler, skiljs från varandra och från vanliga körfält genom dubbel varsellinje. Den dubbla varsellinjen är alltid gul. Dubbel varsellinje används inte ihop med signalanläggning för körfält som bara reverserar körriktningen tillfälligt, t.ex. vid stängning av körbana eller tunnel pga. vägarbete.

I dubbelriktad tunnel utförs midtlinje normalt som varsellinje. Varsellinjen ska börja på ett avstånd minst motsvarande stoppsikten  $L_s$  innan tunnelmynningen, alternativt vid eventuell skylt för omkörningsförbud.

I tunnlar med enkelriktad trafik utförs normalt sett linjen mellan körfälten som kjørefeltlinje, men kan även utföras som varsellinje (eller sperrelinje) där det är nödvändigt att begränsa körfältsbyte i tunneln eller övergångszonerna.

## 3.2 Siktmätning

Sikten mäts 1,1 m över vägytan mitt i körfältet.

### 3.3 Utformning av varsellinje

Längsgående vägmarkering som skiljer motriktade trafikriktningar åt är gul, all annan permanent vägmarkering är vit.



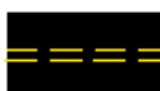
Figur 4 Varsellinje.



Figur 5 Kombinerad linje kjørefeltlinje/varsellinje.



Figur 6 Kjørefeltlinje/sperrelinje samt varsellinje/sperrelinje.



Figur 7 Dubbel varsellinje.

Varsellinjen i Figur 4 kan användas som midtlinje och delelinje. En gul varsellinje anger att sikten framåt är för kort för omkörning. Vit varsellinje anger fara vid byte till körfält med trafik i samma riktning som den egna.

Den kombinerade linjen kjørefeltlinje/varsellinje i Figur 5 kan användas både som midtlinje och delelinje. Vid kombinerade linjer ska föraren anpassa sig efter den linje som är närmast. Om föraren kört över i körfält för motriktad trafik kan han eller hon dock alltid köra tillbaka till höger sida av vägen.

Kombinationen kjørefeltlinje/sperrelinje eller varsellinje/sperrelinje i Figur 6 används endast som midtlinje.

Den dubbla varsellinjen i Figur 7 används bara vid reversibla körfält.

I vägkorsning ska varsellinjen ha linjelängden 3 m och 1 m mellanrum, oberoende av vägens hastighetsbegränsning. I övrigt gäller nedanstående tabell:

Tabell 2 Dimensioner för längsgående vägmarkeringar innehållande varsellinje. Del av tabell i Statens vegvesen, 2001, s. 15.

l=linjelängd; m=linjemellanrum; b=linjebredd  (meter)	$v \leq 50$ km/h			$60 \leq v \leq 80$ km/h			$v \geq 90$ km/h		
	l	m	b	l	m	b	l	m	b
Varsellinje	3	1	0,10	9	3	0,10 0,15 <sup>1</sup>	9	3	0,15
Kjørefeltlinje/ Varsellinje			0,10			0,10 0,15 <sup>1</sup>			0,15
Varsellinje/ Sperrelinje			0,10			0,10 0,15 <sup>1</sup>			0,15
Dubbel varsellinje	3	1	0,10	9	3	0,10 0,15 <sup>1</sup>			

<sup>1</sup>På tvåfältsvägar med körfältsbredden  $\geq 3,25$  m och vägbanebredden  $\geq 7,5$  m samt på flerfältsvägar.

## 4 Danmark

### 4.1 Användning av varslingslinje

Varslingslinje är en intermittent linje som skiljer två körfält åt. Den kan användas som midtlinje, delelinje eller som vägledning för svängande trafik (ledelinje). (Vejdirektoratet, 2003a)

Man får köra över varslingslinjen om detta kan ske utan fara eller onödig olägenhet för andra. Vid denna manöver ska dock särskild försiktighet iakttas. Varslingslinjen används som förvarning för spærrelinie och i övrigt som midtlinje på smala vägar med dålig sikt. I vägkorsning kan varslingslinjen användas för att leda trafiken. Varslingslinje kan vid särskilda tillfällen användas till att leda trafiken då körfälten är förskjutna. (Vejdirektoratet, 2003a.)

Spærrelinie är en obruten linje som anger åtskillnad mellan körfält och som inte får överskridas eller korsas av fordon. Detta gäller även vid vändning, sväng vid vägkorsning, infart till egendom eller liknande. Där speciella förhållanden, t.ex. vägarbete eller parkerat fordon, gör det nödvändigt, kan linjen dock överskridas under iakttagande av särskild försiktighet. (Vejdirektoratet, 2003a.)

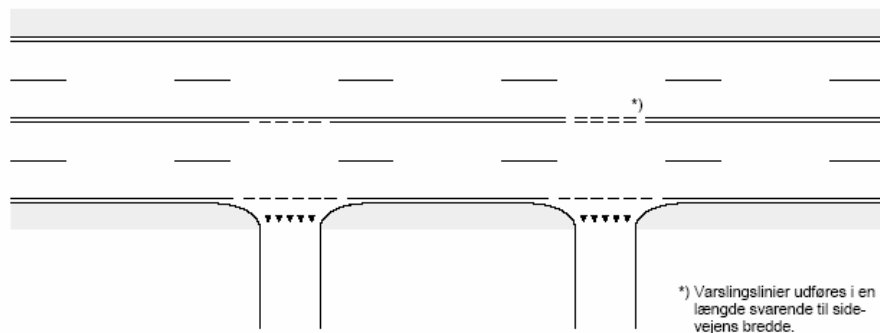
På huvudlandsvägar, landsvägar och viktigare kommunvägar, där körbanebreddens är större än 5,60 m, används spærrelinie som midtlinje på sträckor där omkörning är förbjuden. Spærrelinier används dessutom för att avgränsa mot körfält i motsatt körriktning, där omkörningsförbud är etablerat via vägmärke. Spærrelinie kan användas både som midtlinje och som delelinje. Vid särskilda förhållanden, t.ex. vägarbete, kan spærrelinjen dock utelämnas. (Vejdirektoratet, 2003a.)

En enkel varslingslinje kan användas som midtlinje i stället för dubbel spærrelinie eller en kombinerad linje där en spærrelinie ingår:

1. På dubbelriktade vägar med körbanebredd mindre än 5,60 m, dock bör den endast användas om det finns längre vägvsnitt där sikten inte är tillräcklig. Övergång till spærrelinie bör endast ske där vägens tvärprofil förändras väsentligt, där tätbebyggt område upphör eller vid korsning med en väsentligt större väg
2. På vägar innanför tätbebyggt område med många in- och utfarter.

Vidare ska spærrelinjen ersättas av varslingslinje på platser där det ska vara tillåtet för fordon att korsa linjen. Tillåtelse att korsa linjen kan göras enkelriktad genom användning av en kombinerad varslingslinje/spærrelinie. Varslingslinje kan undantagsvis på en sträcka av högst 35 m ersätta spærrelinjen i det fall att det ska vara tillåtet att stanna, men där vägmarkering med spærrelinie enligt lag förbjuder detta. En sådan vägmarkering kan användas för att ge bussar möjlighet att stanna på platser där det är mindre än 3 m mellan bussen och linjen. (Vejdirektoratet, 2003a.)

Dubbel varslingslinje ska användas för att begränsa reversibla körfält.



*Figur 8 Exempel där spærrelinien har ersatts av varslingslinie vid vägkorsning. Varslingslinien är lika lång som den anslutande vägens bredd. Vejdirektoratet, 2003c, s. 24.*

Midtlinje ska utföras som varslingslinie (del av kombinerad linje) på en sträcka av 100 m före spærrelinien om  $v > 60$  km/h, och 50 m före spærrelinien om  $v \leq 60$  km/h, men kan utelämnas vid  $v \leq 30$  km/h. För spærrelinie för stopp- eller väjningsplikt på mindre vägar kan denna längd sättas ned till minst 30 m och innanför tätbebyggt område helt utelämnas. Om avståndet från en spærrelinie till en efterföljande varslingslinie för samma färdriktning är mindre än 50 m ska varslingslinien förlängas till denna spærrelinie. Varslingslinie bör inte användas som mittlinje vid opmarchbåse<sup>1</sup>. (Vejdirektoratet, 2003a.)

Vognbanelinier före stop- eller viginier ersätts av minst 15 m spærrelinie förvarnat med minst 15 m varslingslinie. Inom tätbebyggt område kan längderna för spærre- och varslingslinie minska till minst 10 m och där kan varslingslinien utelämnas. (Vejdirektoratet, 2003a.)

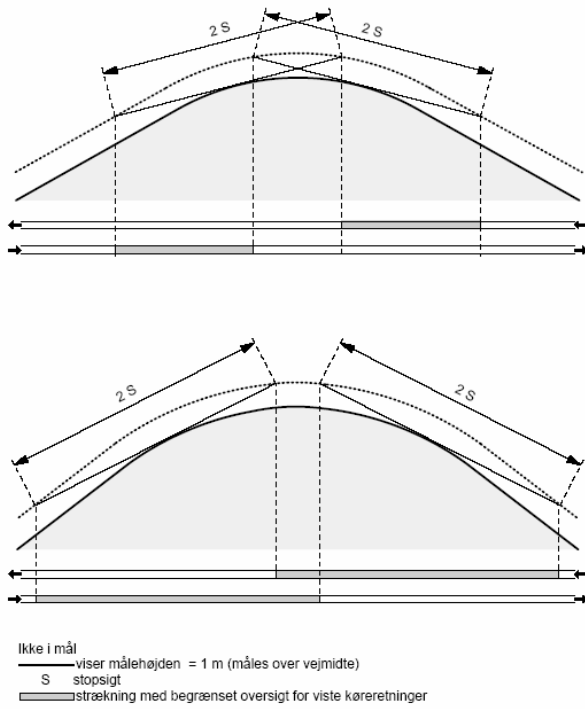
Före fasta föremål på körbanan ska delelinien utföras som spärrfält förvarnat av 100 m varslingslinie, om  $v > 60$  km/h, och 50 m varslingslinie om  $v \leq 60$  km/h. (Vejdirektoratet, 2003a.)

På tvåfältsvägar med körbanebredd under 5,5 m behövs inte mittlinje, förutom varslings- eller spærrelinie vid begränsad sikt på huvudlandsvägar, landsvägar och viktigare kommunvägar samt före refuger och fasta föremål.

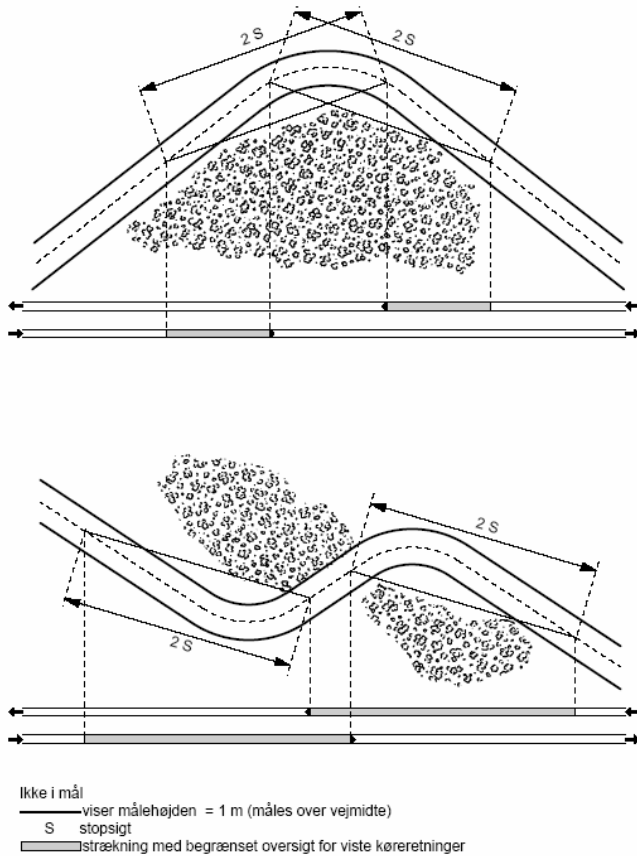
## 4.2 Siktmätning

Siktsträckan vid backar och kurvor mäts mellan två punkter belägna 1 m över vägens mittlinje. Varslingslinie eller spærrelinie markeras där siktsträckan är kortare än dubbla stoppsträckan (stopsigt) vid den tillåtna hastigheten.

<sup>1</sup> Opmarchbåse är det område där det är förbjudet att byta körfält närmast en korsning.



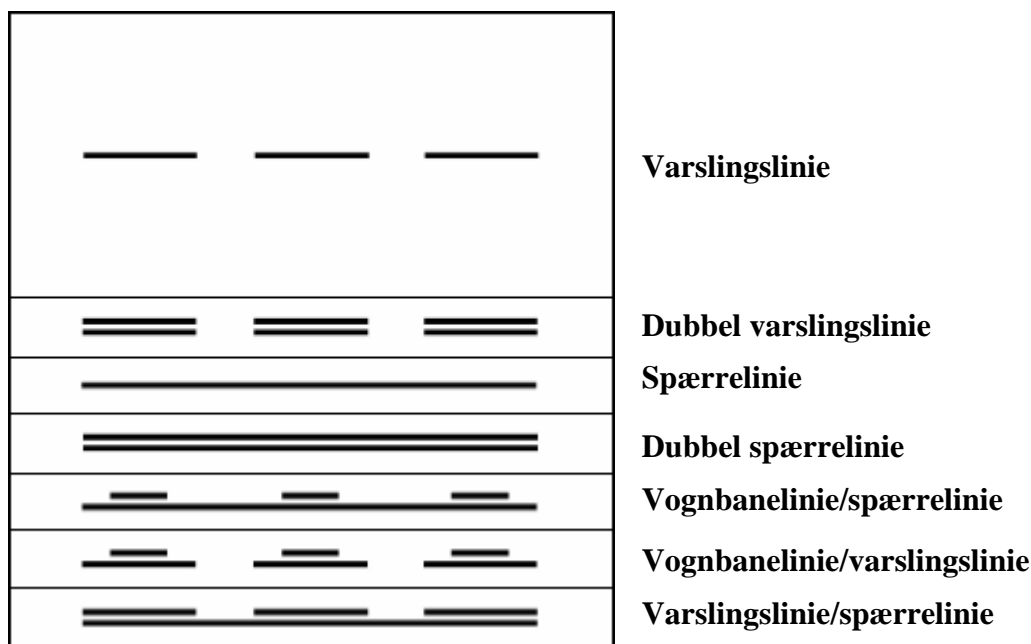
Figur 9 Begrænset sikt ved backe. Vejdirektoratet, 2003c, s. 51.



Figur 10 Begrænset sikt ved kurva. Vejdirektoratet, 2003c, s. 52.

### 4.3 Utformning av varslingslinje

Varslingslinjen ska ha förhållandet mellan linje och mellanrum 2:1 (Vejdirektoratet, 2003a). Det vanligaste utförandet är 10 m linje och 5 m mellanrum, se vidare Tabell 3.



Figur 11 Linjetyper. Vejdirektoratet, 2003b, s. 6.

Tabell 3 Dimensioner för olika linjetyper. Vejdirektoratet, 2003b, s. 6.

l=linjelängd; b=linjebredd; m=linjemellanrum; a=linjeavstånd (meter)		Motorväg				Utanför tätbebyggt område oavsett hastighet, samt innanför tätbebyggt område med $v > 60$ km/h				Innanför tätbebyggt område med $v \leq 60$ km/h				
		l	m	b	a	l	m	b	a	l	m	b	a	
Varslingslinje	Midtlinje	10	5	0,15		10	5	0,1		5*	2,5*	0,1		
	Delelinje	10	5	0,15		5	2,5	0,1		2,5	1,25	0,1		
	Ledelinie i korsning	min					1	0,5	0,1		1	0,5	0,1	
		max					2,5	1,25	0,1		2,5	1,25	0,1	
	Avbruten spærrelinje	antingen					1	0,5	0,1		1	0,5	0,1	
eller						2,5	1,25	0,1		2,5	1,25	0,1		
Dubbel varslingslinje					0,15				0,1				0,1	
Spærrelinje				0,15				0,1				0,1		
Dubbel spærrelinje					0,15				0,1				0,1	
Körfältlinje och spærrelinje					0,15				0,1				0,1	
Körfältlinje och varslingslinje					0,15				0,1				0,1	
Varslingslinje och spærrelinje					0,15				0,1				0,1	

\*Vid opmarchbåse vid mindre stadsgator kan mittlinje utförd som varningslinje användas (2,5-1,25-0,1).

## 5 Sverige

### 5.1 Användning av varningslinje

Varningslinjen förvarnar om en spärrlinje eller om ett särskilt farligt vägvagnsnitt. Om körbanan är smalare än 7 m används markeringen för att ange var det på grund av nedsatt sikt eller av andra skäl är förenat med särskild fara att använda ett körfält för motgående trafik och för att förvarna om en sådan del av vägen. Inom tätbebyggt område kan markeringen användas i samma syften även om körbanan är bredare än 7 m. (Näringsdepartementet, 1978.)

Varningslinje ska användas vid skymd sikt för vägbanebredder under 7,5 m. Varningslinje kan även användas på sträcka där omkörningsförbud föreskrivits. (Vägverket & Svenska Kommunförbundet, 2004.)

För linjekombinationen mittlinje/varningslinje gäller att varningslinjen förvarnar om en spärrlinje på den sida av mittlinjen där varningslinjen finns. (Näringsdepartementet, 1978.)

För linjekombinationen varningslinje/spärrlinje gäller att den anger att siktförhållandena eller förhållandena i övrigt är sådana att fordon som befinner sig på samma sida om varningslinjen som spärrlinjen inte får föras i ett körfält avsett för mötande trafik. Förvarnar om spärrlinje eller särskild fara i den andra körriktningen. (Näringsdepartementet, 1978.)

### 5.2 Siktmätning

Siktmätning för spärr- och varningslinjer sker alltid i vägens mitt och där den fria sikten är som sämst. Det bör ske då träden har löv. Om de uppmätta frisiktsvärdena understiger de värden som finns i Tabell 4 för frisikt så ska spärrlinje markeras. Om nästa spärrlinje börjar på ett avstånd från den föregående som understiger gränsvärdet i tabellen så ska spärrlinjerna sammanbindas. På vägar där vägbanan är smalare än 7,5 m markeras varningslinje istället för spärrlinje. Spärr- eller varningslinje på grund av nedsatt sikt behöver inte vara utförd inom tätbebyggt område med referenshastighet<sup>2</sup> på högst 50 km/h. (Vägverket & Svenska Kommunförbundet, 2004.)

Tabell 4 Frisiktsvärden och gränsvärden. VGU (Vägverket & Svenska Kommunförbundet, 2004), del Vägmarkering och vägkantsutmärkning, s. 49.

v (km/h)	Frisiktsvärde (m)	Gränsvärde (m)
110	300	150
90	250	125
70	200	100
50	120	60

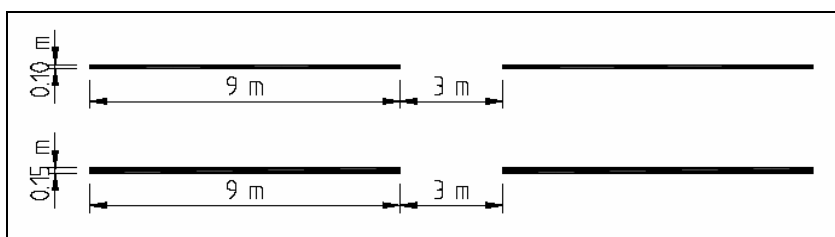
<sup>2</sup> Ett sammanvägt funktionellt begrepp för att ange mål för biltrafikens framkomlighet i hög- och lågtrafik. Den valda referenshastigheten ska i normalfallet överensstämma med den planerade hastighetsbegränsningen för länken eller dellänken. (Vägverket & Svenska Kommunförbundet, 2004)



Vid frisksiktmätning kör en förbil på avståndet ”frisiktsvärde” enligt Tabell 4 före en efterbil. Observationshöjden är 1,1 m i vägmitt. Under mätningens gång registreras sektionerna för skymd och fri sikt i dator i efterbilen eller på mätprotokoll. Om den skymda sikten är mindre än 20 m utförs ingen åtgärd. Mellan 20 och 49 m förlängs dock spärr- eller varningslinjen till 50 m. Denna förlängning sker bakåt så att linjen möter trafiken tidigare. Om avståndet mellan två sträckor med skymd sikt är under gränsvärdet dras varningslinjerna ihop. Väg med varningslinje, dvs. då vägbredden är mindre än 7,5 m, men där vägbredden tillfälligt blir större än 7,5 m, ändras ej till spärrlinje så länge den bredare sträckan är kortare än 3,0 km. Den siktsträcka som används under mätning ändras inte vid tillfällig hastighetssänkning. (Vägverket & Svenska Kommunförbundet, 2004; Nilsson, 2006.)

### 5.3 Utformning av varningslinje

I Sverige är alla permanenta längsgående vägmärkingar vita, vilket alltså även gäller varningslinjer (Näringsdepartementet, 1978). Längdförhållandet mellan linje och mellanrum är 3:1. Varningslinje utförs med bredden 0,10 m eller 0,15 m och intermittensten 9+3 (Vägverket & Svenska Kommunförbundet, 2004).



Figur 12 Utformning av varningslinje. VGU (Vägverket & Svenska Kommunförbundet, 2004), del Vägmärking och vägkantsutmärkning, s. 16.

## 6 Finland

### 6.1 Användning av varningslinje

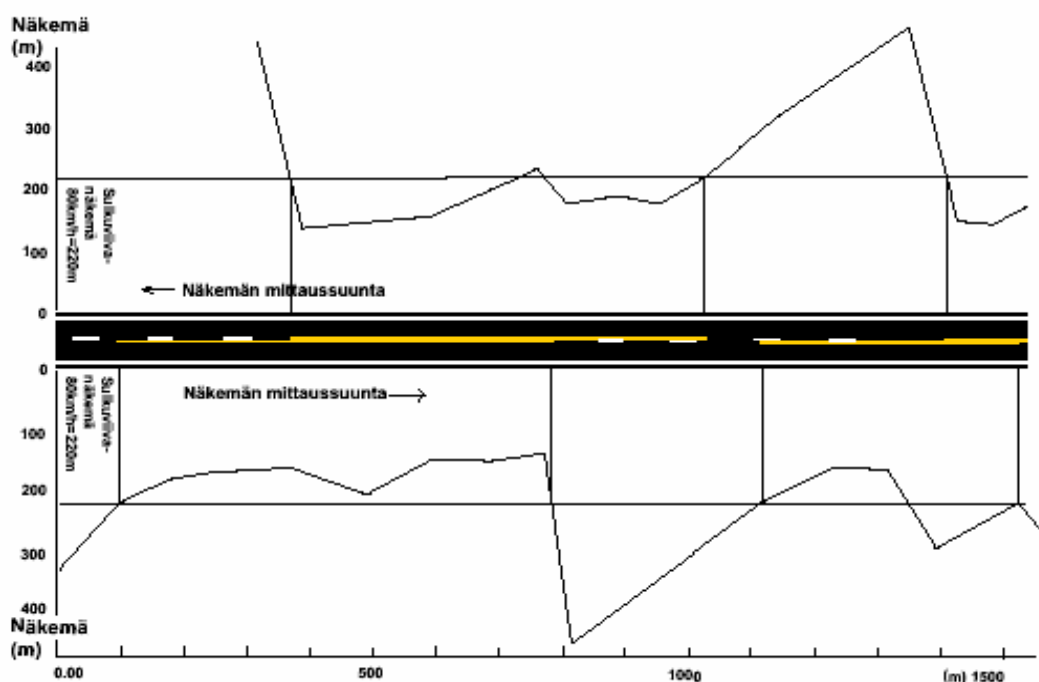
Varningslinje är en gul intermitterent linje som förvarnar om en gul spärrlinje, dvs. en spärrlinje som skiljer trafik i motsatta köriktningar åt. Varningslinjen är avsedd för fordonets färdriktning när det bredvid varningslinjen på dess högra sida inte finns en mittlinje eller spärrlinje. (FINLEX, 1992a.)

Ett körfält med växlande köriktning markeras med en dubbel varningslinje på fältets båda sidor. (FINLEX, 1992a.)

Före korsning markeras en spärrlinje på en längd av 150 m om  $v = 100$  km/h, på en längd av 110 m om  $v = 80$  km/h och på en längd av 75 m om  $v = 60$  km/h. (Velhonoja, 2006.)

### 6.2 Siktmätning

Siktmätning sker på ett avstånd av 1,5 m från körbanans högra kant med observationshöjden 1,1 m. Den sikt som uppmätts markeras i ett koordinatsystem enligt Figur 13 där sikten sammanbinds till en siktkurva. Varningslinjerna är inte utmärkta i figuren men markeras före spärrlinjen. Varningslinjens längd är normalt sett 120 m utanför tätort och 60 m i tätort. (Velhonoja, 2006.)



Figur 13 Siktkurva. Ordförklaringar till text som förekommer i bilden: Näkemä = sikt, sulkuviivanäkemä = siktsträcka för spärrlinje, näkemän mittaassuunta = mätriktning. Velhonoja, 2006.

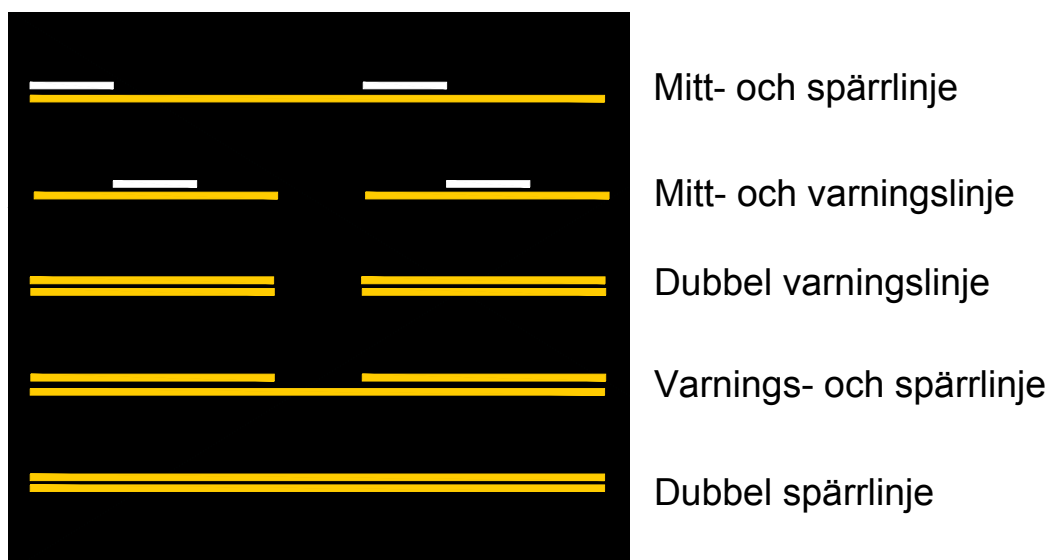
Heldragen spärrlinje markeras om siktsträckan understiger värdet i Tabell 5.

Tabell 5 Gränsvärde för markering av spärrlinje.

$v$ (km/h)	Siktsträcka för spärrlinje (m)
100	300
90	260
80	220
70	170
60	130

### 6.3 Utformning av varningslinje

Varningslinjen är en gul intermitterent linje med bredden 0,10 m. Längdförhållandet mellan linje och mellanrum är 3:1. I tätorter med  $v \leq 50$  km/h är linjelängden 3 m och mellanrummet är 1 m. I övriga fall är linjelängden 9 m och mellanrummet 3 m. I allmänhet markeras en varningslinje utanför tätort om sträckan som behöver markeras är minst 120 m lång och i tätort om sträckan är minst 60 m lång. I tätorter kan varningslinjen även utelämnas. En varningslinje kan avvika från ovan nämnda mått och markeras kortare och på en sträcka kortare än 120 m respektive 60 m. Detta kan ske om spärrlinjen är bruten på grund av en infart, om avståndet mellan korsningar är kort eller i närheten av en smal vägsträcka. (FINLEX, 1992b)



Figur 14 Linjetyper, Velhonoja, 2006.

## 7 Sammanställning av användning och utformning av varningslinje i respektive land

### 7.1 Norge

#### 7.1.1 Användning av varsellinje i Norge

##### **På tvåfältsväg**

- På vägar med  $v \leq 60$  km/h utförs midtlinjen som varsellinje eller sperrelinje
- På vägar med  $v \geq 70$  km/h används varsellinje om den fria sikten framåt i färdriktningen är mindre än mötessikten och det inte är nödvändigt att använda sperrelinje av någon annan anledning
- Varsellinje används i dubbelriktad tunnel.

##### **Vid korsningar och cirkulationsplatser**

- In mot korsning eller cirkulationsplats med väjningsplikt utförs delelinjen som varsellinje för att separera körfälten före vikelinjen. Detta gäller även in mot signalreglerad korsning.

##### **Vid övergångsställen**

- Före övergångsställe utförs midtlinjen som varsellinje om  $v \leq 50$  km/h.

#### 7.1.2 Utformning av varsellinje i Norge

- Varsellinjens längd är 9 m linje med 3 m mellanrum. Undantaget är då  $v \leq 50$  km/h, då linjelängden är 3 m och mellanrummet är 1 m
- Varsellinjen är normalt sett 0,15 m bred, med undantag av smalare tvåfältsvägar och vägar med  $v \leq 50$  km/h, där varsellinjens bredd är 0,10 m
- Varsellinjen är på tvåfältsväg gul om sikten framåt är för kort för omkörning. Vit varsellinje anger fara vid byte av körfält på flerfältsväg.

### 7.2 Danmark

#### 7.2.1 Användning av varslingslinie i Danmark

##### **På tvåfältsväg**

- Varslingslinie används som midtlinie på smala vägar med dålig sikt.

##### **Vid korsningar**

- Varslingslinie kan användas för att leda trafiken.

#### 7.2.2 Utformning av varslingslinie i Danmark

- Varslingslinien utförs med två delar linje och en del mellanrum. I de flesta fall är måtten 10 m linje och 5 m mellanrum eller 5 m linje och 2,5 m mellanrum. Bredden är 0,15 m eller 0,10 m
- Varslingslinien är vit.

## 7.3 Sverige

### 7.3.1 Användning av varningslinje i Sverige

- Varningslinje förvarnar om en spärrlinje eller om en del av vägen som innebär särskild fara
- Varningslinjen används vid skyddssikt på körbana smalare än 7 m och kan inom tätbebyggt område även användas om körbanan är bredare än så.

### 7.3.2 Utformning av varningslinje i Sverige

- Varningslinjen utförs med 9 m linje och 3 m mellanrum och kan vara 0,10 m eller 0,15 m bred
- Varningslinjen är vit.

## 7.4 Finland

### 7.4.1 Användning av varningslinje i Finland

- Varningslinjen förvarnar om en spärrlinje som skiljer två körriktningar åt.

### 7.4.2 Utformning av varningslinje i Finland

- I tätorter med  $v \leq 50$  km/h är linjelängden 3 m och mellanrummet 1 m. I övriga fall är linjen 9 m och mellanrummet 3 m. Bredden är 0,10 m
- Varningslinjen är gul.

## Referenser

FINLEX – Ursprungliga författningar: 163/1992: **Förordning om ändring av 5 kap. vägtrafikförordningen**. Helsingfors, 1992a.

<http://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/1992/19920163>

FINLEX – Ursprungliga författningar: 164/1992: **Trafikministeriets beslut om ändring av 3 kap. trafikministeriets beslut om trafikanordningar**. Helsingfors, 1992b. <http://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/1992/19920164>

Nilsson, Göran (LG RoadTech). Telefonsamtal 2006-03-08.

Näringsdepartementet: **Vägmärkesförordning, VMF (1978:1001)**. SFS 1978:1001. Ändring införd t.o.m. SFS 2005:604. 1978.

Statens vegvesen: **Håndbok 049 – Vegoppmerking, Tekniske bestemmelser og retningslinjer for anvendelse og utforming (oppmerkingsnormal)**. Oslo, 2001.

Vejdirektoratet – Vejregelrådet: **Afmærkning på kørebanen, Hæfte 1, Længdeafmærkning**. Vejregelforberedende rapport til behandling som vejregelforslag i Trafikministeriet. 2003a.

Vejdirektoratet – Vejregelrådet: **Afmærkning på kørebanen, Hæfte 6, Dimensioner**. Vejregelforberedende rapport til behandling som vejregelforslag i Trafikministeriet. 2003b.

Vejdirektoratet – Vejregelrådet: **Afmærkning på kørebanen, Hæfte 7, Eksempler**. Vejregelforberedende rapport til behandling som vejregelforslag i Trafikministeriet. 2003c.

Velhonoja, Pauli (Vägförvaltningen). PM 10.4.2006.

Vägverket & Svenska Kommunförbundet: **Vägar och gators utformning, VGU**. VV Publikation 2004:80. 2004.



VTI är ett oberoende och internationellt framstående forskningsinstitut som arbetar med forskning och utveckling inom transportsektorn. Vi arbetar med samtliga trafikslag och kärnkompetensen finns inom områdena säkerhet, ekonomi, miljö, trafik- och transportanalys, beteende och samspel mellan människa-fordon-transportssystem samt inom vägkonstruktion, drift och underhåll. VTI är världsledande inom ett flertal områden, till exempel simulatorteknik. VTI har tjänster som sträcker sig från förstudier, oberoende kvalificerade utredningar och expertutlåtanden till projektledning samt forskning och utveckling. Vår tekniska utrustning består bland annat av körsimulatorer för väg- och järnvägstrafik, väglaboratorium, däckprovingsanläggning, krockbanor och mycket mer. Vi kan även erbjuda ett brett utbud av kurser och seminarier inom transportområdet.

VTI is an independent, internationally outstanding research institute which is engaged on research and development in the transport sector. Our work covers all modes, and our core competence is in the fields of safety, economy, environment, traffic and transport analysis, behaviour and the man-vehicle-transport system interaction, and in road design, operation and maintenance. VTI is a world leader in several areas, for instance in simulator technology. VTI provides services ranging from preliminary studies, highlevel independent investigations and expert statements to project management, research and development. Our technical equipment includes driving simulators for road and rail traffic, a road laboratory, a tyre testing facility, crash tracks and a lot more. We can also offer a broad selection of courses and seminars in the field of transport.



HUVUDKONTOR/HEAD OFFICE

LINKÖPING

POST/MAIL SE-581 95 LINKÖPING

TEL +46 (0)13 20 40 00

www.vti.se

BORLÄNGE

POST/MAIL BOX 760

SE-781 27 BORLÄNGE

TEL +46 (0)243 446 860

STOCKHOLM

POST/MAIL BOX 6056

SE-171 06 SOLNA

TEL +46 (0)8 555 77 020

GÖTEBORG

POST/MAIL BOX 8077

SE-402 78 GÖTEBORG

TEL +46 (0)31 750 26 00