



nota

Aanpassing Inhaalverbod Vrachtwagens IVV op spitsstroken rechts

Inleiding

Deze nota bevat de belangrijkste inzichten uit het gedragsonderzoek naar het functioneren van het Inhaalverbod Vrachtwagens (IVV) op spitsstroken rechts¹ en de doorvertaling daarvan naar het instandhouden of verwijderen van het inhaalverbod op deze trajecten (fase 2 IVV aanpassing).

De belangrijkste conclusie van het onderzoek op spitsstrooktrajecten rechts² is dat er in normale situaties (de standaard) geen aanleiding is om het IVV vanwege veiligheid te handhaven bij open strook, tenzij er op een traject sprake is van situaties met duidelijke insnoeringen.

Uit eerder onderzoek was al gebleken³ dat er geen aanleiding bestaat vanwege doorstroming een IVV in te stellen op spitsstrooktrajecten, omdat het intensiteitscriterium voor opening van de strook overeenkomt met het instelcriterium voor het IVV en er bij drie stroken vanwege doorstroming geen IVV nodig is.

Inzichten uit het gedragsonderzoek

Bij het instellen van de spitsstrooktrajecten zijn maatregelen ingevoerd om de verkeersveiligheid bij een open spitsstrook te kunnen borgen. Onderdeel van deze set maatregelen was de instelling van een inhaalverbod voor het vrachtverkeer. De actualisatie van het IVV in 2014 heeft aanleiding gegeven een onderzoek in te stellen naar de effecten van het IVV op spitsstrooktrajecten op de verkeersveiligheid omdat hier tot nu toe nog relatief weinig over bekend was. Het onderzoek heeft veel inzicht gegeven in de gevaarsetting op dit type trajecten. In normale situaties met rechtstanden zien we eigenlijk geen gedrag dat een IVV rechtvaardigt, in situaties met insnoeringen met een duidelijke profielverandering zien we wel dat gedrag van vrachtwagens door plotselinge zijdelingse beweging aanleiding tot gevaarlijke situaties kan geven.

¹ spitsstrooktrajecten waarbij de vluchtstrook tijdens de spits wordt gebruikt als extra rijstrook

² Gedragsanalyse inhaalverbod vrachtverkeer spitsstroken, Adviesdienst Mens en Veiligheid, 13 maart 2015

³ Update Inhaalverbod Vrachtwagens autosnelwegen, RWS/DVS, 26 juni 2012

De belangrijkste inzichten uit het onderzoek zijn:

- Spitsstroken hebben een redelijk uniform ontwerp. Op rechtstanden met gelijkblijvend profiel kunnen vrachtwagens keurig koers houden. Op dergelijke locaties worden geen risicovolle situaties verwacht als gevolg van inhalende vrachtwagens.
- Spitsstroken kennen soms discontinuïteiten (korte invoegstroken, splitsingen, vluchthavens) waar een vrachtwagenchauffeur op gevaarlijke situaties wil kunnen anticiperen. In deze situaties werkt een IVV contra productief omdat het vrachtverkeer wordt beperkt in de behoefte om te anticiperen en ruimte te maken ten gunste van de verkeersveiligheid. De maatregel IVV beperkt vrachtwagenchauffeurs in de keuzevrijheid en werkt ongewenst gedrag in de hand.
- Spitsstroken bevatten soms een versmald profiel met fysieke insnoeringen, zoals bij viaducten, waardoor redresseerruimte nihil is en plotseling zijdelingse bewegingen kunnen optreden. In deze situaties ontstaat een ongevalsrisico bij inhaalmanoeuvres van vrachtverkeer in de vorm van flankongevallen of kopstaartaanrijdingen.
- Het inhaalgedrag van het vrachtverkeer op spitsstroken wordt niet sterk beïnvloed door de aan- of afwezigheid van IVV. De invloed van het natuurlijke verkeersgedrag is groter. Dit wordt nog versterkt door:
 - de verschillen in uitvoeringsvorm van IVV;
 - de beperkingen in opvallendheid van de aanduidingen;
 - de beperkingen in begrijpelijkheid van de maatregel in het bijzonder bij complexe verkeerssituaties.

Aanbeveling

Aanbevolen wordt om ten aanzien van de maatregel IVV bij spitsstroken een onderscheid te maken per situatie:

- Op spitsstroken met rechtsstanden en gelijkblijvend profiel is geen noodzaak voor IVV.
- Op spitsstroken met verhoogde complexiteit, zoals korte toeritten en splitsingen zorgt IVV juist voor een verhoogd risico. Op dergelijke locaties dient geen IVV te worden ingesteld.
- Op spitsstroken met versmald profiel en fysieke insnoeringen kan het IVV als maatregel wenselijk zijn om gevaarlijke situaties met inhalende vrachtwagens te voorkomen.

Aanbevolen wordt om in de afweging zowel beschikbare ruimte rechts (de insnoering) als de beschikbare ruimte links mee te wegen en dit af te zetten tegen de mate van complexiteit op het traject en de beschikbare wijze van aanduiding. De toepassing van de maatregel IVV dient dan per situatie afgewogen te worden vanuit de gedachte 'Geen IVV bij spitsstroken, tenzij..!'

Follow up van het onderzoek

In aansluiting op het gedragsonderzoek zijn alle spitsstroken rechts gereviseerd op de aanwezigheid van insnoeringen, zodat er per traject een duidelijk advies kan worden gegeven op basis van het criterium: Geen IVV, tenzij noodzakelijk.

Op 15 van de 21 trajecten komen geen insnoeringen voor. Op deze trajecten kan het IVV worden opgeheven (groen gemarkeerd in bijlage A).

Op 6 trajecten komen insnoeringen voor (geel en rood gemarkeerd bijlage A). Voor deze trajecten is een aanvullende beoordeling uitgevoerd om te bepalen of het IVV zonder consequenties voor de verkeersveiligheid kan worden opgeheven of dat het IVV moet worden gehandhaafd (bijlage B):

- A1/A6 Muiderberg – Almere stad
- A2 Vonderen – Urmond
- A2 Urmond – Vonderen
- A9 Badhoevedorp - Raasdorp
- A9 Diemen - Holendrecht
- A27 Houten – Everdingen

Resultaten insnoeringsanalyse

De resultaten van de insnoeringsanalyse IVV voor de spitsstrooktrajecten (rechts) met insnoeringen geven het volgende beeld:

- Op 3 trajecten met insnoeringen is er geen bezwaar het IVV weg te nemen (geel gemarkeerd bijlage A). Dit betreft de trajecten A6 Muiderberg - Almere Stad West, A9 Diemen - Holendrecht, A27 knp. Everdingen - Houten. Op de A10 Nieuwe Meer Amstel bestond geen IVV maar geeft de insnoering ook geen aanleiding om een IVV in te stellen.
- Op het traject A9 Badhoevedorp - Raasdorp is sprake van een serieuze insnoering die noodzaakt dat het IVV blijft, maar dan wel met een verbeterde bebording die het IVV duidelijker aangeeft.
- Op de 2 trajecten A2 (Urmond - Vonderen v.v.) is sprake van een complex en lang traject met meerdere serieuze insnoeringen maar ook met meerdere toeritten en relatief veel vrachtverkeer. Bijzonder is hier ook de aanwezigheid van het dynamisch IVV dat nu (tijdelijk) buiten werking is. In overleg met de regio wordt vanwege de achtereenvolgende insnoeringen aanbevolen het dynamisch IVV te reactiveren zodanig dat bij open strook een IVV geldt.

Dit betekent dat op alle spitsstrooktrajecten rechts het IVV kan worden verwijderd behalve op de trajecten **A9 Badhoevedorp - Raasdorp** en **A2 Urmond - Vonderen v.v.** (rood gemarkeerd bijlage A).

Omdat veiligheidsrisico's bij opheffen van het IVV niet helemaal zijn uit te sluiten, verdient het aanbeveling de nieuwe situatie te monitoren en te evalueren, zodat bij ongewenste veiligheidseffecten snel kan worden opgetreden en bijgestuurd.






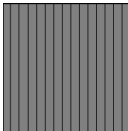

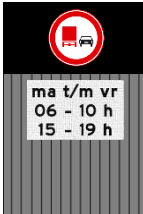

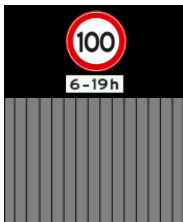
Benodigde aanpassingen

Behalve dat per spitsstrook is nagegaan of het IVV kan worden verwijderd, is ook vastgesteld wat deze aanpassing voor het betreffende traject betekent (verwijderen vaste borden, verwijderen of aanpassen rotatiepanelen). Deze analyse is ook opgenomen in bijlage A bij deze notitie

BIJLAGE A: Acties IVV spitsstroken rechts per traject

Traject	Huidige uitvoering	IVV bij geopende spitsstrook	IVV bij gesloten spitsstrook	Actie
A4-A12 Leidschendam -> Voorburg	Vaste borden + dagvenster			Verwijderen
A15 Papendrecht -> Sliedrecht-West				Verwijderen
A27 Everdingen -> Houten				Verwijderen
A50 Waterberg -> Beekbergen				Verwijderen
A50 Beekbergen -> Waterberg				Verwijderen
A9 Rottepolderplein -> Raasdorp				Verwijderen
A7-A8 Zaandam -> Purmerend	Vaste borden + spitsvenster			Verwijderen
A9 Badhoevedorp -> Raasdorp				Handhaven, aanpassen
A9 Rottepolderplein -> Velsen				Verwijderen
A9 Velsen -> Rottepolderplein				Verwijderen
A9 Uitgeest -> Alkmaar				Verwijderen
A9 Alkmaar -> Uitgeest				Verwijderen
A2 Vonderen -> Urmond	Aparte signaalgevers			Handhaven
A2 Urmond -> Vonderen	Aparte signaalgevers			Handhaven

Datum
27 maart 2015

Traject	Uitvoeringsvorm	Spitsstrook open	Spitsstrook dicht	Actie
A1 Hoevelaken -> Barneveld	Aparte rotatiepanelen (dagvenster)			Verwijderen
A9 Holendrecht -> Diemen	Aparte rotatiepanelen (spitsvenster)			Verwijderen
A9 Diemen -> Holendrecht				Verwijderen
A13 Berkel en Rodenrijs -> Delft-Zuid	Aparte rotatiepanelen			Verwijderen
A1 Bussum -> Eemnes	Geïntegreerd met C23-bord.			Verwijderen
A1 Eemnes -> Bussum	IVV alleen aan de rechterzijde van de rijbaan!			Verwijderen
A1-A6 Muiderberg -> Almere Stad	Geïntegreerd met C23-bord. IVV alleen aan de rechterzijde van de rijbaan!			Verwijderen

BIJLAGE B: Insnoeringsanalyse

Ten aanzien van de insnoeringen is een inventarisatie gemaakt waar deze zich voordoen op de spitsstrooktrajecten en is geanalyseerd in hoeverre deze locatiespecifiek tot een verkeersveiligheidsrisico leiden, zoals omschreven in de gedragskundige analyse. Hierbij is rekening gehouden met:

- De beschikbare redresseerruimte tussen kantlijn spitsstrook [5 cm] en voertuigkering.
- De mate van insnoering ten opzichte van de beschikbare ruimte stroomopwaarts, de abruptheid van de versmalling.
- Het aantal rijstroken in het dwarsprofiel.
- De beschikbare ruimte aan de middenbermzijde.
- De breedte van de rijstroken.
- De aanwezigheid van complexe wegvakken, noodzaak tot anticipatie ter voorkoming van verkeersonveilige situaties.

De resultaten van de insnoeringsanalyse per spitsstrooktraject met insnoeringen zijn volgt:

Spitsstrook 2c, A6 knp. Muiderberg – Almere Stad West

- hm 44,95-45,01
 - insnoering is relatief groot;
 - de rechtstand voorafgaand aan de insnoering geeft een goed zicht op het verloop;
 - insnoering enkel aan de rechterzijde, redresseerruimte links gecontinueerd;
 - aanwezigheid van 4 rijstroken bij geopende spitsstrook.

Interpretatie: de verwachting is dat zich verplaatsingen van de vrachtwagen in de positionering op de spitsstrook zullen voordoen. Vanwege het goede zicht op het wegverloop/insnoering is de verwachting dat deze verplaatsingen niet zo snel abrupt worden uitgevoerd. In geval dat een verplaatsing zich (toch abrupt) voordoet, is vanwege de aanwezigheid van 4 rijstroken en het ontbreken van een insnoering in redresseerruimte links, de kans op een (flank)ongeval relatief laag.

Voorstel: insnoering is niet bepalend voor handhaven IVV. Opheffen IVV.

Spitsstrook 6, A2 knp. Vonderen – Urmond

- hm 224,45-224,48
 - insnoering is relatief groot;
 - de rechtstand voorafgaand aan de insnoering geeft een goed zicht op het verloop;
 - insnoering enkel aan de rechterzijde, redresseerruimte links/middenberm gecontinueerd;
 - aanwezigheid van 3 rijstroken bij geopende spitsstrook.
- hm 230,22-230,68
 - insnoering is minder groot dan overige insnoeringen op spitsstrooktraject;
 - voertuigkering/rimob wordt ingeleid;
 - vanwege aanwezigheid naastgelegen uitvoegstrook sterkere beleving als versmalling, rimob staat los in het veld.
 - insnoering enkel aan rechterzijde, redresseerruimte links/middenberm gecontinueerd;
 - aanwezigheid 3 rijstroken bij geopende spitsstrook.
- hm 231,57-231,60
 - insnoering is relatief groot;
 - de rechtstand voorafgaand aan de insnoering geeft een goed zicht op het verloop;

- de aanwezigheid van het relatief dicht op de rijbaan gepositioneerde geluidscherm leidt tot een sterkere obstakelvrees. Bestuurders hebben voorafgaand al enige tijd daaraan kunnen wennen.
 - insnoering in beperkte mate ook aan de middenbermzijde;
 - aanwezigheid van 3 rijstroken bij geopende spitsstrook.
- hm 234,02-234,20
 - insnoering is relatief groot;
 - de rechtstand voorafgaand aan de insnoering geeft een goed zicht op het verloop;
 - insnoering ook aan de middenbermzijde;
 - aanwezigheid van 3 rijstroken bij geopende spitsstrook.

Interpretatie: de verwachting is dat zich verplaatsingen van de vrachtwagen in de positionering op de spitsstrook zullen voordoen. Gezien de in sommige gevallen zeer beperkte resterende redresseerruimte, de aanwezigheid van een geluidscherm en insnoering aan de middenbermzijde, treedt een versterkende effect op. De marge op te anticiperen op verplaatsingen is relatief klein, waardoor een hoger risico ontstaat op (flank)ongevallen.

Voorstel: gelet op lengte en complexiteit traject bredere afweging maken.

Spitsstrook 7, A2 Urmond – knp. Vonderen

- hm 234,10-234,01
 - insnoering is relatief groot;
 - de vluchthaven rechts vergroot de beleving van de insnoering, versterkend effect;
 - insnoering ook aan de middenbermzijde;
 - aanwezigheid van 3 rijstroken bij geopende spitsstrook.
- hm 231,60-231,56
 - insnoering is relatief groot;
 - de rechtstand voorafgaand aan de insnoering geeft een goed zicht op het verloop;
 - insnoering enkel aan de rechterzijde, redresseerruimte links/middenberm gecontinueerd;
 - aanwezigheid van 3 rijstroken bij geopende spitsstrook.
- hm 223,40
 - insnoering is minder groot dan overige insnoeringen op spitsstrooktraject;
 - voertuigkering/rimob wordt ingeleid;
 - vanwege aanwezigheid naastgelegen uitvoegstrook sterkere beleving als versmalling, rimob staat los in het veld.
 - insnoering enkel aan rechterzijde, redresseerruimte links/middenberm gecontinueerd;
 - aanwezigheid 3 rijstroken bij geopende spitsstrook.

Interpretatie: de verwachting is dat zich verplaatsingen van de vrachtwagen in de positionering op de spitsstrook zullen voordoen. Gezien de in sommige gevallen zeer beperkte resterende redresseerruimte, de aanwezigheid van een geluidscherm en insnoering aan de middenbermzijde, treedt een versterkende effect op. De marge op te anticiperen op verplaatsingen is relatief klein, waardoor een hoger risico ontstaat op (flank)ongevallen.

Voorstel: gelet op lengte en complexiteit traject bredere afweging maken.

Spitsstrook 10b, A10 knp. Nieuwe Meer – knp. Amstel

- hm 20,90-20,70
 - insnoering is relatief groot;
 - het wegverloop voorafgaand aan de insnoering geeft een goed zicht op het verdere verloop van de weg;
 - insnoering in beperkte mate ook aan de middenbermzijde;
 - aanwezigheid van 5 rijstroken bij geopende spitsstrook.

Interpretatie: de verwachting is dat zich verplaatsingen van de vrachtwagen in de positionering op de spitsstrook zullen voordoen. De resterende redresseerruimte op de brug is groter dan de insnoeringen op de A2. In combinatie met het goede zicht op het

wegverloop/insnoering is de verwachting dat deze verplaatsingen niet zo snel abrupt worden uitgevoerd. In geval dat een verplaatsing zich (toch abrupt) voordoet, is vanwege de aanwezigheid van 5 rijstroken, de kans op een (flank)ongeval relatief laag. Daarnaast betreft het bijzondere wegvakken, namelijk een samenvoeging en verder stroomafwaarts invoegingen, waarop bestuurders moeten kunnen anticiperen. In de huidige situatie is geen IVV van kracht.

Voorstel: In de balans tussen VVH-risico en anticipatiemogelijkheid ter voorkoming van risicovolle situaties, continueren geen IVV.

Spitsstrook 12, A9 knp. Diemen – knp. Holendrecht

- hm 8,50-8,70
 - insnoering is minder groot dan de meeste insnoeringen op overige spitsstrooktrajecten;
 - vanwege aanwezigheid goot sterkere beleving versmalling, minder feitelijke redresseerruimte;
 - vanwege aanwezigheid naastgelegen uitvoegstrook sterkere beleving als versmalling, rimob staat los in het veld.
 - insnoering enkel aan rechterzijde, redresseerruimte links/middenberm gecontinueerd;
 - aanwezigheid 3 rijstroken bij geopende spitsstrook.

Interpretatie: de verwachting is dat zich verplaatsingen van de vrachtwagen in de positionering op de spitsstrook zullen voordoen. De objectafstand is groter dan de beleving als gevolg van de gootconstructie en de 'koude start' van de rimob. Uit de gedragskundige analyse komt naar voren dat vrachtwagen op spitsstroken uitzonderlijk goed koershouden. Gezien de relatief lange inleiding van de zijberm inclusief goot, is de verwachting dat de verplaatsingen zich niet abrupt zullen voordoen.

Voorstel: insnoering is niet bepalend voor handhaven IVV. IVV opheffen.

Spitsstrook 14, A9 knp. Badhoevedorp – knp. Raasdorp

- hm 35,45-35,51
 - insnoering is minder groot dan de meeste insnoeringen op overige spitsstrooktrajecten;
 - de redresseerruimte is over het gehele deeltraject zeer beperkt, voertuigkering staat relatief dicht op rand verharding;
 - de aanwezigheid van het relatief dicht op de rijbaan gepositioneerde geluidscherm leidt tot een sterkere obstakelvrees. Bestuurders hebben voorafgaand al enige tijd daaraan kunnen wennen.
 - relatief smalle rijstrook 1 [links] en 2 [ingesloten];
 - insnoering enkel aan rechterzijde, redresseerruimte links/middenberm gecontinueerd;
 - aanwezigheid 3 rijstroken bij geopende spitsstrook.

Interpretatie: de verwachting is dat zich verplaatsingen van de vrachtwagen in de positionering op de spitsstrook zullen voordoen. Gezien de zeer beperkte redresseerruimte overall het deeltraject, de aanwezigheid van een geluidscherm en smalle rijstroken, treedt een versterkende effect op. De marge op te anticiperen op verplaatsingen is relatief klein, waardoor een hoger risico ontstaat op (flank)ongevallen.

Voorstel: smalle dwarsprofiel, wegbeeld en insnoering is bepalend voor handhaven IVV.

Opmerking: het tweede deel van het traject hoeft geen IVV te hebben, aangezien dat een ruimer dwarsprofiel kent, en met name een bredere rijstrook 1 [links] en ingesloten rijstrook [R2], en verder geen insnoeringen.

Spitsstrook 21, A27 knp. Everdingen – Houten

- hm 58,85
 - insnoering is relatief groot;
 - de getrapte invoegstrook en afstreping [geen uitloop] rechts vergroot de beleving van de insnoering, versterkend effect;
 - insnoering in beperkte mate ook aan de middenbermzijde;
 - brede rijstroken;
 - aanwezigheid van 3 rijstroken bij geopende spitsstrook.

Interpretatie: de verwachting is dat zich verplaatsingen van de vrachtwagen in de positionering op de spitsstrook zullen voordoen. Vanwege het goede zicht op het wegverloop/insnoering is de verwachting dat deze verplaatsingen niet zo snel abrupt worden uitgevoerd. In geval dat een verplaatsing zich (toch abrupt) voordoet, is vanwege de aanwezigheid van de ruime rijstroken, de kans op een (flank)ongeval relatief laag.

Voorstel: insnoering is niet bepalend voor handhaven IVV. Opheffen IVV.

Bijlage C – Overzicht aanpassingen IVV op spitsstroken

