

Ga terug

Risicoinventarisatie onvolledige
aansluitingen op spookrijden

Opdrachtgever
Titel rapport

Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving
Ga terug

Kenmerk
Kenmerk opdrachtgever
Datum publicatie

010398.20211215.R1.05
Zaaknummer 21171413
8 maart 2022

Projectleider Goudappel
Projectteam Goudappel

Rick Schotman
Leonie Zengerink, Alina Prey, Chris Delis, Bart Jelijs, Jeroen Kuijpers, Thomas Groot,
Rico Andriessse, Matthijs Dicke – Ogenia

Projectteam opdrachtgever

Pieter van Vliet, Sonja Gaalswijk, Jurgen Koppen, King Tse, Hans van den Berg, Alex van Loon

Status

Definitief

© Copyright Goudappel BV 8-3-22

Inhoudsopgave

1. Managementsamenvatting 1

2. Inleiding 2

3. Methodologie 4

3.1 Aanpak op hoofdlijnen 4

3.2 Vergissen is menselijk 4

3.3 Aanpak veldwerk 6

3.3.1 Checklist infrastructuur en human factors 6

3.3.2 Proefschouw 6

3.3.3 Schouw 6

3.3.4 Beoordeling 7

3.4 Toetsing 7

3.5 Toelichting opgestelde beoordelingen 7

3.5.1 Toelichting scoring risico's 7

4. Resultaten 9

4.1 Beoordeling alle aansluitingen 9

4.2 Afwijkende situaties 9

4.3 Generieke bevindingen en aanbevelingen 10

4.4 Discussie 12

Bijlage 1 Checklist 14

Bijlage 2 Overzicht bevindingen per aansluiting 17

Bijlage 3: Typologieën onvolledige aansluitingen 24

Bijlage 4: Veelvoorkomende situaties 25



1. Managementsamenvatting

Onvolledige aansluitingen zijn aansluitingen tussen hoofdwegennet en onderliggend wegennet waar één of meer op- of afritten van ontbreken. Op deze aansluitingen bestaat een verhoogde kans op het beginnen van spookritten.

Dit onderzoek beschrijft de inventarisatie van 82 onvolledige aansluitingen in het areaal van Rijkswaterstaat met betrekking tot de risico's op spookrijdgedrag. Daarbij is vooral gelet op de kans op vergissen en de mate waarin een vergissing kan worden hersteld. Dit is gedefinieerd aan de hand van vier categorieën:

1. Juiste toepassing van de richtlijnen
2. Aanwezige (verwarrende) factoren
3. Ontbrekende (geleidende) factoren
4. Mitigerende factoren

Het onderzoek is uitgevoerd vanuit het perspectief van verschillende typen weggebruikers: zowel de oplettende bestuurder, als de bestuurder die om verschillende redenen onvoldoende aandacht heeft voor de verkeerstaak.

De beoordelingen zijn tot stand gekomen door elke onvolledige aansluiting te bezoeken en te beoordelen aan de hand van de door Goudappel ontwikkelde Checklist Infrastructuur en Human Factors. Deze checklist houdt zowel rekening

met de infrastructurele kant van de weg, als met mogelijke gedragseffecten die optreden door elementen en situaties op, aan of in de omgeving van de weg.

Na meerdere fases in het beoordelingsproces, waarin de beoordelingen in verschillende groepssamenstellingen zijn besproken, is voor alle aansluitingen een risicoscore en een risicobeoordeling (nauwelijks verhoogd, licht verhoogd, verhoogd, sterk verhoogd, zeer sterk verhoogd) opgesteld. Voor de aansluitingen met de hoogste risicoscores zijn specifieke aanbevelingen opgesteld.

Uit dit onderzoek kwam naar voren dat gevonden risico's niet alle uniek zijn voor onvolledige aansluitingen, maar ook kunnen voorkomen bij reguliere, doch afwijkende aansluitingen. Risico's waren vaak verhoogd door het ontbreken van enkele anti-spookrijmaatregelen of door onduidelijkheid die werd veroorzaakt door wisselende invulling van richtlijnen.

Belangrijke aanbevelingen ten aanzien van onvolledige aansluitingen zijn:

- Werk een helder **overzicht** uit van anti-spookrijmaatregelen, ook voor afwijkende situaties;
- **Vermijd onduidelijkheid**, ook als wordt voldaan aan de richtlijnen;
- Breng consequent de **bewegwijzering** naar de ontbrekende richting aan via het onderliggend wegennet;
- Zorg ervoor dat de basisvorm van een onvolledige aansluiting de **uitstraling** heeft van een uitrit en niet van een tweerichtingsweg.

2. Inleiding

Aanleiding/achtergrond

De Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) heeft een rapport gepubliceerd over het ongeval tussen een spookrijder en een andere weggebruiker op de A73 op 19 november 2017. Bij dit ongeval zijn de spookrijder en de andere weggebruiker om het leven gekomen. Het ongeval heeft grote impact op de levens van de nabestaanden. Uit het onderzoek bleek dat de spookrit is begonnen op de A73, aansluiting 22 Maasbracht.

OVV schrijft in haar onderzoeksrapport “De afrit Maasbracht kent (...) een verhoogd risico. Rijkswaterstaat past bij afritten een standaardpakket maatregelen toe om spookrijden tegen te gaan. Een onvolledige aansluiting, zoals bij afrit Maasbracht, is een aansluiting met een verhoogd risico. Hiervoor bestaat geen ‘zwaarder’ pakket met maatregelen (...).”

Rijkswaterstaat wil herhaling in de toekomst voorkomen door de aanbevelingen van de OVV op te volgen. Als onderdeel van een totaalaanpak naar spookrijdongevallen, onderzoekt Rijkswaterstaat de onvolledige aansluitingen¹ in haar areaal om te bepalen in hoeverre op dit type aansluitingen een verhoogde kans op spookrijden bestaat, in hoeverre maatregelen zijn getroffen om

¹ In deze rapportage verstaan we onder onvolledige aansluitingen kruisingen of kruispunten van onderliggend wegennet en hoofdwegennet waarop één of meer op- of afritten ontbreken. Zie het schema in Bijlage 3 voor veelvoorkomende typen onvolledige aansluiting.

spookrijden tegen te gaan en welke aanvullende maatregelen kunnen worden overwogen.



Figuur 1: Voorbeeld van onderzochte aansluiting (N57 Stellendam-Noord)

Doel

Het doel van het onderzoek is te bepalen in hoeverre op de onvolledige aansluitingen van Rijkswaterstaat een verhoogde kans op spookrijden bestaat. Dusdanig dat spookrijdincidenten zoals op de A73 in 2017 in de toekomst voorkomen kunnen worden. Met uitvoering van dit onderzoek, wordt tevens in kaart gebracht welke weg- en omgevingselementen de kans op spookrijden verhogen, verlagen of mitigeren.

Onderzoek

Het onderzoek naar de onvolledige aansluitingen is uitgevoerd door Goudappel. Met een fysieke schouw van alle onvolledige aansluitingen is de bestaande situatie in beeld gebracht en beoordeeld. Dit heeft geleid tot een overzicht van generieke en specifieke aandachtspunten bij deze locaties en een overzicht van aandachtslocaties waar het risico op spookrijden relatief groot is. Bovendien heeft het onderzoek geleid tot inzicht in algemene kenmerken die het risico op spookrijden verhogen of verlagen.

Leeswijzer

Deze rapportage begint met de gevolgde methodologie (hoofdstuk 3). In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van het onderzoek samengevat, inclusief de generieke bevindingen van dit onderzoek. De bijlagen bevatten de beoordeling van alle onderzochte aansluitingen, een nadere uitwerking van de aandachtslocaties. Verder bevat de bijlage de gebruikte checklist en een overzicht van de meest voorkomende typen onvolledige aansluiting en risicosituaties.

3. Methodologie

In het onderzoek is zowel rekening gehouden met infrastructurele aspecten, als met gedragsaspecten die het risico op spookrijden vergroten. Dit heeft geresulteerd in een zogenaamde Human Factors aanpak die het meest complete beeld schetst van de risico's op spookrijden.

3.1 Aanpak op hoofdlijnen

Op hoofdlijnen zijn voor alle onvolledige aansluitingen de volgende elementen onderzocht:

1. **Juiste toepassing van de richtlijnen** en volledigheid van de genomen maatregelen. Bij dit aspect is primair op structuurniveau naar de aansluiting gekeken. In hoeverre leidt de ligging van de aansluiting in het netwerk, de vorm van de aansluiting, de ontbrekende toe- of afrit en de weginrichting op en rond de aansluiting tot een verhoogd risico?
2. **Aanwezige (verwarrende) factoren** (inclusief omgeving) die de kans op spookrijden verhogen (reguliere afslag vlakbij afrit en mogelijke vergissing met navigatiesysteem, volle lens VRI of geen VRI, onduidelijke routing, sterke gelijkenis ongewenste aansluiting HWN en gewenste aansluiting naar het OWN). In hoeverre kan een weggebruiker de indruk krijgen dat het inrijden van de afrit de bedoeling is?
3. **Ontbrekende (geleidende) factoren** die de kans op spookrijden moeten verkleinen (een duidelijk verbod op afslaan, een duidelijk onderscheid tussen

twee wegen die bij elkaar in de buurt liggen). In hoeverre ontbreken de basiselementen die de weggebruiker erop wijzen dat hij of zij verkeerd zit?

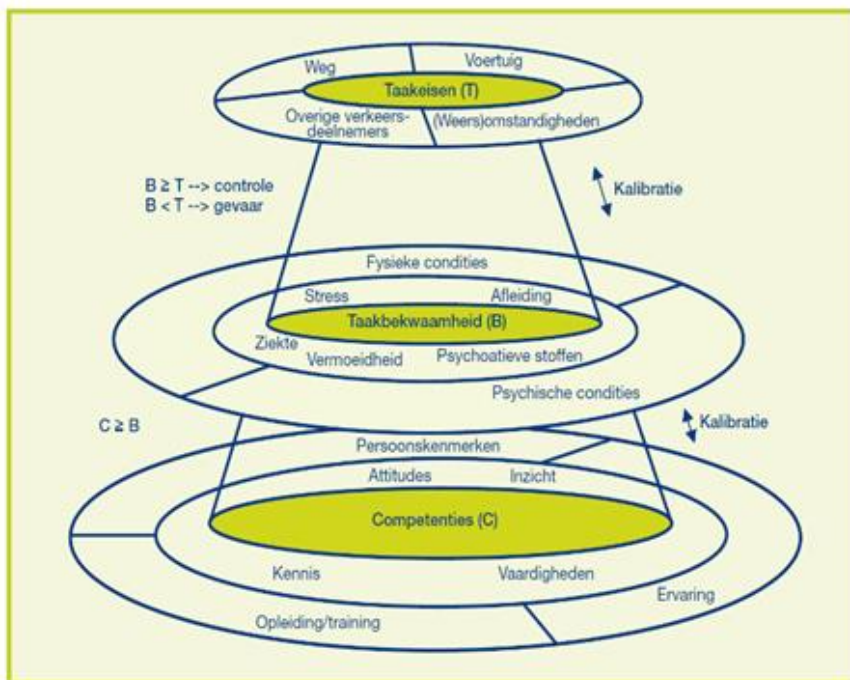
4. **Mitigerende factoren** die de gevolgen van spookrijden beperken of wegnemen (bijvoorbeeld een doorsteek of veilige (par)keermogelijkheid op de afrit). Leidt een vergissing of vreemde manoeuvre snel tot spookrijden of is er eerder kans op bijvoorbeeld stoppen of keren, maar is de kans op spookrijden uiteindelijk klein?

3.2 Vergissen is menselijk

Spookrijdgedrag kan bewust ontstaan, maar vaker ligt de oorzaak in een vergissing. Daarbij zal een volledig geconcentreerde weggebruiker zich waarschijnlijk niet snel vergissen. Echter, in bijzondere omstandigheden neemt de kans op spookrijden toe. De aansluitingen zijn daarom met drie 'brillen' beoordeeld:

1. Een gemiddeld geconcentreerde weggebruiker onder ideale omstandigheden.
2. Situaties van toegenomen taakeisen, bijvoorbeeld bij nacht, slecht weer of laaghangende zon.
3. Een weggebruiker met een verminderde (situatieafhankelijke) taakbekwaamheid, bijvoorbeeld bij vermoeidheid, verminderde oriëntatie, middelengebruik of roekeloosheid.

De verschillende “brillen” waarmee de onvolledige aansluitingen worden onderzocht vinden hun theoretische basis in het ‘task capability’-model van Fuller, aangepast door de SWOV.



Figuur 2: Weergave van SWOV van het model van Fuller: de taakeisen (T) kunnen alleen veilig het hoofd worden geboden, indien de taakbekwaamheid (B) groot genoeg is. (B) is de resultante van de competenties (C), verminderd met de situatieafhankelijke toestand.

Een situatie heeft bepaalde taakeisen, deze zijn hoger bij slecht weer en duisternis. Aan die taakeisen kan worden voldaan als de competenties van de weggebruiker hoger zijn dan de taakeisen. De taakbekwaamheid van een weggebruiker kan dit proces echter verstoren, bijvoorbeeld bij gebruik van verdovende middelen, vermoeidheid, stress, et cetera. Wanneer de benodigde taakbekwaamheid te hoog wordt, kunnen vergissingen optreden. Een snelwegaansluiting met bijvoorbeeld onvoldoende geleiding of afleidende elementen vraagt aanvullende taakeisen die de taakbekwaamheid kunnen overstijgen. Een vergissing die dan gemaakt kan worden is het nemen van een verkeerde afslag die leidt tot spookrijden.

Er zijn ook situaties denkbaar waarin spookritten ontstaan door moedwillig gedrag. Die keuzes staan los van de taakeisen en taakbekwaamheid. Weggebruikers nemen dan bijvoorbeeld de afrit om via een kortere route de hoofdweg op te rijden. Zeker bij onvolledige aansluitingen bestaat deze kans, omdat de aangewezen route naar de oprit soms vele kilometers langer is.

Bij de schouwen worden beide mogelijkheden onderzocht. Enkele onvolledige aansluitingen kennen dan ook een hoger risico vanwege de mogelijkheid de afrit als “afsnijroute” te gebruiken.

Een mix van verhoogde taakeisen, verlaagde competenties en verlaagde taakbekwaamheid is een ongewenste mix in het verkeer. En bovendien een mix die spookrijden in de hand werkt.

3.3 Aanpak veldwerk

Voor het onderzoek is een lijst met onvolledige aansluitingen onderzocht. Deze lijst is aangeleverd door Rijkswaterstaat door een uitvraag bij de verkeersveiligheidsspecialisten van de regionale diensten. In totaal zijn 82 onvolledige aansluitingen aangedragen waarvan er in totaal 75 zijn onderzocht. De andere aansluitingen waren nog niet of niet meer aanwezig.

3.3.1 Checklist infrastructuur en human factors

Voor de beoordeling van de aansluitingen is een checklist ontwikkeld die de onderzoekselementen voor beoordelingen van autosnelwegen en aansluitingen vanuit Verkeersveiligheid(audits) en Human Factors combineert.

De checklist is voor dit onderzoek gericht op spookrijders en bestaat uit segmenten die elk afzonderlijk worden gescoord/beoordeeld:

- Compleetheid aansluiting (op basis van aan-/afwezige en mitigerende maatregelen, bijvoorbeeld uit het ROA- en OVV-rapport).
- Score volgens de Human Factors-principes. (Bijvoorbeeld: Kan een alerte weggebruiker zich vergissen (Human Factors), en op hoeveel elementen? En hoe ernstig is dat?)
- Een risico-inschatting door de kans op vergissing en de mate van mitigatie te combineren.

De checklist bestaat uit twee delen:

- Een kwalitatief deel dat voor relevante kenmerken beschrijft in hoeverre ze aanwezig zijn;
- Een kwalitatief deel dat uiteindelijk leidt tot een beredeneerde beoordeling van de aansluiting voor de kans op spookrijden.

3.3.2 Proefschouw

Tijdens een gezamenlijke proefschouw bij drie aansluitingen is de checklist aangescherpt en zijn de aandachtspunten vanuit beide disciplines met elkaar gedeeld.

3.3.3 Schouw

Tijdens schouws zijn alle aansluitingen bezocht door de beoordelaars die als bijrijder rijdend met het wegverkeer de situatie op en rond de aansluiting in beeld hebben gebracht. Tijdens de schouw is de situatie met een dashcam vastgelegd, inclusief een beeld naar achteren bij het bereiden van de afrit om zo een indruk te krijgen van de beelden die een eventuele spookrijder te zien krijgt.

De schouws zijn alle uitgevoerd in de periode overdag na de ochtendspits en voor de avondspits, zodat de omstandigheden optimaal zijn om rustig te observeren terwijl er voldoende daglicht is om goed te kunnen waarnemen. Een aantal locaties waarbij de situatie bij nacht mogelijk een rol speelt door lastige lichtomstandigheden, is tijdens de schouw nog een tweede keer beoordeeld bij duisternis. Andere factoren zoals slecht weer en laaghangende zon zijn ingeschat op basis van de vormgeving en omgeving.

3.3.4 Beoordeling

De beoordeling is uitgevoerd in vier stappen:

1. Voorafgaand aan de beoordeling is voor elke aansluiting een overzicht gemaakt van de relevante kruispunten en routes en is per aansluiting een schematische weergave opgesteld van de situatie.
2. Tijdens de rit heeft de beoordelaar de checklist ingevuld, de schematische weergave gecontroleerd en een eerste kwalitatieve beoordeling van de situatie opgesteld. Deze werkt de beoordelaar verder uit na de rit.
3. De oogst van alle aansluitingen is met behulp van de videobeelden en de beelden uit Cyclomedia gecontroleerd en eventueel aangevuld door een tweede beoordelaar.
4. Op basis van alle uitgevoerde beoordelingen is voor elke aansluiting een score bepaald voor kans op spookrijden.

3.4 Toetsing

De oogst uit de beoordeling van alle aansluitingen is in twee sessies besproken:

- Een **interne conferentie** met de beoordelaars en experts van Goudappel waarin alle beoordelingen nogmaals zijn langsgelopen en, waar nodig, in overleg zijn bijgesteld;
- de **externe conferentie**, met experts van Rijkswaterstaat en Goudappel waarin de bevindingen voor de meer risicovolle aansluitingen zijn doorlopen en aangevuld.

3.5 Toelichting opgestelde beoordelingen

De score per aansluiting is vanuit twee richtingen bepaald. Allereerst heeft de beoordelaar een generieke totaalbeoordeling voor de gehele aansluiting

opgesteld. Daarnaast is voor vier aspecten (richtlijnen, aanwezige, ontbrekende en mitigerende factoren) afzonderlijk ook een beoordeling opgenomen, waarvan de gemiddelde waarde een totaaloordeel vormt. Deze vier aspecten zijn toegelicht in paragraaf 3.1.

3.5.1 Toelichting scoring risico's

Voor de beoordeling van risico's op het Rijkswegenet is de risicomatrix van toepassing, zoals opgenomen in Kader Verkeersveiligheid. Deze matrix is bedoeld om een totaal aan verkeersveiligheidsrisico's op een bepaald wegvak te kwantificeren.

Gevolgen		Potentiële Kans (op Wegvak/Kruispunt)		
Categorie	Afloop	a. Niet vaak	b. Regelmatig	c. Vaak
		Zal minder dan 1 keer per jaar voorkomen	Zal minimaal 1 keer per jaar voorkomen	Zal meerdere keren per jaar voorkomen
1. Matig	Letsel Zwaar UMS			
2. Ernstig	Ernstig Letsel Grootschalige schade			
3. Zeer ernstig	Zeer ernstig letsel Verkeersdode(n)			
Toelichting risico's				
Gemiddeld risico		Situatie met kans op materiële schade en letsel		
Groot risico		Situatie met kans op ernstige verkeersslachtoffers		
Zeer groot risico		Situatie met kans op verkeersdode(n)		

Tabel B.3-2: risicomatrix (verkeersveiligheid)

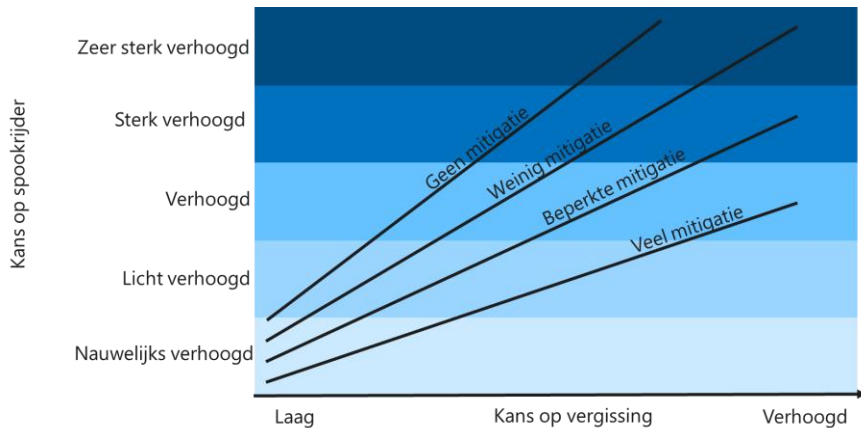
Figuur 3: Risicomatrix Kader Verkeersveiligheid

Voor de toepassing van de risicomatrix in dit onderzoek bestaan twee beperkingen.

1. Het onderzoek beperkt zich volledig tot het risico op spookrijden. Alle andere risico's voor de verkeersveiligheid blijven buiten beschouwing, ook als die op dezelfde situatie betrekking hebben.

2. Voor spookrijongevallen geldt typisch de combinatie van een zeer kleine kans van voorkomen (veel minder dan 1x per jaar) en een bovengemiddeld hoge kans op zeer ernstige afloop. Naar de letter van de tabel is dan voor alle situaties sprake van situatie 3A (niet vaak, zeer ernstig) en dus een groot risico (oranje). Dit biedt daarom geen geschikte maat om de aansluitingen op spookrijden met name onderling te beoordelen.

Om deze twee redenen is de risicomatrix niet gebruikt om tot een beoordeling en rangorde van de aansluitingen te komen. In plaats van de risicomatrix is de zogenaamde spookrijwolk opgesteld. Deze doet recht aan de verschillende vrijheidsgraden die uit de toegepaste beoordelingssystematiek komen.



Figuur 4: Spookrijwolk

De Spookrijwolk kent twee assen: kans op vergissen en kans op spookrijden. De kans op vergissen wordt bepaald door de gemiddelde score van de eerste drie beoordelingscriteria (Toepassing richtlijnen, aanwezigheid verwarrende factoren, afwezigheid geleidende factoren). De kans op spookrijden wordt vervolgens bepaald door de mate waarin mitigatie aanwezig is: in hoeverre een spookrijder zijn of haar fout nog kan herstellen (vlak voordat de afrit opgereden wordt of na passeren van de borden Ga Terug').

Door eerst de score "kans op spookrijden" af te zetten op de horizontale as en daar vervolgens de mate van mitigatie voor te bepalen, is de kans op een spookrijder af te lezen op de verticale as.

Het is niet goed mogelijk om de aansluitingen voornamelijk aan harde criteria te toetsen om op basis daarvan een beoordeling te geven. De kans op spookrijden kan daardoor naar boven of beneden worden bijgesteld, op basis van het expert oordeel van het beoordelingsteam. Hierin spelen bijvoorbeeld de mate van afwijking, de omstandigheden en de ernst (op basis van snelheid en kwetsbaarheid) een rol. Ook kan bij sommige aansluitingen moedwillig spookrijdgedrag optreden doordat de afrit als afsnijroute naar de hoofdweg wordt gebruikt. Dat resulteert niet in een spookrijder op de hoofdweg, maar wel op de afrit.

Alle beoordelingen zijn voor een review voorgelegd aan de regio's van Rijkswaterstaat. Bovendien zijn de aandachtlocaties in een werkbijeenkomst doorgenomen met verkeersveiligheidsexperts van Rijkswaterstaat en Goudappel. De reactie aan de regio's kan gevonden worden in Bijlage E.

4. Resultaten

Dit hoofdstuk beschrijft de belangrijkste resultaten van het onderzoek en de beoordelingen voor aansluitingen die als hoger risicolocatie zijn aangemerkt.

4.1 Beoordeling alle aansluitingen

Voor elke onderzochte aansluiting is een overzicht gemaakt van de bevindingen. Het betreft een kwalitatieve beoordeling op basis van de bevindingen van de eerste en tweede beoordelaar (het beoordelingsrapport').

De aansluitingen zijn aangemerkt aan de hand van vijf risicoclassificeringen: "Zeer sterk verhoogd", "Sterk verhoogd", "Verhoogd", "Licht verhoogd", "Nauwelijks verhoogd", de meer risicovolle aansluiting bovenaan). Dit is gebaseerd op een afgerond cijfer op basis van de totaalbeoordeling aan de hand van de checklist (maximale score 10, nauwelijks verhoogde kans op spookrijden), en een kwalitatieve eindbeoordeling. Uiteindelijk zijn alle aansluitingen die hoger scoorden dan "Nauwelijks verhoogd" nader beschouwd en voorzien van eventuele verbeteringsuggesties. Zie Bijlage 2 voor het volledige overzicht van de onderzochte locaties, inclusief de nadere beschrijving en verbeteringsuggesties per aansluiting.

4.2 Afwijkende situaties

De scope van dit onderzoek richt zich op onvolledige aansluitingen en de zaken die al dan niet bijdragen aan een verhoogd risico op spookrijden. Onderzocht is in

hoeverre de omgeving van de afrit, de aansluiting op het onderliggend wegennet en de vormgeving van de afrit zelf bijdragen aan het ontstaan en het voorkomen van spookrijden. In de beoordeling is primair gekeken naar het risico op vergissingen die leiden tot spookrijden.

In het onderzoek zijn twee afwijkende situaties aangetroffen, waarbij de aansluiting niet onvolledig was, of aansloot op de snelweg. Deze situaties komen vooral voor bij bewust handelen van de weggebruiker.

Afwijkende situatie 1: complete aansluiting, ontbrekende richting

Enkele aansluitingen waren weliswaar compleet en volledig uitgevoerd, maar zijn als onvolledig te beschouwen, omdat niet alle richtingen vanaf de aansluiting te bereiken zijn. Bijvoorbeeld doordat de aansluiting nabij of in een knooppunt is gelegen en alleen bepaalde takken van de knoop kunnen worden bereikt. Een voorbeeld is aansluiting Hoevelaken op de A1 – niet te verwarren met knooppunt Hoevelaken. Deze aansluiting kent weliswaar tweemaal een toe- en een afrit kent, maar niet vanuit de richting Amsterdam en richting Zwolle kan worden bereikt.

Dit kan ertoe leiden dat bestuurders in verwarring raken en keren op de snelweg – en dus gaan spookrijden of dat bestuurders bewust kiezen om te spookrijden om alsnog de aansluiting of richting te bereiken.

Afwijkende situatie 2: keren op enkelbaans weg

Een aantal van de onderzochte onvolledige aansluitingen sluit aan op een enkelbaans stroomweg zonder fysieke rijbaanscheiding (bijvoorbeeld de N36/A28 bij Zuidlaren of de N711/A6 bij Swifterband). Deze situatie levert een alternatief scenario op waarin de bestuurder wel via de toerit de stroomweg oprijdt, maar vervolgens omkeert om in de ontbrekende richting verder te rijden. Hier is geen sprake van spookrijden, maar wel van een potentieel onveilige en verboden handeling.

De in dit onderzoek gebruikte methodiek biedt onvoldoende handvatten om deze beide typen van bewust spookrijden te beoordelen. Beoordeling van deze situaties is meegenomen in de overwegingen van de expert, maar niet structureel onderbouwd. Wanneer er aanleiding is om dit verder te onderzoeken, is een andere aanpak nodig die zich meer richt op bewust spookrijden.

4.3 Generieke bevindingen en aanbevelingen

1. De onvolledigheid van een aansluiting is slechts een van de factoren die kunnen bijdragen aan spookrijden. Met andere woorden, de eventuele verwarring die mogelijk tot spookrijden leidt, wordt niet uitsluitend veroorzaakt door de onvolledigheid. De omgeving van de aansluiting en de wijze waarop de aansluiting is vormgegeven (profiel, markeringen, boogstralen) spelen ook een belangrijke rol. Ook complete aansluitingen kunnen dus een verhoogd risico op spookrijden hebben.
2. De volgende risicofactoren komen uit dit onderzoek naar voren:
 - a. Afritten die in uitstraling weinig verschillen van een reguliere zijweg;
 - b. Afritten die uitkomen in een woonwijk of op een bedrijventerrein;

- c. Zeer grootschalige aansluitingen (groot kruispuntvlak, meerdere opstelvakken, meerdere aantakkingen);
- d. Zeer kleinschalige aansluitingen (aansluiting op erftoegangsweg);
- e. Afwijkende aansluitingsvormen;
- f. Aantakkingen op afritten;

NB1 Halve aansluitingen die als half-klaverblad zijn uitgevoerd, vormen zelden een probleem.

NB2 Zie Bijlage 4 voor een overzicht van waargenomen risicovolle situaties.

Aanbeveling: Risicofactoren beperken zich niet enkel tot onvolledige aansluitingen. Loop voor andere aansluitingen die deze risicofactoren kennen de kans op spookrijden ook na.

3. Het (te) rigide volgen van richtlijnen kan soms onduidelijkheid veroorzaken, waardoor de kans op spookrijden juist wordt vergroot. Een aantal gevonden voorbeelden:
 1. Toepassen einde kom bord op de afrit;
 2. Toepassen volle lens bij verkeerslicht (en geen pijl)
 3. Toepassen verplichte rijrichting (en geen verbod af te slaan);
 4. Toepassen stopstreep (en geen haaiantanden);
 5. Toepassen voorwegwijzers in de richting van de afrit);
 6. Verboden voor voetgangers (bord leidt af);
 7. Toepassen borden voorrangskruispunt (wekt indruk van mogelijkheid om af te slaan);

Aanbeveling: Vermijd onduidelijkheid, ook als wordt voldaan aan de richtlijnen. Anders gezegd: werk een specifieke richtlijn uit voor afritten van stroomwegen.

4. De basisset aan maatregelen om spookrijden te voorkomen bleek in veel gevallen niet compleet. De meestvoorkomende maatregelen die ontbreken zijn:
 1. Eenrichtingsverkeerborden (C2) op de afrit met herhaalborden en "ga terug"
 2. Spookpijlen op de afrit
 3. Pijllenzen in plaats van volle lenzen op de kruisende richting
 4. Rijrichtingpijlen voor de stopstreep op de kruisende richting
5. Als de standaard-configuratie van borden en pijlen op de afrit niet kan worden toegepast (bijvoorbeeld vanwege ruimte- of zichtbeperkingen), is niet duidelijk welke aangepaste vormgeving nodig is. Dit levert een grote variatie aan toepassingen op.
6. Tijdens de schouw is geconstateerd dat borden en markering initieel weliswaar goed zijn aangebracht, maar door bijdraaien, vandalisme en slijtage toch afwijkingen vertonen.

Aanbeveling: Werk een helder overzicht van toe te passen anti-spookrijmaatregelen uit, ook voor afwijkende situaties, en loop de aansluitingen daarop na.

7. Bij onvolledige aansluitingen ontbreekt doorgaans de routeinformatie naar de ontbrekende richting. Hierdoor is het voor de weggebruiker niet

geheel duidelijk hoe deze dan bij de snelweg en/of de beoogde bestemming dient te komen.

Aanbeveling: Breng bij onvolledige aansluitingen consequent de bewegwijzering naar de ontbrekende richting via het onderliggend wegennet aan.

8. De verkeerskundige vormgeving van afritten nodigt soms uit om in te rijden. Bijvoorbeeld ruime boogstralen en/of middeneilandjes in de afrit wekken de suggestie van een tweerichtingsweg.

Aanbeveling: Zorg ervoor, in ieder geval voor aansluitingen met een verhoogd risico, dat de basisvorm de uitstraling van een uitrit heeft en niet de uitstraling van een tweerichtingsweg.

4.4 Discussie

1. Ondanks de gestructureerde methodiek blijft de beoordeling van het risico op spookrijden een gedeeltelijk subjectieve beoordeling. Over de beoordeling van de aansluitingen met de meest verhoogde risico's bleek weinig discussie, over de categorie daaronder bleek wel verschil van inzicht mogelijk.
2. Vooral aansluitingen met een sterk afwijkende vorm die uitlokken tot onverwachte manoeuvres, maar niet direct tot spookrijden, waren lastig op de gebruikte schaalverdeling te plaatsen. Dit is opgelost door dit soort aansluitingen in ieder geval als locatie met (licht) verhoogd risico mee te nemen in een nadere beoordeling.
3. Het is opvallend dat een aantal kleinschalige aansluitingen, die op meerdere manieren afwijken van de richtlijnen én een verhoogde kans op spookrijden kennen, desondanks in het wegenareaal aanwezig blijven. Dit, terwijl er een geschikte volwaardige aansluiting op beperkte afstand aanwezig is.
4. Het ontstaan van spookrijden is in hoge mate een kans-proces en dus ook grotendeels toevallig. Het is niet uit te sluiten dat op een aansluiting met nauwelijks verhoogd risico toch een spookrit begint. Ook is het goed mogelijk dat op aansluitingen met een zeer sterk verhoogd risico in het verleden geen spookritten zijn begonnen. In het onderzoek is daarom geen gebruik gemaakt van spookrijmeldingen om de risicoschattingen en incidentmeldingen te vergelijken. In de toekomst kan het wel interessant zijn om de causaliteit te onderzoeken tussen spookritten en al dan niet aanwezige maatregelen op de afrit waar de bewuste spookrit begon.
5. Het onderzoek richtte zich uitsluitend op onvolledige aansluitingen. Andere typen zijn dus niet onderzocht, ook als deze voor de weggebruiker een vergelijkbaar profiel hebben, zoals aansluitingen met een grote afstand tussen de toe- en afritten in beide rijrichtingen.

Ga terug

Bijlage 1 t/m 4

Bijlage 1 Checklist

Checklist onvolledige aansluiting 1/3

Uitleg beoordelingskader:

<i>Vormgeving</i>	Is de vormgeving (voor zover te beoordelen) volgens de geldende richtlijnen of zijn er dingen die (al dan niet in
<i>Verwachten</i>	Wordt het juiste mentale model opgeroepen door infrastructuur en omgeving? Is de situatie conform verwachtingen van gebruiker?
<i>Waarnemen</i>	Ziet de weggebruiker de informatie die van belang is voor de uit te voeren rijtaak?
<i>Begrijpen</i>	Is de informatie te begrijpen en weet de weggebruiker wat te doen? Is er conflicterende informatie? Uniformiteit, Consistentie, Misleiding
<i>Kunnen</i>	Kan de rijtaak op de gewenste manier uitgevoerd worden? Is er voldoende afstand tussen beslismomenten? Tijd voor maken keuze en uitvoering. Taakbelasting te hoog of te laag. Welke fouten/vervalsingen zijn voor te stellen? Opvallendheden per niveau van de rijtaak (strategisch, tactisch, operationeel)
<i>Willen</i>	Wil de weggebruiker zich aan de verkeerstaak houden (bereidwilligheid)? Is de inrichting geloofwaardig? Welke risico's neemt weggebruiker met ongewenste gedrag?

Locatie:

datum en tijd:

Grote bestemming vooraf aan afrit:

Eerst volgende andere grote bestemming:

Bestemming via OVN:

Bestemming via OVN:

Score: (1=onveilig, 10=veilig)	Aanrijroute 1	Aanrijroute 2	Aanrijroute 3	...	Totaal	Opvallend
Juiste toepassing van de richtlijnen						
Aanwezige factoren die bijdragen aan kans van spookrijden						
Ontbrekende factoren die kans op spookrijden verkleinen						
Mitigerende factoren die gevolgen van spookrijden beperken						
Risicocijfer totaal					0-100%	

Checklist onvolledige aansluiting 2/3					
				Oewicht (1: niet belangrijk, 10: zeer belangrijk)	Vormgeving en Verwachten-Waarnemen-Begrijpen-Kunnen-Willen
Afrit - Borden					
Bord eenrichtingsweg links?	ja	nee			
Bord eenrichtingsweg rechts?	ja	nee			
Onderbord bij bord eenrichtingsweg?	ja	nee			
Bord gesloten voor voetgangers links?	ja	nee			
Bord gesloten voor voetgangers rechts?	ja	nee			
Bord gesloten voor voetgangers gecombineerd met eenrichtingsweg?	ja	nee			
Bord Ga Terug links?	ja	nee			
Bord Ga Terug rechts?	ja	nee			
Ga terug fluoriserend?	ja	nee			
Borden vanuit aanrijding goed zichtbaar?	ja	nee			
Vanuit welke richting niet? Incl reden					
Afstand bord eenrichtingsweg vanaf kruising	Meter			
Kans dat begroeiing zicht op borden wegneemt?	ja	nee			
Afrit - Lijnen					
Haaiantanden over hele breedte afrit	ja	nee			
Haaiantanden goed zichtbaar? (Let op slijtage)	ja	nee			
Helpt driehoek inrijden afrit voorkomen?	ja	nee			
Afrit - Vormgeving					
Aantal rijstroken afrit	O1	O2	O3		
Breedte afrit	Meter			
Wordt afrit onderbroken door fietspad?	ja	nee			
Wordt afrit onderbroken door voetpad?	ja	nee			
Wordt afrit onderbroken door iets anders?	ja	nee			
Op en afrijhoeken (Kan weggebruiker afrit door vormgeving herkennen als inrit (uitlopende bocht aan einde))	ja	nee			
Toe- en afrit zijn gescheiden door een brede berm en een wit vlak aan het	ja	nee			
Afrit - Verlichting en zichtbaarheid					
Aantal lantaarns					
Begroeiing dat zich wegneemt	ja	nee			
Begroeiing dat zicht kan wegnemen	ja	nee			
ANWB-Routeborden					
Worden grote bestemmingen voor oprit getoond op ANWB borden?	ja	nee			
Worden grote bestemmingen die niet direct ontsloten worden getoond?	ja	nee			
Worden kleine bestemmingen getoond?	ja	nee			
Leiden routeborden tot onduidelijkheid?	ja	nee			
Zichtbeperking door bomen of andere obstakels	ja	nee			
Zon of schaduw hinder (Invloed weersomstandigheden?)	ja	nee			
Bewegende elementen/objecten waardoor aandacht van de rijtaak weg gaat	ja	nee			
Zijn er andere omgevingsfactoren die verwarrende signalen afgeven?	ja	nee			
Tijdelijke maatregelen					
Zijn er (tijdelijke) maatregelen in de omgeving/op de aansluiting	ja	nee			
Kan het hier misgaan?	ja	nee			
Mogelijkheden om fout te herstellen					
Is er ruimte om een eventuele fout te herstellen	ja	nee			
Verbindingsstuk tussen op- en afrit	ja	nee			
Vluchtstrook langs afrit	ja	nee			
Rijbaanscheiding op hoofdrijbaan	ja	nee			

Overig:

Checklist onvolledige aansluiting 3/3

Gewicht
(1: niet
belangrijk,
10: zeer
belangrijk)

Vormgeving en Verwachten-Waarnemen-Begrijpen-Kunnen-Willen

Aanrijroutes/netwerk					
Afstand oprit snelweg/n-weg vanaf afrit	Meter			
Afstand andere kruisingen vanaf afrit	Meter			
Rotonde voor kruisingen waar een toe- of afrit op uitkomt?	ja	nee			
Type afrit	Snelweg	N-weg			
Ontbrekende route					
welke schakel mist er?					
is dit duidelijk voor de weggebruiker?					
Aansluitvorm					
Aansluitingsvorm: O Ronde, O VRI, O Voorrangskruising					
Is de aansluitingsvorm gebruikelijk in het netwerk?					
Gemak van aansluiting	een-	com-			
Standaard of afwijkend	voudig	plex			
Nodigt uitrit uit tot inrijden?	ja	nee			
Inrichting					
Wat is de invloed van onderstaande aspecten:					
Algemeen	fietsers/voetgangers				
	wegwijzers (hoe wordt verwezen naar bestemmingen)				
	verlichting				
	bochtstralen (horizontaal en verticaal alignement)				
	weg- en rijstrookbreedtes				
Rotonde	markeringen en bebording				
	logische rijstrook indeling				
	op- en afrijdhoeken				
VRI	zicht over de rotonde	goed	matig	slecht	
	deelconflicten				
Voorrangskruispunt	locatie stopstreep tov lantaarn				
	logische rijstrook indeling				
	aanwezigheid pijlsymbolen				
	zicht op lantaarn (volle lens)				
Elementen die goed rijden versterken	opstelruimte tussen rijrichting en fietspad/parallelweg				
	opstelruimte tussen rijrichtingen				
	stop en (op)rijzicht				
Zijn er elementen die kans op goedrijden versterken	ja	nee			
Welke zijn dat?					
Ontbrekende elementen die spookrijden voorkomen					
Ontbreken er elementen die spookrijden voorkomen?	ja	nee			
Welke zijn dit?					

Overig:

Bijlage 2 Overzicht bevindingen per aansluiting

Onderstaande tabel presenteert de beoordeling van de 26 aansluitingen met licht verhoogd risico en hoger. Zie hierna de volledige beschrijving van alle aansluitingen, inclusief notities van schouwers en verbeterpunten.

Rangorde	Regio	Aansluiting	Cijfer	Eindbeoordeling
1	ZN	A59 39 Waalwijk Oost	4	5 Zeer sterk verhoogd
2	WNZ	A13 XX Zestienhoven	4	5 Zeer sterk verhoogd
3	ZN	A65 XX Rembrandtlaan	5	5 Zeer sterk verhoogd
4	MN	A2 8a Utrecht-Papendorp	5	4 Sterk verhoogd
5	ZN	A2 43 Maasbracht	5	4 Sterk verhoogd
6	ZN	A76 1 Stein	5	4 Sterk verhoogd
7	WNZ	N57 XX Stellendam-Noord	5	4 Sterk verhoogd
8	ZN	A2 57 Oost-Maarland	5	4 Sterk verhoogd
9	WNN	A8 2 Zaanstad-Koog	5	4 Sterk verhoogd
10	ZN	A59 44 Vlijmen	6	3 Verhoogd
11	NN	N7 21a Woudvaart	6	3 Verhoogd
12	ZN	A76 3 Spaubeek	6	3 Verhoogd
13	ON	A50 21 Schaarsbergen	6	3 Verhoogd

14	MN	A6 4 Almere Haven	6	3 Verhoogd
15	ZN	A2 51 Meersen	6	3 Verhoogd
16	ZN	A2 t.h.v HMP 186.6R	6	3 Verhoogd
17	WNZ	A15 XX Havens 3225-4000	6	2 Licht verhoogd
18	ZN	A59 38 Waalwijk Centrum	6	2 Licht verhoogd
19	WNN	A1 1 Diemen-Noord	6	2 Licht verhoogd
20	WNZ	A12 4 Voorburg	6	2 Licht verhoogd
21	WNN	A9 6a toerit Colijnweg	6	2 Licht verhoogd
22	MN	A28 5 Maarn	6	2 Licht verhoogd
23	WNZ	A12 2 Geen naam	6	2 Licht verhoogd
24	WNZ	A12 3 Den Haag-Bezuidenhout	6	2 Licht verhoogd
25	ZN	A73 15 Blerick	6	2 Licht verhoogd
26	ZN	A2 1a Stein	6	2 Licht verhoogd

Regio	Aansluiting	Notities eerste schouwer	Notities tweede schouwer (second-opinion)	Verbetersuggesties	Cijfer	Eindbeoordeling
1	ZN A59 39 Waalwijk Oost	Dit is een zeer opvallende aansluiting. Je kunt hier flink aan het zoeken komen omdat de snelweg in beide richting slecht te vinden is (ook al is er een redelijk dichtbij). En voornamelijk's avond bestaat de kans op gevaarlijke acties.	Je kan zo van een woonstraat de snelweg oprijden. Kans op vergissing erg groot. Aan de noordzijde van de A59 ook verwarrende vormgeving. Kans op links passeren. Weinig relatie met incomplete aansluiting. Einde kom borden op afrit wekken suggestie dat je hier wel in mag rijden	Enige echte oplossing is verwijderen aansluiting, in ieder geval de zuidzijde, ook met het oog op de verkeersveiligheid in de wijk. Op korte termijn eind gebouwde komborden verwijderen.	4	5 Zeer sterk verhoogd
2	WZN A13 XX Zestienhoven	Zeer opvallende situatie: Het is een afrit van een oprit. Als je de oprit naar de A 13 neemt kun je op een parallelstraatje af rijden en komt dan op de Parallelstraat Westzijde uit. Dus: Als je hier spookrijdt kom je niet uit op een snelweg maar op een oprit, wat ernstig genoeg is maar het toch minder erg maakt. Er staan wel borden dat je er niet in mag rijden, maar daaronder is een bord naar een restaurant (zie foto) wat tijdens de schouw zo gedraaid was dat je hiervoor tegen het verkeer in moet rijden. Vanuit noordwesten komend zijn borden nauwelijks te zien. Verder is ook de straat zo opgemaakt dat je hier makkelijk van beide kanten op kunt rijden. Haalantanden zijn wel duidelijk. Dus: Het risico om hier spook te rijden is aanwezig, maar je komt niet op een snelweg uit maar op een oprit.	Een aansluiting op het onderliggende weggennet is verwerkt in de toerit naar de snelweg. Is in klinkers vormgegeven, maar bij spookrijden kom je boven op het kruispunt uit en niet spookrijdend de snelweg op. Geen onvolledige aansluiting en kans op spookrijden richting snelweg is zeer gering. De losse toerit richting Delft is mogelijk de aansluiting die bekeken dient te worden. Kans op spookrijden is hier niet aanwezig. Aanvulling na contact wegbeheerder: Werkelijke risico komt door zijweg van afrit richting zuiden. Aansluiting van zijweg is breed vormgegeven en verplichte rijrichting wordt beperkt aangegeven door bord C04. Borden C2 worden mogelijk over het hoofd gezien vanwege nabijheid bij zijweg.	Aantakking op afrit afsluiten	4	5 Zeer sterk verhoogd
3	ZN A65 XX Rembrandtlaan	In eerste instantie niet opgenomen in de lijst dus later via bestaand beeldmateriaal nader onderzocht. Gelijkaardige kruising, vanuit woonwijk zo rechtdoor snelweg op, geen bewegwijzering. Vormgeving wijzigt ikv reconstructie N65.	Je kan zo van een woonstraat de snelweg oprijden. Kans op vergissing erg groot. Het plateau maakt alle aansluiting gelijkwaardig, maar er is spraken van een overgang van 30 km/h naar 70 km/h en vice versa	Aansluiting op deze locatie ongewenst, ook vanuit de verkeersveiligheid in de woonbuurt.	5	5 Zeer sterk verhoogd
4	MN A2 8a Utrecht-Papendorp	Omgeving bemoedigt het vinden van de uitweg. Pas een paar kruispunten verder wordt je weer naar de snelweg gestuurd. Kans op vergissing (en dus kans op spookrijden) is hierdoor tamelijk groot. Waarschijnlijk wordt men wel snel geattendeerd door de signalen op de uitrit.		0 Borden eenrichtingsverkeer verder van de kruising. Bewegwijzering aanpassen met doorgaand verkeer en route naar de snelweg. Bord doodlopende weg verplaatsen.	5	4 Sterk verhoogd
5	ZN A2 43 Maasbracht	Afrit heeft (bijna) zelfde vormgeving als overige wegen en in- en uitritten in de omgeving. Tijdens de schouw is hier dan ook een (bijna)spookrijder waargenomen. Meneer gaf aan dat hij opzoek was naar een naastgelegen adres. Bij het inrijden van de afrit zag meneer dat er tegenliggers aankwamen en dat er geen ruimte was elkaar te passeren. Zonder tegenliggers is de kans groot geweest dat pas veel later opgemerkt zou worden dat het een afrit betreft. Geleiding richting de toerit of andere toeritten zijn niet aangegeven in de omgeving. Pas aan de andere kant van het dorp zijn richtingen weer op te pakken.	Geeft inderdaad de indruk van een standaard weg en niet die van een afrit van de snelweg. Duidelijke signalen ontbreken vanuit de verschillende richtingen die aangeven dat je hier niet in mag rijden. Hierin lijkt meer het spookrijden vandaan te komen. Want eenmaal de afrit opgereden zijn er voldoende signalen die aangeven dat je hier niet verder moet rijden.	Bewegwijzering aanpassen. Kruispuntvorm aanpassen zodat het een duidelijk andere situatie betreft ten opzichte van de andere zijwegen	5	4 Sterk verhoogd
6	ZN A76 1 Stein	Aansluiting snelweg midden in dorp aan een grijze weg, dit matcht niet. De aansluiting is zeer slecht zichtbaar, tijdens de spits komt er veel verkeer vanaf de afrit dit helpt om de afrit af te sluiten voor spookrijders. Gevoelsmatig meer conflicten bij duisternis en rustige tijden Avond schouw 19:30-20:30; Bij duisternis is de aansluiting nog slechter waarneembaar. Geconstateerde bijzonderheden; -2x waargenomen. Auto vanuit noorden mist toerit. Keerbeweging bij Diepenbeekstraat. Achteruitrij beweging de weg op gevaarlijk. -Belgische bestuurder wordt door Nederlandse bestuurder naar snelweg geleid vanuit zuiden. Hierbij neemt de Belg bijna de afrit. Nederlander maakt keerbeweging op de weg. -Auto uit noorden mist toerit en maakt keerbeweging bij rotonde -Vanuit zuiden staat een bord voor de afrit, vanaf hier zoekende naar toerit snelweg -Vanuit zuiden inhouden bij afrit, toch door gereden naar toerit -Vanuit zuiden zoekende met navigatie op telefoon bijna afrit genomen, kwam iemand van de snelweg af. Dit maakte duidelijk dat het de afrit betrof. Overige waarnemingen; -Veel keerbewegingen voor snelweg. (snelweg af en gelijk weer op) -Hiaat vanaf snelweg de Heerstraat op wordt sterk overschat, soms wel +/- 2 sec.	Door de nabije ligging van woningen kan deze afrit gezien worden als een woonstraat. Vooral vanuit het zuidoosten is dit het geval.	Kruispunt meer body geven, toerit duidelijke vormgeven (ook meer body), zicht verbeteren	5	4 Sterk verhoogd
7	WZN N57 XX Stellendam-Noord	De missende richting geeft niet direct aanleiding tot spookrijden. Er is geen noodzaak om hier toegang tot de snelweg te zoeken. Risico zit in het zoekverkeer naar de Zandgorsweg. De afrit is op de plek waar de oorspronkelijke aansluiting van de Zandgorsweg zat. Hierdoor is er een vreemde knik ontstaan. De oorspronkelijke bomenrij langs de Zandgorsweg is gehandhaafd waardoor het net lijkt of de afrit de Zandgorsweg is. Vanaf de Korteweg is niet te zien waar de afrit heen gaat. De echte aansluiting van de Zandgorsweg is niet aangegeven met straatnaamborden.	De bomenlaan geeft inderdaad het beeld dat op de afrit juist de weg aansluit, waardoor vergissing meer dan mogelijk lijkt. Brede aansluiting van de Afrit. En de toerit richting Rotterdam is moeilijk te vinden en via bedrijven terrein te bereiken.	Route richting Rotterdam en Zeeland duidelijker aangeven, boogstralen kruispunt verkleinen. Aanpassen configuratie spookpijlen	5	4 Sterk verhoogd
8	ZN A2 57 Oost-Maarland	Opmerkelijke locatie, vreemd vormgegeven. Borden zijn versleten en kleuren zijn verveerd. De ANWB mast is niet zichtbaar door plaatsing in binnenbocht. In de omgeving krijg je geen aanwijzingen dat je bij de snelweg in de buurt bent en er is geen zicht op de snelweg. Kans op verkeerd inrijden klein, pas na de slinger zichtbaar dat je op de snelweg afrijdt. Bij het missen van de borden kom je er dus pas laat achter dat je richting snelweg gaat. Aanbeveling; ANWB beter zichtbaar te maken Borden vernieuwen Afrif fysiek kleiner aansluiten op OWN	Is beetje ongelukkig vormgegeven, waardoor er kans is op vergissing en twijfel. Afrif is raar met een slinger vormgegeven, dit lijkt oude hockeystick geweest te zijn die later is aangepast. Er staat nog oude bewegwijzering na eerste bocht afrit.	Bewegwijzering halverwege de afrit verwijderen. Aansluiting op OWN aanpassen.	5	4 Sterk verhoogd
9	WNN A8 2 Zaanstad-Koog	De aansluiting afrit op de N203 is geen probleem Aansluitingslusje naar de Kaarsenmakersstraat is potentieel gevaar. De afrit komt in onderliggend wijkje met wat industrie uit. De wijk is voor het grootste deel 1 richting. Vooral zoekverkeer kan hier de fout in gaan. Op de hoek tussen garagebedrijf en afrit blokkeren auto's en een parkeerwijzingsbord het zicht op de afrit en geslotenverklaringen. Zicht vanuit de Pellekaanstraat straat op de afrit is wel goed, waar de afrit vervolgens heen gaat is niet te zien.	Vanuit parkeerterrein is een kans op vergissen goed mogelijk. Asfalt loop ook richting afrit.	Verbinding Kaarsenmakersstraat verwijderen. Als dat niet kan: Route via onderliggend weggennet duidelijk als doorgaande route ook in verharding. Info achterkant bord garage verwijderen	5	4 Sterk verhoogd
10	ZN A59 44 Vlijmen	Bijzondere aansluiting (voor hoe je het dorp binnenrijdt), maar kleine kans op spookrijden. Wel kunnen de signalen verbeterd worden	Gaat van een woonstraat direct naar de toegang tot de snelweg. Signalen die dit aangeven komen vrij laat. Spookrijden vrij klein vanuit deze kant. Maar vanuit parkeerterrein Chinees restaurant is kans op vergissing groter en kan door linksafslaan spookrijden ontstaan. Advies: uitrit restaurant sluiten.	Aansluiting restaurant verwijderen	6	3 Verhoogd
11	NN N7 21a Woudvaart	Ontbreken bewegwijzering vanuit oosten, driehoek op wegdek.	Brug over N354 ligt in zelfde hoek en is kans op vergissing mogelijk. Voorrangsbord op afrit geeft indruk dat je die kant op mag. Is voor fiets bedoeld maar staat gedraaid. Spookpijlen ontbreken	Verplichte rijrichting aanbrengen, spookpijlen aanbrengen, voorrangsbord draaien.	6	3 Verhoogd
12	ZN A76 3 Spaubeek	Opmerkelijke situatie, maar heeft schijnbaar zelden een spookrijder opgeleverd. Naast gelegen garagehouder geeft aan in 21 jaar 1x spookrijker gezien te hebben. Ouder stel met brommobiel is tot halverwege afrit gereden. Meneer was op zoek naar het fietspad. In de omgeving zijn geen fietspaden aanwezig. Aandachtspunt is bord parkeerterrein. Deze is ooit vanuit Spaubeek zichtbaar geweest maar is met het aanleggen van bushalte verdraaid/weggedraaid. Nu is het bord vanuit Olliemolenderweg (parkeerterrein aan andere kant van het spoor) zichtbaar. Met name het bord met pijl is hierbij een risico, deze staat nu richting de afrit. Bord is niet heel goed zichtbaar maar wanneer je opzoek bent naar een parkeerplaats ben je zoekende naar blauwe borden met een P. dan valt het bord wel op en ontstaat er een risico. In het achtergelegen gebied zit alleen Gasterij Kasteel Terborg, bij evenementen wordt vaak een deel van het terrein van de autogarage gehuurd voor parkeren. Gasten worden dan met een pendelbus naar het kasteel gereden. Wanneer na een bezoek aan het kasteel overstapt word van busje naar auto is het duidelijk dat de aansluiting alleen een afrit betreft. Aandachtspunt hier is wel dat de dichtst bij zijnde toegang tot de snelweg is afgesloten. Hier zal wel zoekverkeer ontstaan. De afsluiting zit niet in de navigatie (auto van 2021).	De brede aansluiting maakt de situatie wat onoverzichtelijk, situatie is wel verbeterd ten opzichte van eerdere situatie met toegang tot garagebedrijf.	Is al wel verbeterd, structurele oplossing alleen met aanpassing aansluiting en/of functies in de omgeving	6	3 Verhoogd

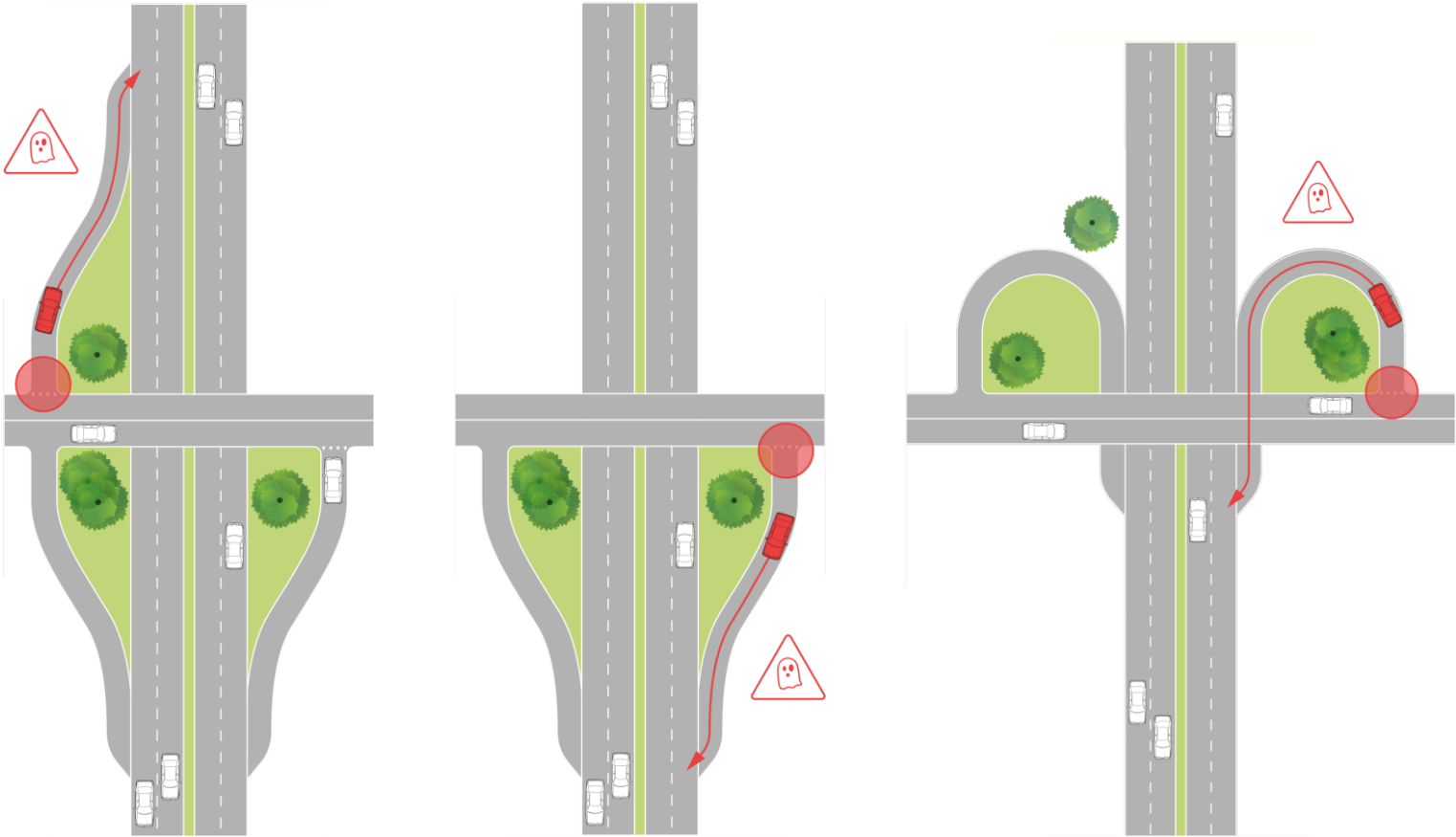
13	ON	A50 21 Schaarsbergen	<p>Afrit komt uit in bosrijke omgeving. Richting noorden: Veel inleidende borden (60 km), afslag ietwat verstopt achter bomen, maar heel snel 6 C2 borden zichtbaar. Niet verleidelijk om in te rijden.</p> <p>Richting zuiden: lange bomenrij, wegwijzers verstopt achter bomen. Eenrichtingsbord zichtbaar. Bijna geen cues dat er een afrit is. Afrit doemt ineens op, verstopt achter een hek. Wanneer afrit wordt genomen: 6x C2 borden zichtbaar.</p> <p>Mogelijk zoekverkeer richting Apeldoorn. Staat op borden bij afrit, maar niet te zien vanaf OVN (borden parallel aan OVN). Op- en afrit zijn enigszins verstopt. Mogelijk ziet zoekverkeer deze afrit als last minute afslag. Mogelijk verwarring over aansluitingsvorm (H'meer ipv half klaverblad). Snelweg is niet zichtbaar vanaf OVN. Wel inleidende bomenrij in de verte, maar bij slecht zicht niet zichtbaar vanaf OVN. Dan licht verhoogd risico.</p>	Vanuit Westen is profiel anders en door de plaatsing van het wildrooster met hek is de overgang wat onduidelijk.	Poort met veerooster verder van kruispunt. In ieder geval verplichte rijrichting aanduiden	6	3 Verhoogd	
14	MN	A6 4 Almere Haven	in eerste instantie lijkt de kans op het afrijden van de uitrit onmogelijk, maar door de complexiteit kan toch leiden tot vergissingen.	Vanwege complexiteit en mogelijk belanden op busstation is er kans op spookrijden	Duidelijker onderscheid weg en busstation/kiss and ride-strook aanbrengen. Pijlmarkering op wegdek en in de lens van de VRI. Eenrichtingsborden vanaf busstation aanbrengen. Linksafpijl op bewegwijzering aanpassen.	6	3 Verhoogd	
15	ZN	A2 51 Meersen	<p>Hier is (te)veel aan de hand om op een natuurlijke manier je weg te vinden. De belangrijkste wegwijzers zijn niet of slecht zichtbaar. De afslag naar de afrit is geen natuurlijke beweging om te maken. Door de hoeveelheid aan informatie en onnatuurlijke bewegingen die je moet maken is de kans dat je de afrit oprijd niet ondenkbaar. Zeker bij duisternis en slechte weersomstandigheden wordt dit een van de vele onnatuurlijke bewegingen.</p> <p>Afwijkingen/constatering:</p> <p>Rotonde bord – dit is geen rotonde</p> <p>ANWB vlaggen zijn niet leesbaar door hoek tov hart weg</p> <p>Wegwijzerbord "Eindhoven – Meersen" hangt te hoog en achter groen van bomen</p> <p>Zebra net na kolom viaduct, voetgangers zijn niet zichtbaar.</p> <p>Op de 2e rotonde staat (eindelijk) Maastricht, vlag hangt in hart van de weg. Hierdoor is het bord alleen leesbaar als je met je hoofd op het dashboard van de auto ligt.</p> <p>Fietspad naast de toerit van de snelweg komt van helling, fietsers komen uit het niets met een redelijke snelheid aanrijden en hebben voorrang.</p> <p>ANWB mast naar A2 is vanuit het noorden niet leesbaar door viaduct.</p> <p>Voor langzaamverkeer is er geen duidelijke aanwijzing dat afslag direct de snelweg op gaat (landbouwvoertuig zien twijfelen).</p> <p>Thv Kruisbergweg staat ANWB vlag Bunde gericht naar de afrit</p> <p>Bord waarschuwing fietsers met een pijl er onder is erg verwarrend</p> <p>Op de afrit staat alleen aan de rechterzijde een bord geslotenverklaring, deze staat buiten je rijzicht.</p> <p>Bij het verlaten van de snelweg thv de rotonde is het zicht op naderend verkeer op de rotonde en zeker op het langzame verkeer van rechts erg slecht.</p> <p>Algemeen; alle ANWB vlaggen die niet haaks op de rijrichting staan zijn slecht leesbaar.</p>	<p>Afrit is aangesloten op rotonde, maar is duidelijk alleen voor oprijden.</p> <p>Situatie extra complex door brede middenberm A2.</p>	Bewegwijzering aanpassen Extra borden op de afrit en markering op de rijbaan	6	3 Verhoogd	
16	ZN	A2 t.h.v HMP 186.6R	<p>Afrit is niet herkenbaar als afrit. Bij de Wildenberg zijn borden in beide richtingen zichtbaar.</p> <p>Verschil in toe en afrit is ANWB bord. De hoeveelheid asfalt bij de afrit is erg groot. Dit helpt niet voor de duidelijkheid van een afrit.</p>	Afrit is inderdaad niet herkenbaar als afrit, maar meer als een aansluiting op een andere onderliggende weg. De breedte van de aansluiting draagt hieraan bij. Net als de aanwezige struiken die het zicht vanuit het zuiden op de afrit tot het laatste moment belemmeren. Vanaf het noorden is de onderbreking in de (vage) haalantanden mogelijk te verwarren met 1-1 markering.	Afrit verwijderen.	6	3 Verhoogd	
17	WZN	A15 XX Havens 3225-4000	Qua verkeer een rustiger punt, maar wel drukke omgeving door spoorlijn en de aangebrachte hoogtebeperking (inrijverbod voor vrachtverkeer). Er is dus veel afleiding. Echter is het door verkeerseilanden vrij onmogelijk de verkeerde kant van de weg op te rijden. Ze zijn goed van elkaar gescheiden en beide zichtbaar zodat er weinig verwarring is over wat op- en wat afrit is.	Ook een smalle middenberm waar de kans om aan de verkeerde kant terecht te komen aanmerkelijk is. Vooral ook door aanwezigheid spoorovergang.	Borden eenrichtingsverkeer en vallende pijl toevoegen. Eilandjes verwijderen	6	2 Licht verhoogd	
18	ZN	A59 38 Waalwijk Centrum	Redelijk nieuw kruispunt. Lijkt niet voor verwarring te zorgen. Als je een andere/verkeerde richting kiest wordt je al snel weer in de juiste richting gestuurd.	Door aansluiting op afrit is kans op linksafslaan en dus spookrijden	Einde komborden verwijderen, aansluiting op afrit verwijderen	6	2 Licht verhoogd	
19	WNN	A1 1 Diemen-Noord	<p>De kans op spookrijden is hier beperkt, echter de situatie is wel zeer risicovol.</p> <p>De afrit sluit aan op het einde van een doodlopende weg (bij de begraafplaats). De laatste bestemmingen gemeentewerf en manege zijn niet aangegeven vanaf de weg en bovendien beperkt zichtbaar. De overige bestemmingen langs de weg zijn ook beperkt of niet aangegeven of herkenbaar. De kans dat je je bestemming mist is groot. Door de soort bestemming is het aannemelijk dat je een groter voertuig of aanhangwagen bij je hebt. Bij het missen van je bestemming kom je aan het einde van de asfaltweg uit op een klinkerweg en later een zandpad. Een keermogelijkheid is hier alleen voor kleine voertuigen. Grotere voertuigen kunnen alleen keren door achteruit de afrit op te steken. Verkeer dat de afrit afkomt verwacht dit niet en kan dit ook niet goed waarnemen. Kans op zeer ernstige kop-staart aanrijdingen!</p> <p>Algemene opmerkingen:</p> <p>Wegwijzers en andere bebording is vies en daardoor slecht leesbaar</p> <p>Wegwijzers in de omgeving voldoende aanwezig en goed zichtbaar (niet leesbaar)</p>	Bijzondere vormgeving, waardoor er mogelijk rare bewegingen ontstaan door verkeerd rijden. Maar kans op spookrijden lijkt klein	Bestemmingen aan Landlust beter aangeven Bij laatste bestemming doorgaande karakter eindigen en goede keermogelijkheid maken. Hiermee komt einde weg en afrit niet samen.	6	2 Licht verhoogd	
20	WZN	A12 4 Voorburg	Oprit richting westen (Den Haag) ontbreekt. Vanuit noorden komen is risico nihil, hier is het bijna onmogelijk om in te rijden. Vanuit zuiden wel. Borden allemaal aanwezig, maar vrij laat. Als je vanuit zuiden onder de brug komt aanrijden zie je de borden best laat, dan is de keuze wellicht al gemaakt maar kun je wel nog corrigeren. Ook het midden eiland zou verwarrend kunnen zijn. Lijkt als 2 richtingen met telkens twee banen terwijl het 4 banen zijn (2 rechtsaf, 2 linksaf) die allemaal de snelweg af komen rijden.	Het is inderdaad een brede aansluiting met een middeneiland en slecht zicht komend vanonder het viaduct, waarbij de markering op orde lijkt te zijn. Alleen een volle lens die mogelijk een verkeerd signaal kan geven. De pijlen rechtdoor op het wegdek voorkomen een vergissing. Borden slecht zichtbaar. C2 maar aan 1 kant. Vanuit Noord pijl naar links in lens VRI. Wijst regelrecht naar de afrit. Reclamebord ontleent zicht. Er is geen bestemming via snelweg richting kust. Dat ontbreken kan juist in de hand werken dat de afrit gezien wordt als ontbrekende richting.	Route naar Den Haag – Wassenaar toevoegen. Pijlsjablonen in de VRI	6	2 Licht verhoogd	
21	WNN	A9 6a toerit Colijnweg	<p>Vanaf rotonde geen reden om tegen het verkeer in te rijden.</p> <p>De toerit naar de snelweg komt vanaf OVN, je komt hier dus niet van de snelweg af en zoekt hier ook geen toegang tot de snelweg. Wanneer iemand hier binnendoor sluipt naar de A9 is dit een bewuste keuze en je moet dan de weg kennen.</p>	<p>Afrit is aangesloten op rotonde, maar is duidelijk alleen voor oprijden.</p> <p>Mogelijk tot bewust spookrijden om sneller op snelweg te komen vanwege korte verbinding naar toerit.</p>	Voor zowel route naar Amsterdamse Bos als naar A9 zijn twee routes beschikbaar. Optie om toerit en/of verbinding te verwijderen?	6	2 Licht verhoogd	
22	MN	A28 5 Maarn	Kans op spookrijden niet groot. Je wordt al snel richting de juiste richting gestuurd en het nemen van de afrit is niet heel logisch, ondanks dat de borden beter verlicht zouden kunnen worden	Slecht zicht door struiken en pijlmarkering ontbreekt net als pijlsjabloon in verkeerslichten	Markering op de N227 voor stopstreep, pijlsjabloon in VRI, snoeien	6	2 Licht verhoogd	
23	WZN	A12 2 Geen naam	Soortgelijke situatie als in Bezuidenhout (een afslag verder). Wel duidelijker, qua spookrijden niks aan de hand. Borden en markeringen goed en duidelijk zichtbaar, pijl op straat duidelijk. Borden 'voetgangers niet toegestaan' staan wat ongelukkig. De linker achter een boom, de rechter gedraaid. Tram (boven op brug) kan misschien afleiden.	<p>Inderdaad net wat duidelijker dan Bezuidenhout, maar mogelijk volle lens naar pijl. Verkeerslicht ontleent zicht op bord C2. Bord eenrichtingsverkeer overkant van kruising lijkt bedoeld als extra aanwijzing dat je rechtdoor moet rijden. Maar is niet betekenis van bord. C2 borden staan erg op grens kruispunt. Daar eenmaal voorbij geen herinnering.</p> <p>Functie van bord C2 word teniet gedaan door bord C3 dat erboven is geplaatst</p>	Pijlmarkering verkeerslicht, eenrichtingsverkeer borden aanpassen	6	2 Licht verhoogd	
24	WZN	A12 3 Den Haag-Bezuidenhout	<p>Oprit richting noordwesten (Den Haag) ontbreekt. Drukke situatie. De snelweg loopt onder de aansluiting langs. An sich niet veel aan de hand, borden en markeringen duidelijk. De pijlers op de weg kunnen mogelijk verwarrend zijn (zie afbeeldingen). Deze geven aan dat je af kan slaan terwijl dat voor de situatie daarna is, dus als je niet goed kijkt zou je kunnen denken dat je er af mag.</p> <p>Haalantanden van afrit voor de zebra, dus wat slecht te zien.</p>	Aardig wat signalen om hier niet in te moeten rijden, maar juist door het formaat van het kruispunt kan de kans bestaan dat je je vergist. Een extra set pijlen op afstand bijvoorbeeld zouden de weggebruikers al geleiden naar de plek waar ze heen moeten. Vooral ontbreken routeinformatie. Vanaf west eerst routebord richting oprit, daarna tijd niets.	Routeinformatie op kruispunt, markering aanpassen, achtergrondschild bij ga terugbord.	6	2 Licht verhoogd	
25	ZN	A73 15 Blerick	<p>Bij de toerit is vanuit het zuiden het ANWB bord niet te zien. Achter het geluidsscherm zijn struiken aanwezig die het zicht nog eens verslechteren. Vanaf de stopstreep is zowel de toerit als de afrit niet goed waarneembaar. Bij het oprijden moet direct besloten worden om rechtsaf de toerit op te draaien. Bij de afrit is de bocht haaks maar de verplichte rechtdoorrichting wordt verder niet ondersteund met verplichte rijrichting of pijlsymbolen in de verkeerslichten.</p> <p>Vanuit het noorden is de situatie beter te overzien. Voor de afrit staat de ANWB mast, hier kan verwarring ontstaan over het eerst moeten oversteken van de snelweg. Ter hoogte van de afrit is er geen fysieke rijbaanscheiding aanwezig (wel markering). Ook geeft de VRI geen ondersteuning met pijlsymbolen in de lenzen.</p> <p>Vanuit het zuiden bestaat de meeste kans van het missen van de toerit. Of dit direct leidt tot spookrijden lijkt onwaarschijnlijk.</p>	Toerit kan makkelijk gemist worden vanuit zuiden door slecht zicht (bocht, geluidsscherm) en ontbreken ondersteunende bebording (ook op afstand), waardoor er een kans is dat de toerit gebruikt kan worden. Echter is de toerit fysiek beperkt op te rijden door plaatsing mast en ontbreken bochtstraal. Er missen wel aanvullende maatregelen die de situatie kunnen verduidelijken. Pijlmarkering, pijlsymbool verkeerslichten en er missen anti-spookrijders maatregelen	Markering op rijbaan aanbrengen, pijlsjabloon in verkeerslicht. Bord B05 vervangen door D4. Eenrichtingsbord rechts van de afrit plaatsen	6	2 Licht verhoogd	

26	ZN A2 1a Stein	De afrit komt vanaf de verbindingsoog A79 naar A2 (oost naar noord). Bij het missen van alle aanwijzingen op de afrit en de "spookrijden" komt aan bij de overgangsoog zijn er geen aanwijzingen die een snelweg aangeven. Hier lijkt het een provincialeweg. In en uitgang Cernot recht tegen over afrit. Het middeneiland geeft geen/beperkte sturing om niet de afrit op te rijden. Toerit is niet te zien bij de afrit. Kans op inrijden is klein, aanvullende maatregelen om spookrijden te voorkomen zijn er niet.	Door de aansluiting aan de overzijde die wat verschoven ligt is de as-markering ter hoogte van de middenberm wat ongunstig en kan tot verwarring leiden. Maar acht de kans klein op spookrijden, heel overzichtelijk	Geleiding op het kruispunt aanpassen	6	2 Licht verhoogd
27	A12 18a Houten-Oost	grote kans dat je per ongeluk op de lange toegangsweg naar de op en afrit terecht komt. (zonder dat je naar de snelweg moet, want het voelt niet zo) Maar dit veroorzaakt eerder vreemde keerbewegingen voor de oprit dan dat men de afrit gaat kiezen.		0	0	6 1 Nauwelijks verhoogd
28	A4 17a Pernis	Hier ontbreekt een oprit naar het westen, om naar het noorden te komen moet je even om de hoek. Weer een drukke situatie maar qua spookrijden niet zo veel aan de hand. Opvallend was dat op de afrit iemand het bord met 'ga terug' heeft omgedraaid, dus tijdens het afrijden kom je dat tegen (zie foto). Haaiantanden zijn al wat versleten, maar nog goed zichtbaar. Geen borden voor voetgangers, maar die komen daar sowieso niet.	Afrit geeft niet veel aanleiding tot spookrijden		0	6 1 Nauwelijks verhoogd
29	A4 17a Pernis / Havens 3100-4000	Zie A4 17a Pernis		0	0	6 1 Nauwelijks verhoogd
30	N33 XX Siddeburen	Eenvoudige aansluitvorm. Kans op te vroeg linksafslaan door vormgeving linksafstrook en markering		0	0	6 1 Nauwelijks verhoogd
31	A15 30a Meteren	het is mogelijk dat je hier de weg kwijtraakt, maar de kans dat je daardoor gaat spookrijden is niet zo groot.	Kans op spookrijden zeer klein		0	6 1 Nauwelijks verhoogd
32	A20 15 Rotterdam-Crooswijk	Druk kruispunt. Er staan geen borden dat je niet in mag rijden op de afrit (wel een bord dat je alleen aan de rechterkant mag rijden). Verderop zijn wel borden met 'ga terug'. Wel is door markeringen (pijlers op straat, haaiantanden, lijntjes) duidelijk te zien waar je langs moet rijden en zijn heel veel verkeersvelden geplaatst om het verkeer te leiden. Daardoor kun je vanuit westen komend bijna niet verkeerd rijden. Vanuit oosten komend is de bocht naar de oprit best krap, maar wel te doen. De afrit oprijden zou in principe mogelijk zijn, maar daarvoor moet je om een eiland rijden, dat lijkt niet heel risicovol.	Veel eilanden om verkeer te geleiden, waardoor je mogelijk in verwarring gebracht kan worden. Dekans om te spookrijden is erg klein		0	6 1 Nauwelijks verhoogd
33	A59 40 Drunen West	Algemeen: Kans dat je per ongeluk op de weg richting snelweg terecht komt is groot. Echter leidt dit waarschijnlijk niet tot spookrijden, maar wel tot mogelijke draaibewegingen omdat men de snelweg niet op wil en teruggaat. Ontbreken van bewegwijzing speelt daar een belangrijke rol in.	Gaat van een woonstraat direct naar de toegang tot de snelweg. Signalen die dit aangeven komen vrij laat. Spookrijden vrij klein		0	7 1 Nauwelijks verhoogd
34	A6 4 Almere Haven	Wederom zoekverkeer naar missende bestemming mogelijk, maar kans op spookrijden minimaal. Er zouden wat kleine verbeteringen plaats kunnen vinden.		0	0	7 1 Nauwelijks verhoogd
35	A12 21 Maarn	Door de 2 viaducten is de situatie vrij complex. Vooral 's avonds is de situatie wat lastig in te schatten. Wegbeheerder heeft er wel veel aan gedaan om mensen in de juiste richting te sturen en de uitrit ziet er niet verwarrend uit, dus kans op spookrijden klein	Slecht zicht vanonder viaduct		0	7 1 Nauwelijks verhoogd
36	A15 XX Gadering / Pernis	Het betreft niet de afrit van de snelweg, maar het kruispunt om naar oprit te komen. Door verkeersvelden en markeringen is goed zichtbaar op welke kant gereden mag worden. Het is een soort van ring met eenrichtingsverkeer. Als je bijvoorbeeld van de parkeerplaats van Mc Donalds weer de ring op wil mag dat maar aan een kant, dat was niet heel duidelijk en kan voor spookrijden zorgen. Maar bij dit kruispunt zelf is er weinig aan de hand.	Met name de smalle middenberm geeft kans om aan de verkeerde kant van het eiland te komen en daardoor te gaan spookrijden		0	7 1 Nauwelijks verhoogd
37	A12 10 Moordrecht	Verwarring waar je naartoe moet kan voorkomen, maar uiteindelijk vind je wel een weg		0	0	7 1 Nauwelijks verhoogd
38	A2 42 Wesseme	Vanuit wesseme naar Eindhoven moet je voor je gevoel ver van de snelweg af. Tussen Wesseme en Ranheul is er geen ondersteuning dat je op de goede weg bent. Hier is wel de afrit. Op de borden bij de afrit worden geen grote locaties weergegeven. Het inrijden van de afrit is een 180gr draai die vreemd lijkt. Er is goed zicht op de snelweg. Geen extra ondersteuning om niet in te rijden. Vanuit Ranheul is de afrit niet goed waarneembaar. De toerit is "verstopt" in de woonwijk. Dit voelt heel onlogisch.	Het stukje weg vanaf de rotonde naar de toerit heeft een vormgeving die je niet zo snel zou verwachten met aansluitingen op onderliggend wegennet. Er lijkt een aanzienlijke kans om de snelweg op te rijden terwijl dat niet de bedoeling was. Ook de afrit is een beetje verstopt en is de vraag of je daar nu zo snel naar toe gaat en kan spookrijden.		0	7 1 Nauwelijks verhoogd
39	A2 35 Leende	Op de parallelweg zijn de borden Eindhoven en afrit Leende goed zichtbaar. Dit versterkt het beeld dat er een connectie met de snelweg is. Afgezien van de basis inrichting geen aanvullende maatregelen. Ook beperkte geleiding naar toegang snelweg.	Situatie veranderd		0	7 1 Nauwelijks verhoogd
40	A27 18 Oosterhout-Oost	Onvolledige aansluiting goed begrijpbaar door watergang. Kombord aan einde afrit blokkeert zicht op geslotenverklaring wanneer je onder het viaduct vandaan komt. Als je de afrit inkijkt zie je een blauw bord boven de snelweg, dit lijkt op een kombord. Geeft verwarring over rijrichting. Ga terug borden staan kort voor de snelweg, door de knik in de afrit zijn deze vanaf een afstand niet lekker te zien. Zowel toerit als afrit niet lekker waarneembaar. DHL vrachtwagen vanuit oosten mist toerit, doet knipperlicht uit naar afrit en remt maar rijd door. Vrachtwagen niet weer gezien.	Brede aansluiting en verstopt tussen de bomen en struiken, waardoor er beperkt zicht is op afrit. Kombord staat ongelukkig en markering is versleten.		0	7 1 Nauwelijks verhoogd
41	N36 XX Beerzerveld	Aansluiting laat zichtbaar vanuit Noorden, maar maatregelen aanwezig die spookrijden tegen gaan. Geringe kans op spookrijden		0	0	7 1 Nauwelijks verhoogd
42	A8 3 Zaanstad-Westerkoog	Overdag oogt deze aansluiting als echte afrit. Ondersteunende elementen ontbreken wel. Savonds is de afrit een stuk minder waarneembaar, geslotenverklaring is slecht te zien. Bij drukte geen probleem, op rustige momenten zal de afrit een stuk minder afrit uitstralen	Vooraf de rijlijnen zijn opmerkelijk		0	7 1 Nauwelijks verhoogd
43	N50 34 Emmeloord-Zuid	Vrij nieuwe aansluiting, net voor knooppunt Emmeloord (Vogelkop). Afrit pal voor gigantisch ANWB bord met alle bestemmingen van het knooppunt. Bord kan verwarrend zijn voor verkeer op OVN vanuit zuidoosten. Dat verkeer wordt mogelijk op het verkeerde been gezet, doordat overduidelijk daar veel bestemmingen te bereiken zijn. Leidt niet tot spookrijden op N50, mogelijk wel op verkeer dat via afrit naar knooppunt rijdt. Borden C2 ook beperkt zichtbaar vanuit die richting. Deze richting is meest risicovol, maar vooral voor verkeer vanuit zuidoosten naar knooppunt/A6. Vanuit noorden is afrit verstopt achter bosschages, met een inleidende bomenrij verderop. Trekt verkeer langs de afrit. Richting A6 is vanuit het noorden niet te vinden. Staat niet aangegeven op de borden, dus leidt mogelijk tot zoekverkeer. Ligging van de aansluiting (landelijk, rustig) maakt deze kans niet groot. Structuur van OVN is helder, overzichtelijke situatie en nieuwe markering. Afrit ligt iets verhoogd, met hoog gras, waardoor afrit vanuit zuidoost niet heel duidelijk zichtbaar is. Kortom: Algemeen weinig kans op spookrijden, heldere structuur Routebord leidt verkeer mogelijk via afrit richting A6: moedwillig spookrijden. A6 vanuit noorden staat niet aangegeven. Leidt mogelijk tot zoekverkeer dat uiteindelijk getrokken wordt door het grote ANWB routebord.	Helder vormgegeven kruispunt met duidelijke rijrichting borden		0	7 1 Nauwelijks verhoogd
44	A28 25 Zuidwolde	Brede aansluiting en vanonder het viaduct slecht zichtbaar, maar maatregelen aanwezig die spookrijden tegen gaan.		0	0	7 1 Nauwelijks verhoogd

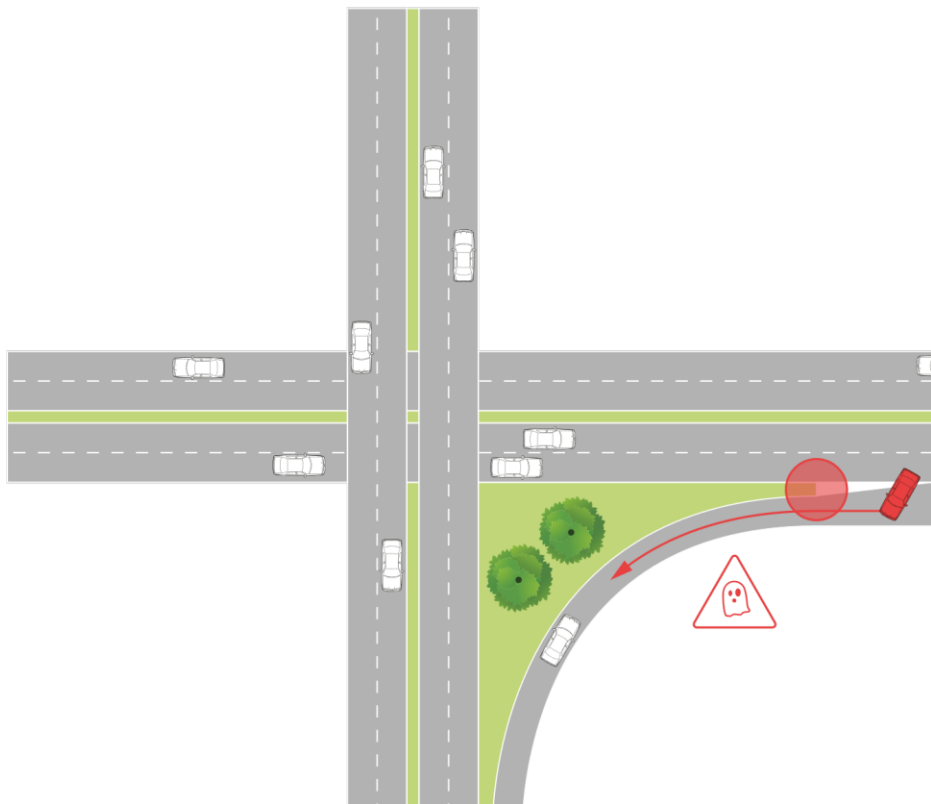
45	N50 32a Kampen-Noord	Vrij nieuwe aansluiting. Vers asfalt, heldere markering. Afrit ligt onderaan een brug. Duidelijk dat er geen wegen de brug opleiden. Omrijden via aansluiting 32 bij Kampen. Op wegwijzers staat RW50 in wit aangegeven. Kan verwarrend overkomen voor verkeer dat een blauw bord met N50 verwacht. Alle anti-spoorkrijdmaatregelen aanwezig. Zeer bochtig trajectje tussen op- en afrit. Aangesloten op soort rondweg. Vanaf industrieterrein (waar verreweg het meeste (vracht)verkeer vandaan komt) zijn alle maatregelen goed zichtbaar, weinig risico. Veel zoekverkeer, maar bevindt zich vooral op het rondweggetje, niet in de buurt van de op/afrit. Vanonder viaduct is bewegwijzering bij Nihilstaande zon niet te lezen. Ook lijkt de bewegwijzering bij Nihilstaande zon te wijzen in de richting van de afrit; potentieel gevaar. Bij oprijden van afrit komt verkeer middengeleider tegen, waardoor men niet de juiste rijbaan op kan. Zeer opvallend: einde kom-bord onderaan afrit, in de richting van de N50. Bij verkeerd rijden kan dit juist bevestigend overkomen. Kortom: In principe weinig aan de hand. Einde kom-bord kan bevestigend zijn voor spookrijder. Nihilstaande zon zorgt voor verwarring rond wegwijzer. N50 wordt in wit als RW50 aangegeven. Niet duidelijk voor iedereen.	In principe weinig aan de hand afrit zit dicht op een kruispunt, waardoor aandacht zoekende is naar wat is de route. Paralleelstructuur rondom afrit kan wat verwarring opleveren	0	7	1 Nauwelijks verhoogd
46	A1 5 Naarden-West	Kans op inrijden erg klein. Vanuit de rotonde erg onlogisch om in te rijden		0	7	1 Nauwelijks verhoogd
47	A20 13 Rotterdam-Overschie	Complexe situatie, hoge taakbelasting. Het is een plein waar eenrichtingsverkeer is, de op- en afrit is gescheiden door een viaduct. Omdat er eenrichtingsverkeer is kun je hier bijna niet spookrijden, de bocht die je dan moet nemen is heel krap en haalantanden zijn duidelijk zichtbaar. Wel zou je hier verkeerd kunnen rijden, er zijn veel mogelijkheden om af te slaan op het plein. Maar dan ga je de verkeerde kant op en niet spookrijden.	Door de vormgeving kleine kans dat hier ingereken kan worden.	0	7	1 Nauwelijks verhoogd
48	A76 5 Nuth	Afrit is erg ruim opgezet, door de links en rechtsafer die indicatief is weergegeven kan het van een afstandje lijken of je rechtsaf de afrit op kan. De combinatie afrit en stationsomgeving is geen goede. In de omgeving zijn de richtingen naar het zuiden goed aangegeven, richting noord is niets aangegeven. Kans op inrijden van de is afrit klein, bij foutief inrijden genoeg indicaties dat je de snelweg op gaat. Meer sturing voor andere richtingen zou een goede aanvulling zijn.	Afrit is door markeringsvlak en ruime bochtstraal als volledige aansluiting te zien, wat mogelijk spookrijden kan veroorzaken. Maar er is op de afrit voldoende aanwezig om dit te voorkomen. Verkleinen van de boogstalen is wenselijk	0	7	1 Nauwelijks verhoogd
49	A2 58 Eijsden		0 Brede aansluiting	0	7	1 Nauwelijks verhoogd
50	A79 6 Voerendaal	Vanaf rotonde zijn alle richtingen goed aangegeven. De locatie oogt vreemd maar (bijna) niemand lijkt te twijfelen over de route. Wel veel keerbewegingen van A79 oost naar A79 oost.		0	7	1 Nauwelijks verhoogd
51	A6 12 Swifterband	Heldere structuur. Provinciale weg die overloopt in op- en afrit snelweg. Doorgetrokken belijning, borden begin snelweg, puntstuk met veel bebording dat verkeer op de juiste rijbaan moet leiden. Afrit één rijstrook, oprit twee rijstroken. Veel borden en inleidende bomenrij leiden verkeer richting juiste oprit. C2 borden afrit worden visueel geblokkeerd door grote aanwezigheid bebording. Uniek bord geplaatst dat juiste richting moet aangeven. Afrit buigt ook duidelijk naar rechts. Geen suggestie dat verkeer hier linksaf kan. Mogelijk in donkerke, bij mist of heftige regenval onduidelijke situatie omdat C2 borden worden afgeschermd door andere borden. Enkel dan kans op spookrijden door mensen die verwachten dat de linkerbaan naar links buigt. Echter onwaarschijnlijk, vanwege 2x1 rijstroken en geen vluchtstrook. Afrit is voorzien van vluchtstroken om eventueel fouten te herstellen. Spookrijder komt verdrijvingsvlak aan de rechterkant tegen. Een juiste kant, gezien de natuurlijke neiging van spookrijders om rechts te houden. Vanuit spookrijder gezien eindigt het verdrijvingsvlak, waarna aan de linkerkant een vluchtstrook verschijnt. Uitwijkmogelijkheden. Kortom: Weinig risico, overzichtelijke aansluiting Bij mist/slecht zicht kans op kiezen verkeerde rijstrook. Vervolgens wel kansrijke mitigerende maatregelen	Mocht je de aansluiting van de rotonde pakken is er geen mogelijkheid om een mogelijke fout te herstellen.	0	7	1 Nauwelijks verhoogd
52	A7 26 Heerenveen-West	Vanuit noord en oost ontbreekt 'joure' op bewegwijzering. Vanuit oost, bij de rotonde staat 'joure' wel aangegeven.	Brede aansluiting	0	7	1 Nauwelijks verhoogd
53	A50 20 Arnhem-Noord	Ongebruikelijke aansluiting afrit op OVN. Er missen veel borden volgens richtlijnen (waaronder fluorescerende achterborden en markering) Afrit eindigt in rijstrook naar Arnhem en rijstrook rechtdoor die uitkomt op kruisingsvlak met oprit. Zeer breed kruisingsvlak, maar moeilijk in te rijden vanwege zeer krappe boogstraal vanaf opstelstroken OVN. Eenmaal op de afrit komt verkeer veel achterkanten van borden tegen. Ook scherpe bocht in weg, net onder viaduct. Lijkt in principe geen kans op spookrijden, maar het bempje tussen op- en afrit lijkt wel plat/kaalgereden. Als gras zou ik me er ook niet prettig voelen, maar mogelijk duidt dit op verkeer dat via bempje tussen op- en afrit rijdt (en/of vice versa)	Redelijk normale aansluiting, maar door dubbele linksafer lijkt de bochtstraal krap.	0	7	1 Nauwelijks verhoogd
54	A12 6 Zoetermeer-Centrum	Grote aansluiting. Goede markeringen, afgezet door eilanden. Hier moet je goed je best doen om te spookrijden. Enkel pijlen op straat zouden verwarrend kunnen zijn als je niet goed kijkt en alleen maar pijl naar links ziet. Borden voor voetgangers ontbreken, maar hier komen sowieso geen voetgangers.	Vanuit Noorden pijlmarkering toevoegen en volle lens vervangen. Voor de rest is de eerste indruk dat hier niet veel aan de hand is	0	7	1 Nauwelijks verhoogd
55	A16 27 Rotterdam-Prins Alexander	Inrijverbodsborden zijn aanwezig en zijn vanuit alle richtingen zichtbaar. Markeringen zijn er ook, maar zijn aan vernieuwing toe. Vanuit westen komend door lange middenberm bijna onmogelijk spook te rijden (alleen als je hele scherpe bocht maakt). Intuïtief logischer vanuit oosten komend eerst oprit en dan afrit te nemen, maar duidelijk aangegeven en weinig aan de hand.	Weinig aan de hand	0	7	1 Nauwelijks verhoogd
56	A15 14 Rozenburg-Centrum	Oprit naar het noorden ontbreekt. Tijdens de schouw waren er bouwwerkzaamheden bij de brug. Daardoor was het nog moeilijker af te slaan bij de afrit. Waarschijnlijk voelt afslaan ook onlogisch zonder de bouwwerkzaamheden. Het leek erop dat de ontbrekende aansluiting richting noorden nog gerealiseerd wordt.	Lijk op eerste indruk niet veel aan de hand	0	7	1 Nauwelijks verhoogd
57	A58 34 Kapelle	Vormgeving prima. De aansluiting met de Kanaalweg heeft het zelfde gevoel als de afrit. Wanneer je op beperkte lokale kennis rijd kan je de afrit verwarren met de kanaalweg. Beide aansluitingen op de N289 zijn nietszeggend. Langs de N289 is veel langzaam verkeer. Dit kan afleiden bij het afstaan waardoor je geslotenverklaringen kan missen. Zeker icm bovengenoemd punt		0	7	1 Nauwelijks verhoogd
58	A79 5 Klimmen	Aansluiting van ETW op snelweg komt onverwacht. Aansluiting klopt niet maar werkt wel. Borden zijn vies en niet heel goed leesbaar. Zowel de toe als de afrit zijn slecht zichtbaar tussen al het groen. De borden zijn wel goed zichtbaar, hier moet je dan ook op navigeren. Hierdoor werkt het wel.	Lijkt niet veel aan de hand	0	7	1 Nauwelijks verhoogd
59	A6 9 Lelystad Airport	Het is een nieuw aangelegde aansluiting voor Lelystad Airport. Zeer afgelegen aansluiting en eigenlijk kan men maar één kant op waardoor je wel weer richting Almere komt. Mogelijk zoekverkeer rond de aansluiting die op het OVN moeten keren, maar het is wel duidelijk dat er niet meer mogelijkheden zijn op deze aansluiting en je via de enige mogelijke andere weg weer in de juiste richting wordt gestuurd.		0	7	1 Nauwelijks verhoogd
60	A6 4 Zaanstad-Assendelft	Vanuit het zuiden is de toerit een echt keuze moment Vanuit noorden niet mogelijk om afrit op te rijden. Watergang goed zichtbaar. Assendelft wel bereikbaar -> richting mist dus niet Bij oprijden afrit houd je rechts aan en kom je bij rotonde uit.		0	7	1 Nauwelijks verhoogd
61	A20 10 Schiedam-Noord	Op- en afrit direct naast elkaar, gescheiden door klein eilandje, duidelijke wegvoering door belijning en eilanden. Borden dat je hier niet in mag rijden ontbreken. Verderop staan ze wel, maar dan ben je al een paar honderd meter tegen de richting en tegen pijlen op de weg in gereden. Je komt hier de A 20 af, maar niet meer op, bij deze oprit kom je alleen bij de A4, maar dat kan beide kanten. Dat zou verwarrend kunnen zijn, maar de kans op spookrijden is hier toch klein	Smalle middenberm en ontbreken belijning kan inderdaad voor verwarring zorgen, maar bestuurders zullen vaak rechts langs eiland rijden	0	7	1 Nauwelijks verhoogd
62	A73 22 Maasbracht	Goed uitgeruste aansluiting. Kans op spookrijden is klein (red: hoewel deze aansluiting de aanleiding is van het uitgevoerde onderzoek). Vraagt opeenstapeling van fouten om de verkeerde kant op te rijden. Maastricht wordt niet heel consequent aangegeven en bij toerit A2 staat ANWB vlag scheef.	Verkeer richting A2 mag inderdaad wel wat duidelijker aangegeven worden met bebording. Is reeds al wat aangepast (zie foto's).	0	7	1 Nauwelijks verhoogd
63	A2 55 Maastricht-Zuid	Prima! Alleen snelweg aanduiding, geen plaatsnamen. Op de hoofdrichting noord-zuid is er voor de afrit een verdrijvingsvlak, hierdoor is het fysiek mogelijk om de snelweg op te rijden via afrit. Wanneer je dit doet zou je in eerste instantie al niet in een auto moeten gaan zitten.	Aansluiting is duidelijk dat je daar niet moet inrijden.	0	7	1 Nauwelijks verhoogd

64	A44 5 Sassenheim	Opvallende situatie: van rotonde is beperkt zichtbaar dat je de snelweg opgaat (A44 staat er wel op, maar tussen haakjes en niet rood). Je kunt nog een zijstraatje af als je niet op de snelweg wilt, maar dan moet je wel gaan. Welke kant je op moet is duidelijk (zie foto), maar er zijn geen borden dat voetgangers er niet op moeten, op het eerste stuk loopt er ook nog een fietspad langs. Kans op spookrijden klein, maar mogelijk dat iemand die niet de snelweg op wil nog stopt en of omdraait. Kleine berm is aanwezig.	Mocht je de aansluiting missen om rechtsaf te slaan is er geen mogelijkheid om een mogelijke fout te herstellen.	0	8	1 Nauwelijks verhoogd
65	A76 6 Heerlen Noord	Markering is versleten. Mentaal verwacht je hier geen toegang tot de snelweg, je ziet de afrit ook niet...geen probleem dus. Als je al zoekende bent zal je de naburige woonstraat inrijden, dit is geen probleem.	Afrit is beetje verstopt en komt onverwacht, maar praktisch geen kans op spookrijden. In ieder geval niet door incompleteid. Alternatieven zeer nabij	0	7	1 Nauwelijks verhoogd
66	A79 6 Voerendaal	Goed overzichtelijk gebied. Bij toerit Voerendaal is de ANWB slecht zichtbaar door bomen. Op afrit Voerendaal staat Klimmen niet op de borden. Bij rotonde staan wel plaatsnamen maar geen snelweg symbool. Overige wegwijzers duidelijk. Vanuit Voerendaal is de bewegwijzering prima aangegeven. Door het ontbreken van het snelwegsymbool lijkt de toerit tot de snelweg onverwacht te komen. Hier zie je mensen soms twijfelen. Dit geeft geen aanleiding om te gaan spookrijden. Op structuurniveau wel ingewikkeld		0	7	1 Nauwelijks verhoogd
67	A79 5 Klimmen	Zie Voerendaal		0	8	1 Nauwelijks verhoogd
68	A28 36 Zuidlaren	Bewegwijzering ri Assen ontbreekt bij laatste kruispunt/afrit (t.h.v. Zuidlaren) voorafgaand aan onderzochte afrit. Doorgetrokken streep, ribbelmarkering, éénrichtingsweg, pijl. Is een incompleet knooppunt	Mocht je verkeerde keuze maken in de afslag op de rotonde dan is er verder geen mogelijkheid om je te herstellen.	0	8	1 Nauwelijks verhoogd
69	A10 3 Amsterdam-Westerpark	Kans op spookrijden klein, oogt als normaal vri kruispunt. De afrit is door eilanden en haakse bochten afgeschermd. Op de aansluiting zelf mist de ontbrekende richting op de borden. In de omgeving is dit wel goed en leesbaar aangegeven. Pijl in lens en verplichte rijrichting kan helpen ter ondersteuning.	Lijkt niet veel aan de hand	0	8	1 Nauwelijks verhoogd
70	A9/A2 2 Zuid-Oost AMC	Bij oprit draaisporen door middenberm Op S111 schade door U-turn Rateltkickers op noord en oost richting heel zacht of stuk Gewone VRI geen reden tot spookrijden.		0	8	1 Nauwelijks verhoogd
71	A58 32 Kruiningen	Prima Afrit naar oosten afgebogen. Vanaf rotonde onmogelijk om afrit op te rijden. Gesloten verklaring is richting rotonde gedraaid, dit kan beter de andere kant op (naar westen).	Rijbaanscheiding aanwezig	0	9	1 Nauwelijks verhoogd
72	N7 38 Groningen zuidoost	Wegwerkzaamheden		0	0	1 Nauwelijks verhoogd
73	N7 37 Helpman	Wegwerkzaamheden		0	0	1 Nauwelijks verhoogd
74	A9 1a IJburg		0 Spookrijden niet mogelijk	0	0	1 Nauwelijks verhoogd
75	A15 19a Rotterdam-Zuidplein	Onduidelijk wat hier geschouwd moet worden. Complexe situatie, hoge taakbelasting. Vanuit noorden kun je alle kanten op. De rest is een ring, je komt altijd de snelweg op. Vanuit S126/123 (o) wellicht kans om te vroeg links af te slaan en zo op de verkeerde baan te komen, omdat de weg best breed is.		0	0	1 Nauwelijks verhoogd
76	A1 14 Hoevelaken	Geen incomplete aansluiting	De afrit naar dorp Hoevelaken is aangesloten op de rangeerbaan en niet op de hoofdrijbaan. Verkeer op de hoofdrijbaan (vanuit Amsterdam) kan daardoor deze afrit niet nemen. Technisch kan dit verkeer een u-bocht maken en zo via de rangeerbaan de afrit bereiken. Kans dat dit gebeurt is bijzonder klein	0	x	0 x
77	N7 XX Groningen zuiderlijke ringweg	Wegwerkzaamheden		0	0	0 x
78	A9 1 Bijlmermeer	Is nu wel volledig		0	0	0 x
79	A44 9 Leiden-Zuid	Afslag is dicht, kon niet geschouwd worden		0	0	0 x
80	Geen bestaande aansluiting			0	0	0 x
81	Geen bestaande aansluiting			0	0	0 x
82	Geen bestaande aansluiting			0	0	0 x

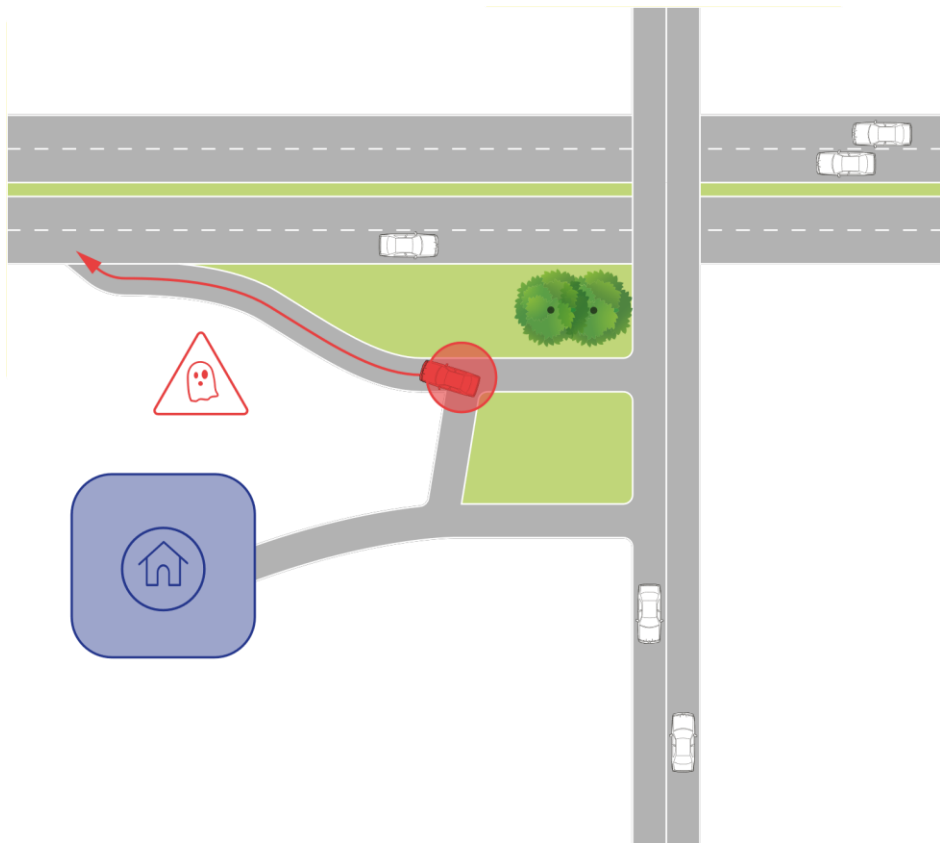
Bijlage 3: Typologieën onvolledige aansluitingen



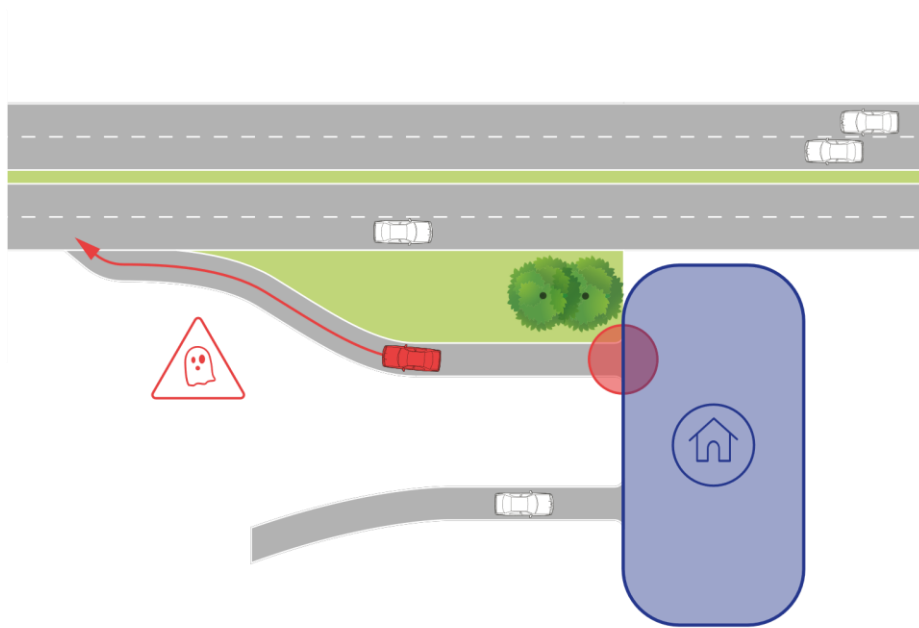
Bijlage 4: Veelvoorkomende situaties



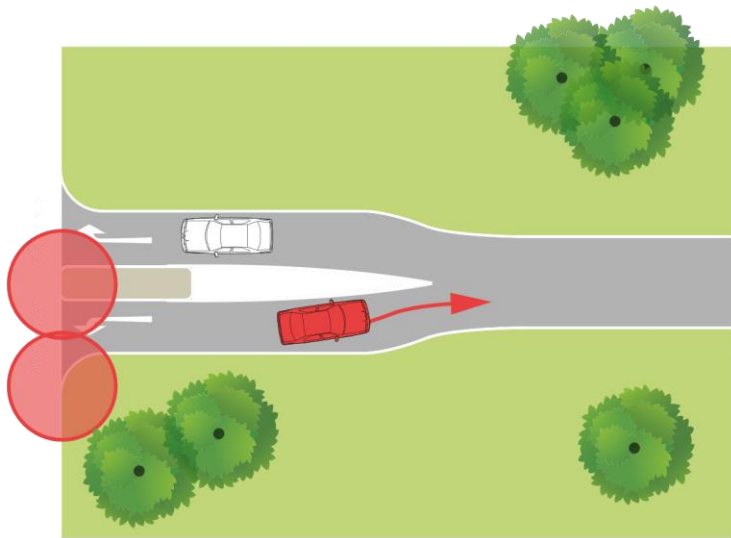
Situatie "Keren op snelweg om "onbereikbare" afrit te nemen"



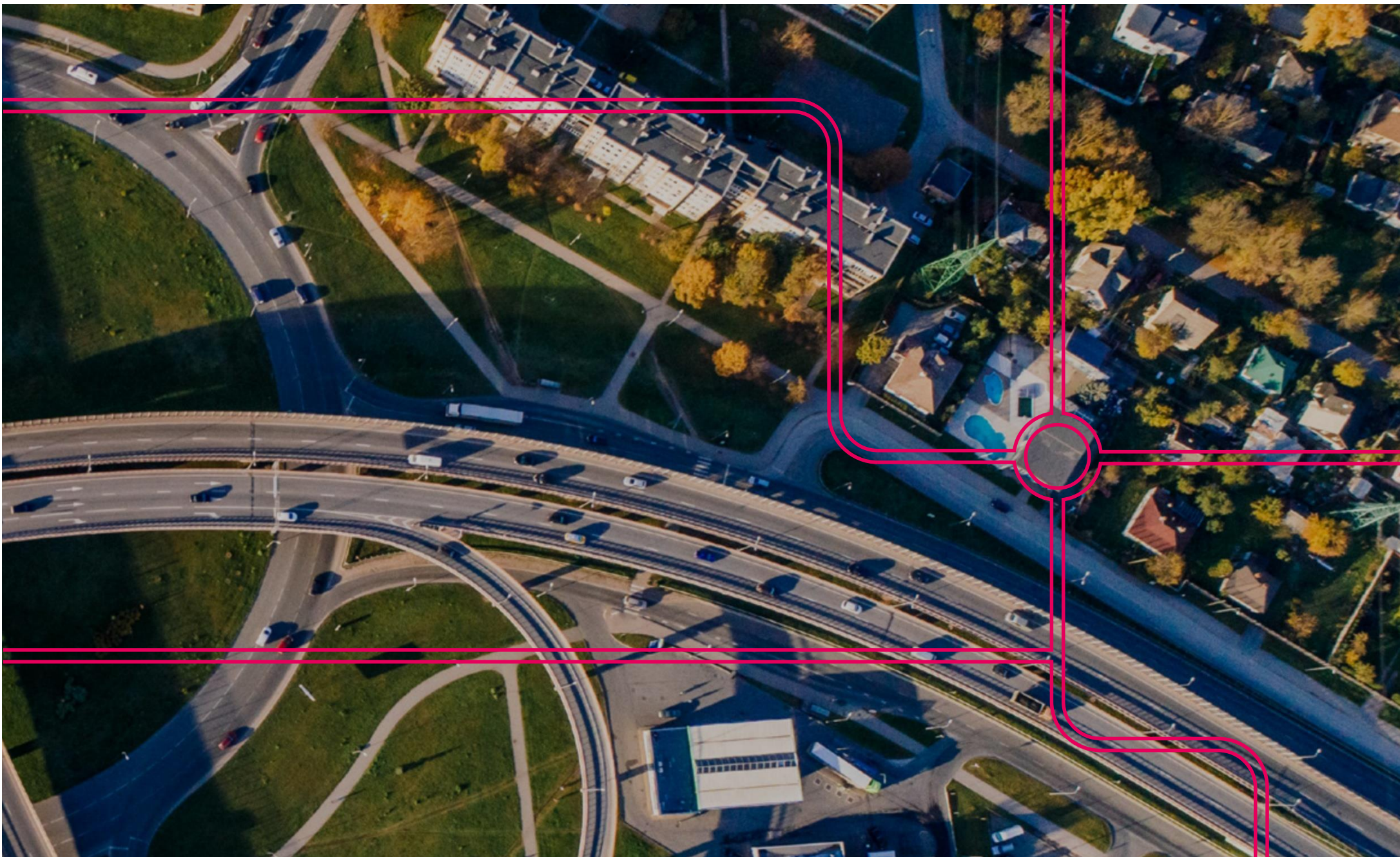
Situatie "Verwarring door aantakking op afrit"



Situatie "Verwarring door afrit die grote verwantschap vertoont met erftoegangsweg of gebiedsontsluitingsweg"



Situatie "Uitrit doet zich voor als inrit door ruime boogstralen en middeneiland"



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32