

Veilig over Rijkswegen!? 2009

Detailanalyses RWS Utrecht

Datum	1 maart 2011
Status	Definitief

Veilig over Rijkswegen!? 2009

Detailanalyses RWS Utrecht

Datum	1 maart 2011
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart
Informatie	Yvonne Janssen-Stans
Telefoon	088 - 7982 222
Uitgevoerd door	Mirza Milosevic (ARCADIS) Jeroen Boogers (ARCADIS) Joost Verdiesen (ARCADIS)
Gecontroleerd door	Niels Beenker (ARCADIS)
Redactie	Yvonne Janssen-Stans (RWS-DVS)
Datum	1 maart 2011
Status	Definitief
Versienummer	v.02
Beschikbaarheid	Downloaden: http://kennisplein.intranet.minvenw.nl
Trefwoorden	Verkeersveiligheid, Detailanalyses, Regionale Dienst, Veiligheid
Copyright	Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, Delft 2011

Inhoud

- 1 Achtergrond en toelichting deelrapportages - 9**
- 2 Toelichting detailanalyses - 11**
- 3 Factsheets - 15**

1 Achtergrond en toelichting deelrapportages

Historie

Het voorliggende rapport is de derde uitgave van Veilig over Rijkswegen!?. In 2008 en in 2009 zijn de kerncijfers verkeersveiligheid op het rijkswegennet in beeld gebracht in het project 'Veilig over Rijkswegen!?. In 2008 heeft dit geresulteerd in twee delen, deel A en B. Deel A heeft als doelgroep DVS/SDG en DGMO. In dit deel zijn de kerncijfers ten aanzien van de verkeersveiligheid op het hoofdwegennet en de te behalen doelstellingen opgenomen. Deel B, dat ook is opgesteld in 2008 en 2009, bevat de verkeersveiligheidspositie per Regionale Dienst, in absolute en relatieve zin. Tenslotte is in 2009 een derde deel (C) opgesteld. In dit deel is een verdiepingsslag uitgevoerd naar onveilige locaties om te komen tot kansrijke en effectieve oplossingsrichtingen voor de Regionale Diensten.

Dit jaar is aan de drie delen (A, B en C) een vierde deel toegevoegd. Het betreft de Evaluatie van uitgevoerde maatregelen. Maatregelen worden in dit deel periodiek geëvalueerd met als doel inzicht te krijgen in de kosteneffectiviteit van maatregelen. Deze informatie biedt weer input voor het beleid (deel A en B) en voor de uitvoering van maatregelen (deel C).

Europese Richtlijn Verkeersveiligheid en Wet beheer rijkswaterstaatswerken

Parallel aan de ontwikkeling van het project 'Veilig over Rijkswegen' hebben het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie op 19 november 2008 de Richtlijn betreffende het beheer van de verkeersveiligheid van weginfrastructuur vastgesteld (Richtlijn 2008/96/EG; in het Engels: Road Infrastructure Safety Management en hierna: Richtlijn RISM). De doelstelling van de Richtlijn RISM is de vaststelling van procedures om een consequent hoog niveau van verkeersveiligheid op het Trans-Europese wegennet te verzekeren. De Europese Richtlijn bevat vier onderdelen. Het project 'Veilig over Rijkswegen' past binnen het onderdeel "Classificatie en beheer van de verkeersveiligheid van het in gebruik zijnde wegennet" (Network Safety Management). Dit onderdeel heeft als doel het in kaart brengen van kosteneffectieve maatregelen.

Inmiddels is de Richtlijn RISM geïmplementeerd in de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (verder: Wbr)

Veilig over Rijkswegen

Met het project 'Veilig over Rijkswegen' wordt invulling gegeven aan de Wbr. Het project 'Veilig over Rijkswegen' bestaat uit een drietal onderdelen:

Deel A: geeft een overzicht van de verkeersveiligheid op het Rijkswegennet. Het geeft inzicht in de belangrijkste ontwikkelingen, aandachtspunten en nieuwe beleidsinformatie. Zo worden belangrijkste bevindingen uit de delen C en Evaluatie geïntegreerd in deel A. Doelgroepen voor deel A zijn DGMO en DVS/SDG. Deel A wordt jaarlijks opgesteld Afwisselend uitgebreid en beknopt.

Deel B: geeft een regionaal overzicht van de verkeersveiligheid op de rijkswegen per Regionale Dienst. Hierbij wordt gekeken naar de ontwikkeling, verschillen met het landelijk beeld, specifieke aandachtspunten en specifiek onveilige locaties. Doelgroepen voor deel B zijn DVS/SDG en de Regionale Diensten. Deel B wordt jaarlijks opgesteld, afwisselend uitgebreid en beknopt.

Deel C: heeft tot doel om een brug te slaan tussen de theorie uit Deel B en het feitelijk aanpakken van onveilige locaties. Vanuit deel B worden per RD maximaal tien locaties geselecteerd. Deze locaties worden nader onderzocht op basis van het slachtofferongevallenbeeld en een locatieonderzoek. Per locatie worden maatregelvoorstellen gedaan voorzien van een kostenindicatie en effectinschatting. Per Regionale Dienst wordt één rapportage opgesteld. Per jaar wordt een aantal Regionale Diensten uitgewerkt. De doelgroepen zijn de Regionale Diensten en de Wegendistricten.

Evaluatiedeel: met het deel Evaluatie wordt kennis op het gebied van kosteneffectiviteit doorontwikkeld. Meer inzicht in deze factoren kunnen bijdragen aan een meer preventieve benadering van verkeersveiligheid op het rijkswegennet. Het deel bestaat uit periodieke evaluaties en de opbouw en het beheer van een maatregeldatabase. Jaarlijks wordt bepaald welke maatregelen worden geëvalueerd. De doelgroepen zijn DGMO, DVS/SDG en de Regionale Diensten.

Opgemerkt dient te worden dat de bovenstaande onderdelen niet in een jaarlijkse frequentie worden uitgevoerd. De stappen zijn in chronologische volgorde niet binnen het tijdspad van één jaar uit te voeren.

Veilig over Rijkswegen 2009!?

Het project Veilig over Rijkswegen!? 2009 bestaat uit de volgende producten:

- Deel A, verkeersveiligheid landelijk beeld
- Deel C, detailanalyses Regionale Dienst Noord-Nederland
- Deel C, detailanalyses Regionale Dienst Noord-Holland
- Deel C, detailanalyses Regionale Dienst IJsselmeergebied
- **Deel C, detailanalyses Regionale Dienst Utrecht (voorliggend document)**
- Deel C, detailanalyses Regionale Dienst Noord-Brabant
- Deel C, detailanalyses Regionale Dienst Limburg
- Rapportage deel Evaluatie

Voor de Regionale Diensten Zeeland, Zuid-Holland en Oost-Nederland is Deel C al binnen het project Veilig over Rijkswegen!? 2008 opgesteld. Voor deze Regionale Diensten zijn daarom binnen het project Veilig over Rijkswegen!? 2009 geen detailanalyses uitgevoerd.

2 Toelichting detailanalyses

Zoals in het voorgaande hoofdstuk is aangegeven bestaat de detailanalyse uit een aantal deelstappen. De resultaten van deze deelstappen zijn weergegeven op de zogenoemde factsheets. Deze factsheets zijn opgenomen in het volgende hoofdstuk. Per locatie is één factsheet gemaakt dat bestaat uit vier bladzijden. Onderstaand is een toelichting opgenomen van de onderdelen op de factsheets. Tevens is een samenvatting gegeven van het locatieonderzoek.

Keuze tien locaties

Per Regionale Dienst zijn tien locaties geselecteerd die in de detailanalyse nader geanalyseerd zijn¹. De keuze van de locaties heeft plaatsgevonden op basis van analyses uit het Benchmarkrapport Regionale Diensten (Deel B van Veilig over Rijkswegen!? 2008). In dit rapport zijn per wegvak risicocijfers bepaald, zijn black-spots en verkeersongevallenconcentraties bepaald en zijn voor verschillende analyses de top 20 meest onveilige locaties bepaald. Aanvullend op dit rapport is een kaart gemaakt met clusters slachtofferongevallen op basis van de periode 2007-2009. Op basis van deze informatie zijn locaties geselecteerd door de Regionale Diensten voor deze detailanalyses. Hierbij zijn tevens aspecten meegewogen als recent uitgevoerde maatregelen en geplande beheer- en onderhoudsprojecten. Voor de Regionale Dienst Utrecht zijn de volgende tien locaties geselecteerd:

1.	A1 [R] – HM 41,8	Kruispunt t.h.v. aansluiting Amersfoort-Noord
2.	A12 [R] – HM 60,9	Wegvak t.h.v. afrit Houten
3.	A12 [R] – HM 60,1	Kruispunt t.h.v. aansluiting Utrecht
4.	A12 [R] – HM 68,0	Kruispunt t.h.v. aansluiting Bunnik
5.	A2 [R] – HM 68,9	Kruispunt t.h.v. aansluiting Nieuwegein
6.	A27 [L] – HM 102,0 t/m 103,0	Wegvak Huizen – Tankstation 't Veentje
7.	A1 PRB [L] – HM 44,7 t/m 45,9	Wegvak t.h.v. knooppunt Hoevelaken
8.	A27 [L]-A12 [L] – HM 70,5 t/m 70,7	Verbindingsweg t.h.v. knooppunt Lunetten
9.	A27 [L] – HM 69,6 t/m 68,3	Wegvak Lunetten – Houten
10.	N.v.t. (binnen Regionale Dienst Utrecht zijn negen locaties geselecteerd)	

Toelichting factsheets

Op **blad 1** van de factsheets zijn belangrijke kenmerken van de ongevalgegevens van de periode 2005-2009 gepresenteerd in een aantal tabellen. Voor de gegevens is gebruik gemaakt van het Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland (BRON). Hierin zijn alleen door de politie geregistreerde ongevallen opgenomen. Onderaan het blad zijn de belangrijkste aandachtspunten uit de tabellen beschreven.

¹ Door het gebruik van verschillende ongevalkenmerken in BRON (kilometrering en hectometrering) kan het aantal ongevallen van de 10 locaties in dit rapport afwijken van het aantal ongevallen in het Benchmarkrapport (Deel B) dat in 2009 is opgesteld binnen het project Veilig over Rijkswegen!? 2008.

Op **blad 2** van de factsheet zijn de verkeersslachtoffers naar jaar en ernst uiteengezet in een grafiek. Tevens is op kaart het ongevallenbeeld op de locatie getoond. Hierbij is onderscheid gemaakt in de ernst van de ongevallen. Tenslotte is met behulp van een foto een overzichtsbild van de locatie gegeven.

Blad 3 van de factsheet bevat vier tekstvakken. In het eerste tekstvak is op basis van de ongevalgegevens, in een hypothesevorm, aangegeven wat mogelijke oorzaken zijn voor het ongevallenbeeld. Op basis van deze hypothesen is het locatieonderzoek uitgevoerd. De bevindingen van dit locatieonderzoek zijn in het tweede tekstblok verwoord. Dit kunnen enerzijds bevindingen zijn aansluitend op de hypothesen. Anderzijds kunnen het nieuwe zaken zijn, eventueel aangegeven door de medewerker van Rijkswaterstaat op locatie. Waar nodig zijn op basis van het locatiebezoek nog aanvullende gegevens uit BRON geanalyseerd zoals de locatie van bepaalde typen ongevallen en de periode van het jaar waarin de ongevallen hebben plaatsgevonden.

De ongevalgegevens en het locatieonderzoek dienen als input voor het bepalen van mogelijke oplossingsrichtingen. Deze staan in het derde tekstvak. Hierbij is onderscheid gemaakt in maatregelen die op korte termijn realiseerbaar zijn en naar maatregelen die op lange termijn mogelijk zijn.

Voor de mogelijke oplossingrichtingen zijn de kosten en effecten ingeschat. Hierbij is gebruikt gemaakt van eenheidsprijzen en maatregeleffecten zover deze bekend zijn. Voor 'standaard' maatregelen zoals het plaatsen van een geleiderail zijn de eenheidsprijzen en maatregeleffecten gebruikt uit de studie 'Bouwstenen voor een Veiligheidsambitie'² die RWS Dienst Verkeer en Scheepvaart in 2009 is uitgevoerd. In deze studie zijn eenheidsprijzen opgesteld met een marge van 30%. Voor specifieke maatregelen zijn de kosten en effecten globaal ingeschat. Hierbij is alleen gekeken naar de directe uitvoeringskosten. Voorbereidende werkzaamheden en andere bijkomende kosten zijn niet meegenomen. De effecten zijn dan ingeschat op basis van het ongevallenbeeld op de locatie.

Opgemerkt dient te worden dat de maatregelen vanuit het oogpunt verkeersveiligheid zijn voorgesteld. Met andere invalshoeken zoals doorstroming en leefbaarheid is beperkt rekening gehouden.

Op **blad 4** zijn enkele representatieve foto's opgenomen die tijdens het locatieonderzoek zijn gemaakt.

² Bouwstenen voor een Veiligheidsambitie, RWS Dienst Verkeer en Scheepvaart, november 2009.

Locatieonderzoek

Het locatieonderzoek in de Regionale Dienst Utrecht heeft plaatsgevonden op 9 november. Onderstaand informatie over de dag.

Locatieonderzoek	9 november
Districten/locaties	Locaties binnen Wegendistrict Utrecht
Weersomstandigheden	Droog
Tijdperiode	9:00 uur – 16:00 uur
Betrokken personen	Weginspecteur wegendistrict Adviseur ARCADIS

3 Factsheets

A1 HRR aansluiting Amersfoort Noord

Aard	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Onbekend	0	0	0	0
Voetganger	0	0	0	0
Geparkeerd voertuig	0	0	0	0
Dier	0	0	0	0
Vast voorwerp	0	1	0	4
Los voorwerp	0	0	0	0
Frontaal	0	0	0	4
Flank	0	1	0	10
Kop/staart	0	1	3	9
Eenzijdig	0	0	0	0
TOTAAL	0	3	3	27

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	3	3	25
Droog+Harde windstoten	0	0	0	0
Droog+Mist	0	0	0	0
Harde windstoten	0	0	0	0
Mist	0	0	0	0
Onbekend	0	0	0	0
Regen	0	0	0	2
Regen+Harde windstoten	0	0	0	0
Regen+Mist	0	0	0	0
Regen+Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
TOTAAL	0	3	3	27

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	1	5
Geen voorrang verlenen	0	0	0	2
Fout door bocht	0	0	0	1
Fout parkeren	0	0	0	0
Te veel rechts rijden	0	0	0	0
Onvold. rechts rijden	0	0	0	0
Fout in-/uitvoegen	0	0	0	0
Fout inhalen/snijden	0	0	0	3
Foutieve rijbaan/weghelft	0	0	0	1
Fout oversteken	0	0	0	0
Geen doorgang verlenen	0	0	0	0
Slippen	0	0	0	1
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	1	0	3
Onvoldoende afstand	0	1	2	4
Verlies lading	0	0	0	0
Negeren rood licht	0	1	0	7
Slaap, vermoeidheid	0	0	0	0
Onwel worden/ziekte	0	0	0	0
Geen richting aangeven	0	0	0	0
Schuld van derden	0	0	0	0
(Poging tot) zelfmoord	0	0	0	0
TOTAAL	0	3	3	27

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	0
Personenauto/Personenauto	0	2	3	21
Personenauto/Vrachtauto	0	0	0	2
Personenauto/Vast Voorwerp	0	1	0	1
Personenauto/Motor	0	0	0	0
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Personenauto/Overig	0	0	0	3
Vrachtauto eenzijdig	0	0	0	0
Vrachtauto/Vrachtauto	0	0	0	0
Vrachtauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Motor	0	0	0	0
Motor/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Vrachtauto/Overig	0	0	0	0
Motor eenzijdig	0	0	0	0
Motor/Motor	0	0	0	0
Motor/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Motor/Overig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer eenzijdig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Overig	0	0	0	0
Overig	0	0	0	0
TOTAAL	0	3	3	27

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	2	2	20
Duisternis	0	1	0	5
Schemer	0	0	1	2
TOTAAL	0	3	3	27

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	3	3	22
Naï	0	0	0	5
Sneeuw/ijsel	0	0	0	0
TOTAAL	0	3	3	27

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	0	0	1
2006	0	2	1	11
2007	0	0	1	9
2008	0	0	1	3
2009	0	1	0	3
TOTAAL	0	3	3	27

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	1	0	3
09-12	0	0	0	2
12-16	0	0	1	9
16-18	0	1	1	5
18-22	0	1	0	4
22-07	0	0	1	4
TOTAAL	0	3	3	27

Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

In totaal vonden op het wegvak 27 ongevallen plaats, waarvan 3 zkh ongevallen en 3 overige gew. Ongevallen.

Nagenoeg alle ongevallen vonden plaats voor of op het kruispunt.

De meest voorkomende oorzaken waren geen doorgang verlenen (7%), fout inhalen/snijden (11%) en rood licht negeren (26%).

Daarnaast was macht over het stuur verliezen (11%) eveneens een belangrijke toedracht.

74% van de ongevallen vond plaats bij daglicht.

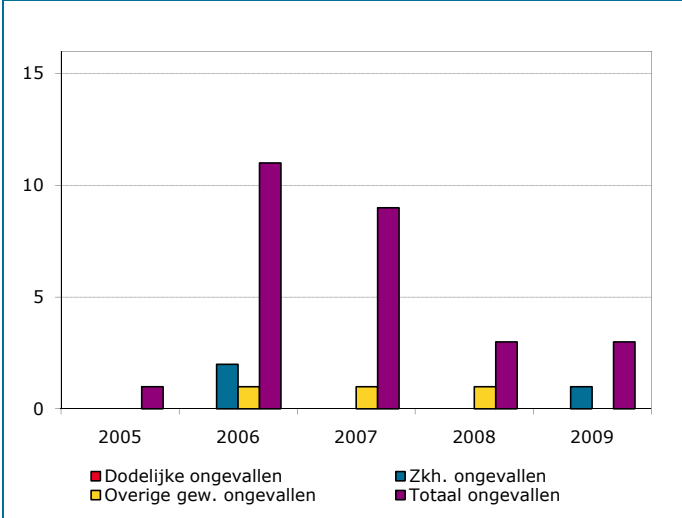
Met name in 2006 vonden veel ongevallen plaats (11 stuks).

93% van de ongevallen vond plaats onder droge weersomstandigheden, 81% ook bij een droog wegdek.

Het merendeel van de ongevallen betreft een botsing tussen twee personenauto's (78%).

De ongevallen vonden gespreid over de dag plaats.

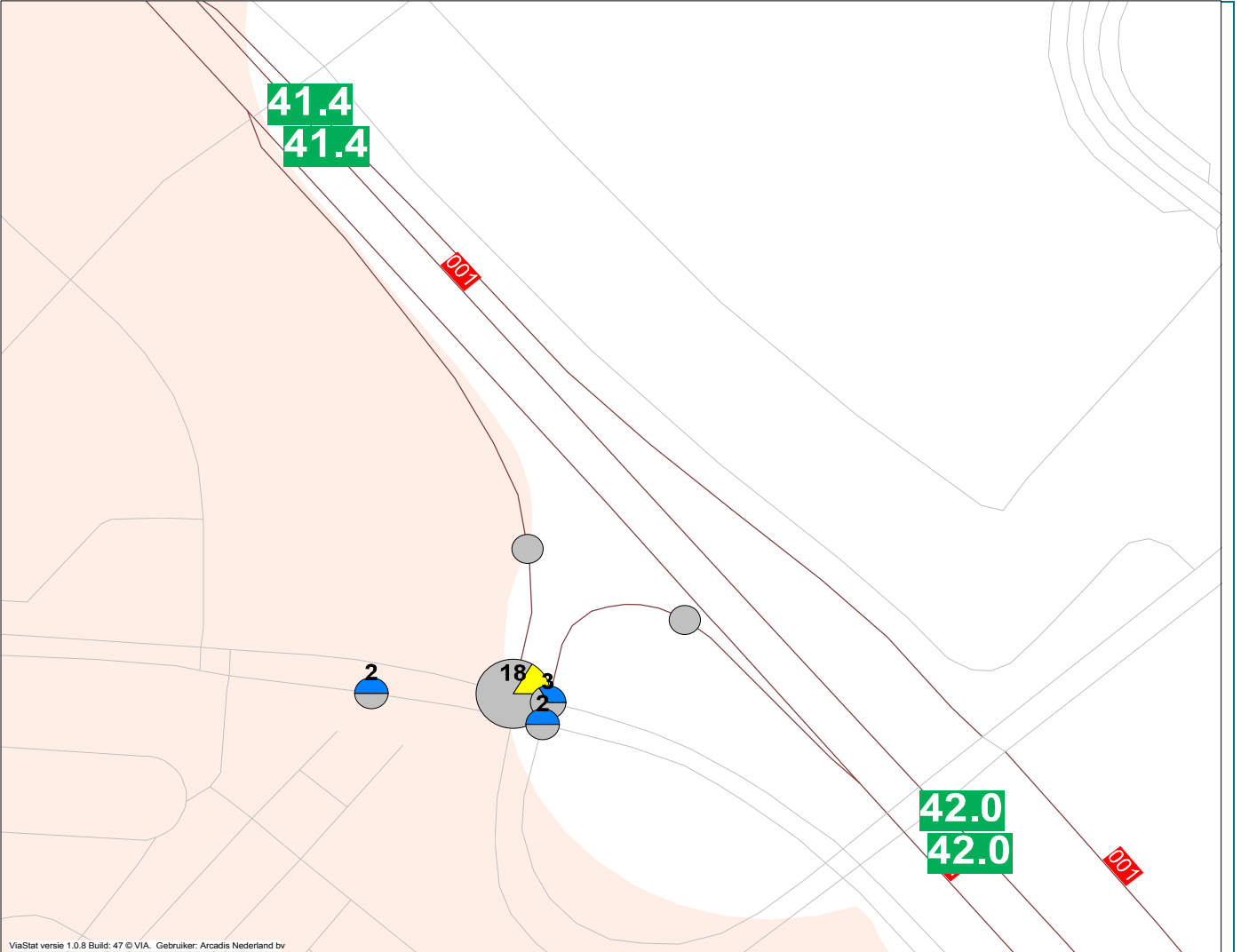
Ontwikkeling ongevallen



Overzichtsfoto



Ongevallen 2005-2009



ViaStat versie 1.0.8 Build: 47 © VIA. Gebruiker: Arcadis Nederland bv

Legenda:

- Dodelijke ongevallen
- Rijkswegen
- Zkh. gew. ongevallen
- Provinciale wegen
- Overige ongevallen
- Gemeentelijke/waterschapswegen
- UMS ongevallen
- - - Spoorweg

Mogelijke oorzaken

De meeste ongevallen deden zich voor op het kruispunt als gevolg van rood rood licht rijden en/of geen doorgang verlenen.

Op het wegvak deden zich een aantal ongevallen voor als gevolg van onjuist invoegen/snijden.

In de bocht van de af- en toerit deden zich ongevallen voor als gevolg van de macht over het stuur verliezen.

Resultaten locatie-onderzoek

Afrit 13 (Amersfoort-Noord) heeft vanaf de A1 HRR twee uitvoegende rijstroken. Op het kruispunt zijn er vanaf deze afrit 5 opstelvakken (2 linksaf, 2 rechtdoor en 1 rechtsaf). De opstelvakken beginnen al voor de boog. De oorzaak van de kop/staart ongevallen is waarschijnlijk een te hoge snelheid in combinatie met stilstaand verkeer op de opstelvakken. Vanaf de afrit is er namelijk voldoende zicht op het kruispunt.

Op het kruispunt zijn er vanuit drie richtingen 5 opstelvakken. Vanaf de Bergpas zijn er 6 opstelvakken. Het kruispunt wordt dus behoorlijk belast.

Voor wat betreft de oorzaak van de flankongevallen wordt geconstateerd dat op het kruispunt de linksafslaande stromen tegelijk 'groen' krijgen. Midden op het kruispunt kan dit de oorzaak zijn van de flankongevallen.

Ook valt op dat de toerit richting de A1 HRR in de behoorlijk krappe boog van 2 naar 1 rijstrook gaat. Dit verklaart mede de ongevallen als gevolg van onjuist invoegen.

Oplossingsrichtingen

1. Om automobilisten extra te waarschuwen kan met bebording worden gewaarschuwd om snelheid te minderen.
2. Verder zou met bebording gewaarschuwd kunnen worden over het feit dat de linksafslaande stromen gelijktijdig groen krijgen, om schrikeffecten te voorkomen. Ook zou dit benadrukt kunnen worden met markering.
3. De linkerrijstrook van de toerit richting de A1 HRR zou verlengd kunnen worden, zodat niet gelijk na het kruispunt en in de krappe boog ingevoegd hoeft te worden.
4. Het bord L5 RVV [pijlen voorsorteren] stroomopwaarts verplaatsen naar km. 41,550 op de afrit. In de huidige situatie is het bord met de pijlen voor voorsorteren gepositioneerd na het begin van de opstelstroken en wordt daarnaast aan de rechter kant van de afrit visueel afgeschermd door het bord J33 [waarschuwingsbord verkeerslichten] RVV. Met het verplaatsen van L5 kunnen weggebruikers eerder anticiperen op de situatie met de opstelstroken.

Inschatting kosten en effecten

De kosten voor het plaatsen van attentieverhogende bebording bedraagt ca €500 per bord. De verwachting is dat als gevolg van de extra bebording het aantal enkelvoudige ongevallen en het aantal vast voorwerpongevallen afneemt met ca. 10%. Er kan ook gekozen worden om dynamische bebording te plaatsen. Deze bebording is o.a. toegepast bij knooppunt Joure en werkt op voertuigdetectie. De kosten voor het aanbrengen van deze dynamische attentieverhogende bebording bedraagt ongeveer € 50.000 per bord. Geschat wordt dat het aantal flankongevallen en kop/staart ongevallen daalt met 20%.

Het plaatsen van extra bebording om de gelijktijdig linksafslaande stromen onder de aandacht te brengen kost naar verwachting €500 per bord. Ingeschat wordt dat het aantal flankongevallen daalt met 10% à 15% na implementatie van de maatregel. Het aanbrengen van extra markering kost ongeveer € 5 per strekkende meter weglengte. Gelet op de locatiespecieke maatregel is het moeilijk in te schatten wat het effect op de verkeersveiligheid zal zijn. Ingeschat wordt dat deze maatregel het aantal flankongevallen met 10% reduceert.

Het doortrekken van de linkerrijstrook betreft een ingrijpende civieltechnische ingreep. Verwacht wordt dat de kosten hiervoor tussen de € 500.000 en € 1.000.000 liggen. De inschatting is dat het aantal flankongevallen afneemt met ca 25%. Bovendien wordt een positief effect verwacht op het aantal kop/staart ongevallen (-10% à -15%).

Het verplaatsen van bord L5 levert naar verwachting een reductie op van 10% van het totaal aantal kop-staart- en flankongevallen. Aangezien op de factsheets alleen kosten van fysieke infrastructurele aanpassingen worden vermeld, zijn voor het verplaatsen van borden geen kosten opgenomen.

Foto's locatieonderzoek



Vanaf de afrit is er voldoende zicht op het kruispunt. Ook is er een brede vluchtstrook aanwezig.



Vanaf de afrit zijn er 5 relatief lange opstelvakken. Aan weerszijden is geleiderail aanwezig.



Op het kruispunt krijgen de linksafslaande stromen gelijktijdig 'groen'.



Krappe boog op de toerit A1HRR en overgang van 2 naar 1 rijstrook in de boog zelf.

A12 HRR 60.9-afrit

Aard	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Onbekend	0	0	0	0
Voetganger	0	0	0	0
Geparkeerd voertuig	0	0	0	0
Dier	0	0	0	0
Vast voorwerp	0	0	0	1
Los voorwerp	0	0	0	0
Frontaal	0	0	0	0
Flank	0	0	0	0
Kop/staart	0	1	2	20
Eenzijdig	0	0	0	0
TOTAAL	0	1	2	21

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	1	2	17
Droog+Harde windstoten	0	0	0	0
Droog+Mist	0	0	0	0
Harde windstoten	0	0	0	0
Mist	0	0	0	0
Onbekend	0	0	0	0
Regen	0	0	0	4
Regen+Harde windstoten	0	0	0	0
Regen+Mist	0	0	0	0
Regen+Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
TOTAAL	0	1	2	21

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	1
Geen voorrang verlenen	0	0	0	0
Fout door bocht	0	0	0	0
Fout parkeren	0	0	0	0
Te veel rechts rijden	0	0	0	0
Onvold. rechts rijden	0	0	0	0
Fout in-/uitvoegen	0	0	0	0
Fout inhalen/snijden	0	0	0	0
Foutieve rijbaan/weghelft	0	0	0	0
Fout oversteken	0	0	0	0
Geen doorgang verlenen	0	0	0	0
Slippen	0	0	0	1
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	0	0	1
Onvoldoende afstand	0	0	2	17
Verlies lading	0	0	0	0
Negeren rood licht	0	0	0	0
Slaap, vermoeidheid	0	1	0	1
Onwel worden/ziekte	0	0	0	0
Geen richting aangeven	0	0	0	0
Schuld van derden	0	0	0	0
(Poging tot) zelfmoord	0	0	0	0
TOTAAL	0	1	2	21

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	0
Personenauto/Personenauto	0	1	2	19
Personenauto/Vrachtauto	0	0	0	1
Personenauto/Vast Voorwerp	0	0	0	1
Personenauto/Motor	0	0	0	0
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Personenauto/Overig	0	0	0	0
Vrachtauto eenzijdig	0	0	0	0
Vrachtauto/Vrachtauto	0	0	0	0
Vrachtauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Motor	0	0	0	0
Motor/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Vrachtauto/Overig	0	0	0	0
Motor eenzijdig	0	0	0	0
Motor/Motor	0	0	0	0
Motor/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Motor/Overig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer eenzijdig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Overig	0	0	0	0
Overig	0	0	0	0
TOTAAL	0	1	2	21

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	1	2	19
Duisternis	0	0	0	2
Schemer	0	0	0	0
TOTAAL	0	1	2	21

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	1	0	11
Nat	0	0	2	10
Sneeuw/ijsel	0	0	0	0
TOTAAL	0	1	2	21

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	0	1	4
2006	0	0	0	5
2007	0	1	0	5
2008	0	0	0	4
2009	0	0	1	3
TOTAAL	0	1	2	21

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	0	0	1
09-12	0	0	1	4
12-16	0	0	1	11
16-18	0	1	0	3
18-22	0	0	0	0
22-07	0	0	0	2
TOTAAL	0	1	2	21

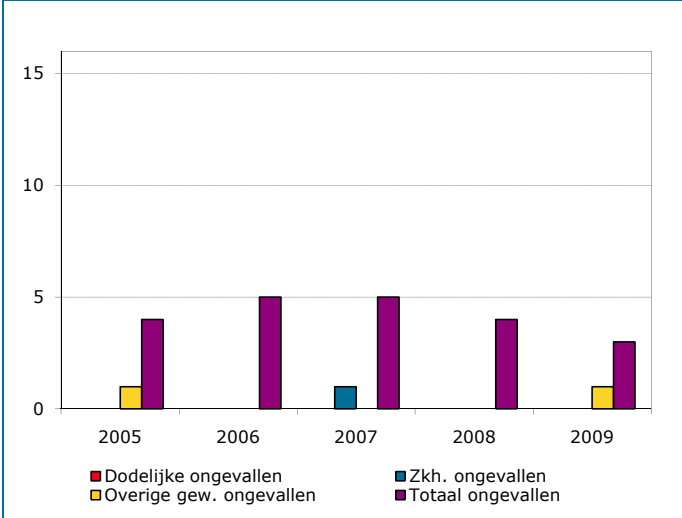
Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

Op het wegvak vonden 21 ongevallen plaats, waarvan 1 zkh. Ongeval en 2 overige gew. Ongevallen.
 Op een na betroffen het allemaal kop/staart botsingen (95%).
 Onvoldoende afstand was in 81% van de gevallen de toedracht.
 In 90% van de gevallen vond het ongeval plaats bij daglicht.
 De ongevallen vonden gespreid over de periode 2005 - 2009 plaats.
 In 81% van de gevallen was het droog en in 52% was er ook sprake van een droogwegdek.
 Bijna alle ongevallen betroffen een botsing tussen twee personenauto's (90%).
 De meeste ongevallen vonden plaats tussen 12 - 16 uur (52%).

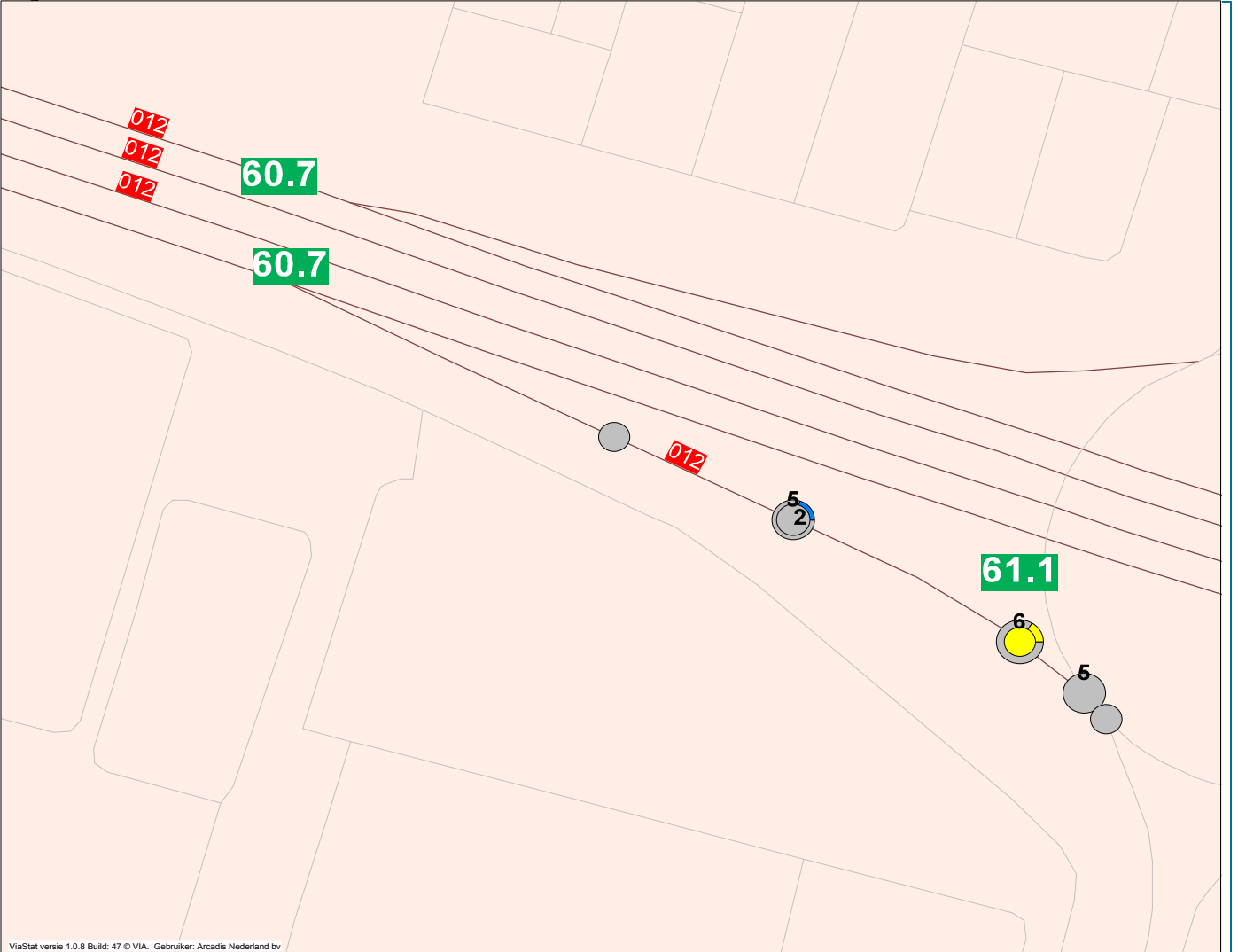
Ontwikkeling ongevallen



Overzichtsfoto



Ongevallen 2005-2009



ViaStat versie 1.0.8 Build: 47 © VIA. Gebruiker: Arcadis Nederland bv

Legenda:

- Dodelijke ongevallen
 - Zkh. gew. ongevallen
 - Overige ongevallen
 - UMS ongevallen
- Rijkswegen
 - Provinciale wegen
 - Gemeentelijke/waterschapswegen
 - - - Spoorweg

Mogelijke oorzaken

Nagenoeg alle ongevallen betroffen een kop/staart botsing. Vermoedelijk ligt de oorzaak hiervan in onoplettendheid van het achterop komend verkeer al dan niet in combinatie met een te hoge naderingssnelheid.

Resultaten locatie-onderzoek

Deze afrit is bijna een rechtstand en loopt licht naar beneden. Daardoor is er voldoende zicht. De maximum snelheid wordt in de afrit duidelijk met bebording weergegeven en teruggebracht van 70 naar 50 km/uur. Tevens wordt met beboring gewaarschuwd dat het kruispunt een rotonde betreft. De rechtstand nodigt wellicht uit tot te hoge snelheden. Ook is het mogelijk dat conflicterend verkeer op de rotonde door geel/rood rijdt, waardoor verkeer komende vanaf de afrit plotseling moet remmen, wat mede de oorzaak kan zijn van de kop/staart ongevallen.

Oplossingsrichtingen

1. Bestaande bebording accentueren door middel van bebording met fluoriserende gele achterkant.
2. Om voldoende snelheidsverlaging te bewerkstelligen kan naast de bestaande bebording gedacht worden aan het realiseren van een drempel voor de VRI/Rotonde.
3. Het bord A1 RVV [maximumsnelheid] stroomopwaarts verplaatsen naar km. 60,850 op de afrit, zodat de snelheid al eerder naar beneden gaat waardoor met name kop-staartongevallen op de afrit voor de VRI worden voorkomen.

Inschatting kosten en effecten

De kosten voor het plaatsen van bebording met een fluoriserende gele achterkant bedraagt ongeveer € 2.000 per set borden. Uit onderzoek blijkt dat het aantal enkelvoudige ongevallen en het aantal vast voorwerp ongevallen na plaatsing van de borden daalde met 25%*. Voor deze situatie geldt echter dat het om vervanging van reeds aanwezige bebording gaat. Naar verwachting daalt het aantal vast voorwerpongevallen en het aantal enkelvoudige ongevallen met 10% à 15%.

De kosten voor het aanbrengen van snelheidsreducerende maatregelen, zoals een drempel, bedragen ca € 24.000 per drempel. De verwachting is dat het aantal flankongevallen (-40%), vast voorwerpongevallen (-40%) en enkelvoudige ongevallen (-30%) daalt. Mogelijk dat het aantal kop/staart ongevallen als gevolg van de drempel toeneemt met 10%*.

Het verplaatsen van bord A1 levert naar verwachting een reductie op van 20% van het totaal aantal kop-staartongevallen. Aangezien op de factsheets alleen kosten van fysieke infrastructurele aanpassingen worden vermeld, zijn voor het verplaatsen van borden geen kosten opgenomen.

* *Bouwstenen voor een veiligheidsambitie, DVS, 2009*

Foto's locatieonderzoek



Afrit 18 voegt van de parallelbaan uit met 2 rijstroken.



Bij de daadwerkelijke splitsing wordt de maximumsnelheid teruggebracht tot 70 km/uur.



Aan weerszijden van de afrit wordt met bebording de maximumsnelheid aangegeven, alsmede voor de rotonde gewaarschuwd.

A12 HRR aansluiting Utrecht

Aard	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Onbekend	0	0	0	0
Voetganger	0	0	0	0
Geparkeerd voertuig	0	0	0	0
Dier	0	0	0	0
Vast voorwerp	0	0	1	2
Los voorwerp	0	0	0	0
Frontaal	0	0	0	2
Flank	0	0	1	8
Kop/staart	0	0	3	16
Eenzijdig	0	0	1	1
TOTAAL	0	0	6	29

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	0	5	24
Droog+Harde windstoten	0	0	0	0
Droog+Mist	0	0	0	0
Harde windstoten	0	0	0	0
Mist	0	0	0	0
Onbekend	0	0	0	0
Regen	0	0	0	4
Regen+Harde windstoten	0	0	0	0
Regen+Mist	0	0	0	0
Regen+Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
Sneeuw/Hagel	0	0	1	1
TOTAAL	0	0	6	29

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Geen voorrang verlenen	0	0	0	1
Fout door bocht	0	0	0	1
Fout parkeren	0	0	0	0
Te veel rechts rijden	0	0	0	1
Onvold. rechts rijden	0	0	0	0
Fout in-/uitvoegen	0	0	0	0
Fout inhalen/snijden	0	0	0	5
Foutieve rijbaan/wegheeft	0	0	0	1
Fout oversteken	0	0	0	0
Geen doorgang verlenen	0	0	1	2
Slippen	0	0	0	0
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	0	1	2
Onvoldoende afstand	0	0	2	11
Verlies lading	0	0	0	0
Negeren rood licht	0	0	2	5
Slaap, vermoeidheid	0	0	0	0
Onwel worden/ziekte	0	0	0	0
Geen richting aangeven	0	0	0	0
Schuld van derden	0	0	0	0
(Poging tot) zelfmoord	0	0	0	0
TOTAAL	0	0	6	29

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	0
Personenauto/Personenauto	0	0	3	21
Personenauto/Vrachtauto	0	0	0	2
Personenauto/Vast Voorwerp	0	0	1	1
Personenauto/Motor	0	0	1	1
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	1
Personenauto/Overig	0	0	1	3
Vrachtauto eenzijdig	0	0	0	0
Vrachtauto/Vrachtauto	0	0	0	0
Vrachtauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Motor	0	0	0	0
Motor/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Vrachtauto/Overig	0	0	0	0
Motor eenzijdig	0	0	0	0
Motor/Motor	0	0	0	0
Motor/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Motor/Overig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer eenzijdig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Overig	0	0	0	0
Overig	0	0	0	0
TOTAAL	0	0	6	29

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	0	3	21
Duisternis	0	0	3	8
Schemer	0	0	0	0
TOTAAL	0	0	6	29

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	0	3	21
Nat	0	0	2	7
Sneeuw/ijsel	0	0	1	1
TOTAAL	0	0	6	29

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	0	1	9
2006	0	0	2	7
2007	0	0	1	5
2008	0	0	2	7
2009	0	0	0	1
TOTAAL	0	0	6	29

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	0	1	1
09-12	0	0	1	5
12-16	0	0	0	12
16-18	0	0	1	3
18-22	0	0	0	1
22-07	0	0	3	7
TOTAAL	0	0	6	29

Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

In totaal vonden op het wegvak 29 ongevallen plaats, waarvan 6 overige gew. Ongevallen.

De meeste ongevallen vonden plaats op het kruispunt en de aansluitende weg.

Het betroffen hier met name flank (28%) en kop/staart ongevallen (55%).

De belangrijkste oorzaken waren onvoldoende afstand (40%), negeren van het rode licht (17%) en fout inhalen/snijden (17%).

72% van de ongevallen vond plaats bij draglicht.

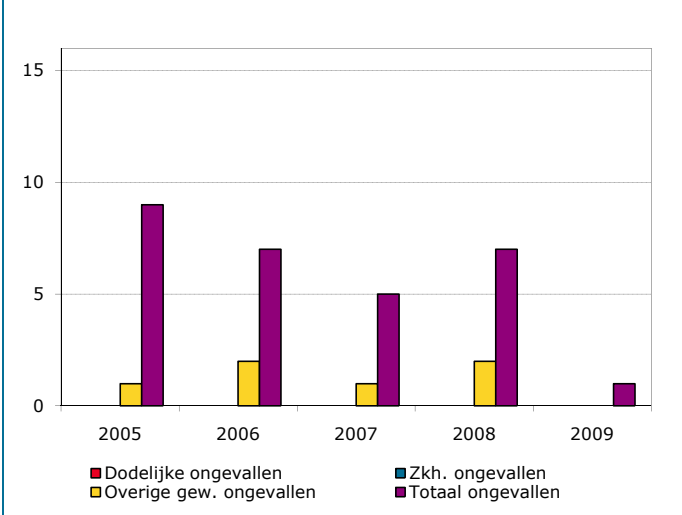
Over de periode 2005 - 2009 is een lichte daling in het aantal ongevallen zichtbaar.

In 83% van de gevallen was er sprake van droge weersomstandigheden en in 73% ook van een droog wegdek.

De meeste ongevallen betroffen auto-auto ongevallen (73%).

Het merendeel van de ongevallen vond plaats tussen 12 - 16 uur (41%).

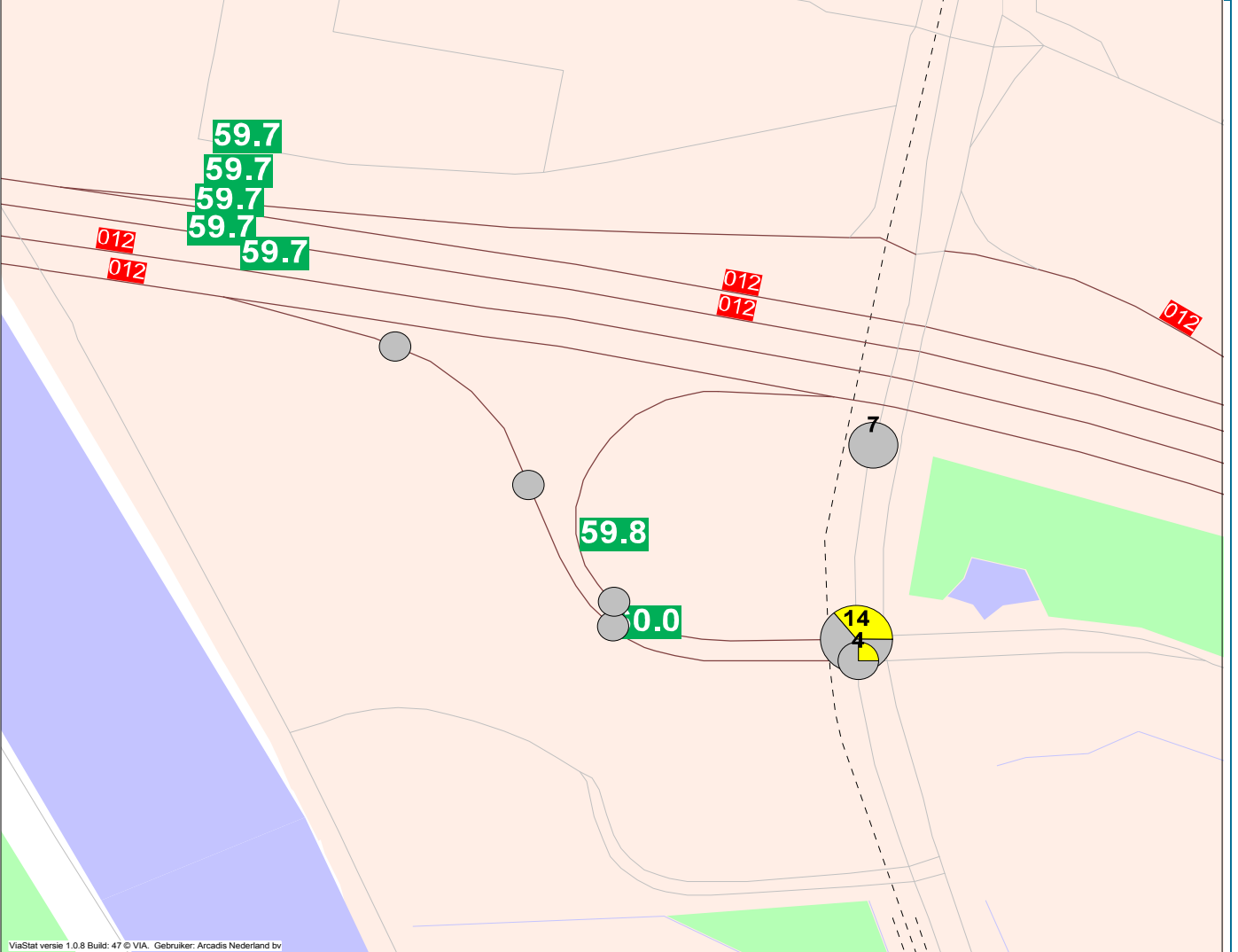
Ontwikkeling ongevallen



Overzichtsfoto



Ongevallen 2005-2009



VisStat versie 1.0.8 Build: 47 © VIA. Gebruiker: Arcadis Nederland bv

Legenda:

- Dodelijke ongevallen
- Zkh. gew. ongevallen
- Overige ongevallen
- UMS ongevallen
- Rijkswegen
- Provinciale wegen
- Gemeentelijke/waterschapswegen
- - - Spoorweg

Mogelijke oorzaken

Op het wegvak deden zich met name kop/staart botsingen voor als gevolg van onvoldoende afstand houden.

Een aanzienlijk deel van de ongevallen is te wijten aan rood licht negeren. Vermoedelijk resulterend in flank ongevallen.

Het verkeerd volgen van de rijrichting en/of in- / uitvoegen heeft geresulteerd in een aantal flank ongevallen.

Resultaten locatie-onderzoek

De afrit is een krappe boog naar rechts. Het zicht wordt door de bomen en begroeiing belemmerd. Direct in de bocht beginnen de opstelvakken. De maximum snelheid ter hoogte van de afrit is 80 km/uur. Dit alles resulteert in de kop/staart ongevallen.

De lengte waarover het verkeer kan beslissen welke rijrichting het op wil is beperkt. In combinatie met een te hoge snelheid verklaart dit de flank ongevallen als gevolg van het volgen van de verkeerde rijrichting.

Ook op de Europalaan gebeuren er nogal wat ongevallen onder het viaduct. Dit heeft hoogstwaarschijnlijk te maken met onvoldoende licht onder het viaduct en door zichtbelemmering door het viaduct.

Oplossingsrichtingen

1. De maximum snelheid op de afrit verlagen en duidelijk met bebording aangeven.
2. Met bebording benadrukken dat de boog krap is.
3. Begroeiing rooien om zicht op de boog en het kruispunt te verbeteren.
4. De verlichting onder het viaduct verbeteren.
5. De vooraankondiging van de bewegwijzering ontbreekt. In de huidige situatie is pas ter hoogte van het kruispuntvlak de eerste bewegwijzering gepositioneerd. De vooraankondiging bewegwijzering plaatsen op km. 59,875 op de afrit, met onderscheid in doelrichtingen Utrecht en Nieuwegein.
6. Het bord L5 RVV [pijlen voorsorteren] stroomopwaarts verplaatsen naar km. 59,850 op de afrit.

Inschatting kosten en effecten

De kosten voor de bebording ten behoeve van het verlagen van de maximumsnelheid bedraagt naar verwachting € 500 per bord. Ingeschat wordt dat het aantal vast voorwerpongevallen en het aantal enkelvoudige ongevallen afneemt met 25%. Ook wordt een daling verwacht van het aantal kop/staart ongevallen (-15%). Deze cijfers betreffen een inschatting. De kosten voor het aanbrengen van een vooraankondiging op de bebording bedraagt ca € 500 per bord. Ingeschat wordt dat het aantal vast voorwerpongevallen en het aantal enkelvoudige ongevallen als gevolg van de vooraankondiging afneemt met 10%.

De kosten voor het verwijderen van de bossage bedragen naar verwachting € 50 per m². Deze kosten zijn echter afhankelijk van het type bossage dat verwijderd dient te worden. Door de verbeterde zichtlijn wordt ingeschat dat het aantal kop/staart ongevallen afneemt met 15%. Exacte bedragen of effecten op basis van de literatuurstudie zijn niet gevonden.

De kosten voor het aanbrengen van verlichting onder het viaduct bedragen naar verwachting € 5.000 a € 10.000 (gebaseerd op een eenheidsprijs van 30.000 per kilometer weglengte). In algemene zin is de verwachting dat het aanbrengen van verlichting het aantal ongevallen tijdens duisternis reduceert met ca. 30%. Het is moeilijk in te schatten of dit percentage ook geldt voor de situatie onder het viaduct*.

Door het verbeteren van de verlichting onder het viaduct wordt naar verwachting het aantal kop-staartongevallen gereduceerd met 30%. De kosten zijn afhankelijk van de lengte waarover verlichting wordt aangebracht en de opstelling van de lichtmasten. De kosten van nieuw te plaatsen straatverlichting bedragen per kilometer ongeveer € 30.000**.

Het verplaatsen van bord L5 levert naar verwachting een reductie op van 10% van het totaal aantal kop-staart- en flankongevallen. Aangezien op de factsheets alleen kosten van fysieke infrastructurele aanpassingen worden vermeld, zijn voor het verplaatsen van borden geen kosten opgenomen.

* *Bouwstenen voor een veiligheidsambitie, DVS, 2009*

** *Kosten en effecten van verkeersveiligheidsmaatregelen, DVS (AVV), 2002*

Foto's locatieonderzoek



Er is een krappe boog vlak na het begin van de afrit, waarna direct de opstelvakken beginnen. Bomen en begroeiing belemmeren het zicht. Vervolgens is er een krappe boog naar links waar de keuze gemaakt dient te worden voor de rijrichting.



De opstelvakke om de juiste rijrichting te kiezen is behoorlijk kort.



Onder het viaduct van de Europalaan is er te weinig zicht door beperkt aanwezige verlichting.

A12 HRR Bunnik

Aard	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Onbekend	0	0	0	0
Voetganger	0	0	0	0
Geparkeerd voertuig	0	0	0	0
Dier	0	0	0	0
Vast voorwerp	0	1	0	4
Los voorwerp	0	0	1	1
Frontaal	0	0	1	1
Flank	1	1	1	6
Kop/staart	0	0	1	6
Eenzijdig	0	0	0	0
TOTAAL	1	2	4	18

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	1	0	3	14
Droog+Harde windstoten	0	0	0	0
Droog+Mist	0	0	0	0
Harde windstoten	0	0	0	0
Mist	0	0	0	0
Onbekend	0	0	0	0
Regen	0	2	1	4
Regen+Harde windstoten	0	0	0	0
Regen+Mist	0	0	0	0
Regen+Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
TOTAAL	1	2	4	18

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	1	0	1
Geen voorrang verlenen	0	0	0	0
Fout door bocht	0	0	0	1
Fout parkeren	0	0	0	0
Te veel rechts rijden	0	0	0	0
Onvold. rechts rijden	0	0	0	1
Fout in-/uitvoegen	0	0	0	1
Fout inhalen/snijden	0	0	0	1
Foutieve rijbaan/weghelft	0	0	2	3
Fout oversteken	0	0	0	0
Geen doorgang verlenen	0	1	1	2
Slippen	0	0	0	1
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	0	0	1
Onvoldoende afstand	0	0	1	5
Verlies lading	0	0	0	0
Negeren rood licht	1	0	0	1
Slaap, vermoeidheid	0	0	0	0
Onwel worden/ziekte	0	0	0	0
Geen richting aangeven	0	0	0	0
Schuld van derden	0	0	0	0
(Poging tot) zelfmoord	0	0	0	0
TOTAAL	1	2	4	18

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	0
Personenauto/Personenauto	0	0	2	7
Personenauto/Vrachtauto	0	0	0	3
Personenauto/Vast Voorwerp	0	1	0	1
Personenauto/Motor	0	0	0	0
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	1	0	2
Personenauto/Overig	0	0	1	3
Vrachtauto eenzijdig	0	0	0	0
Vrachtauto/Vrachtauto	0	0	0	0
Vrachtauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Motor	0	0	0	0
Motor/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Vrachtauto/Overig	0	0	0	0
Motor eenzijdig	0	0	0	0
Motor/Motor	0	0	0	0
Motor/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Motor/Overig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer eenzijdig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Overig	1	0	1	2
Overig	0	0	0	0
TOTAAL	1	2	4	18

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	2	1	11
Duisternis	1	0	3	5
Schemer	0	0	0	2
TOTAAL	1	2	4	18

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	0	3	10
Nat	1	2	1	8
Sneeuw/ijsel	0	0	0	0
TOTAAL	1	2	4	18

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	1	0	2
2006	1	0	2	6
2007	0	1	1	5
2008	0	0	1	4
2009	0	0	0	1
TOTAAL	1	2	4	18

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	1	0	1	2
09-12	0	0	0	1
12-16	0	0	0	2
16-18	0	0	0	4
18-22	0	2	2	7
22-07	0	0	1	2
TOTAAL	1	2	4	18

Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

In totaal deden er zich 18 ongevallen voor, waarvan 2 zkh. Ongevallen en 4 overige gew. Ongevallen.

Het betroffen hier aanrijdingen met vast voorwerp (22%), frontaal (6%), flank (33%) en kop/staart botsingen (33%). foutieve rijbaan/weghelft (17%), geen doorgang verlenen (11%), rood licht negeren (6%), onvoldoende afstand (15%)

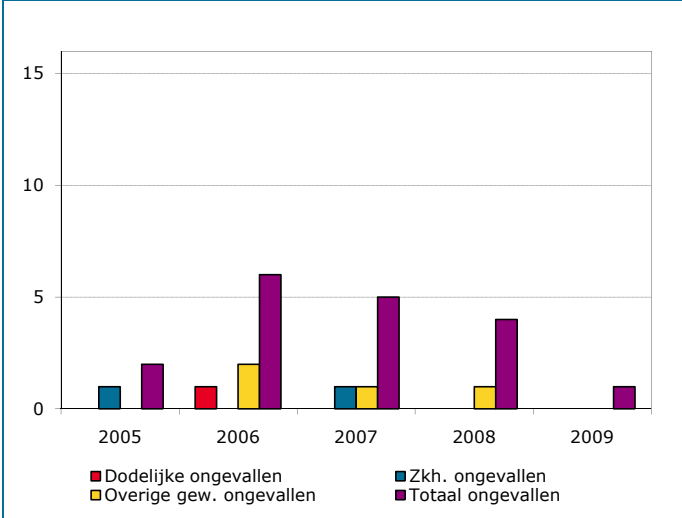
61% van de ongevallen vond plaats bij daglicht. De ongevallen vonden gespreid over de periode 2005 - 2009 plaats.

78% van de ongevallen trad op onder droge weersomstandigheden. In 60% van de gevallen was het wegdek droog.

Het betroffen auto-auto aanrijdingen (39%). Auto- vrachtauto (17%), auto- langzaamverkeer (11%) en auto- overig (17%).

De meeste ongevallen vonden plaats tussen 18 en 22 uur (39%).

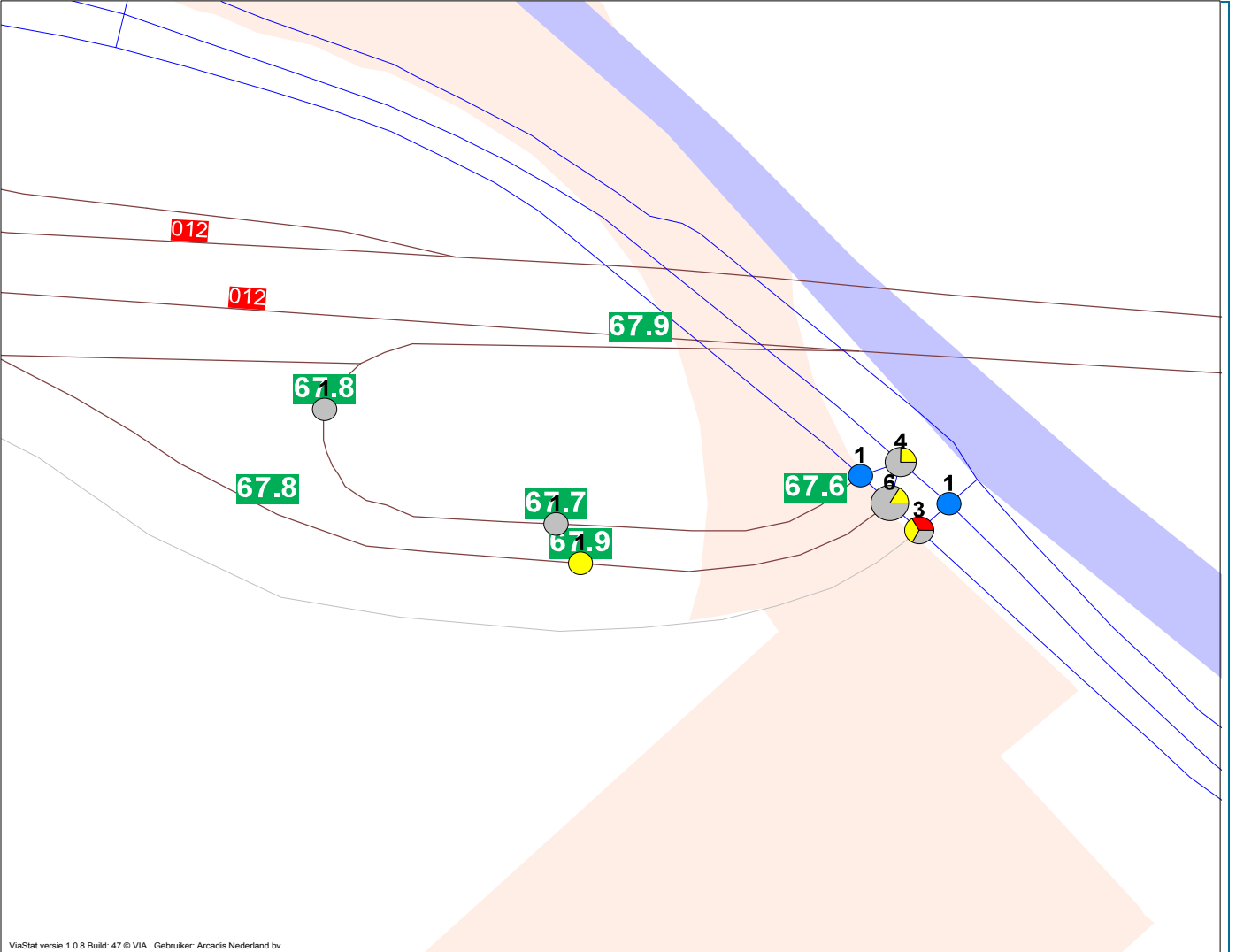
Ontwikkeling ongevallen



Overzichtsfoto



Ongevallen 2005-2009



ViaStat versie 1.0.8 Build: 47 © VIA. Gebruiker: Arcadis Nederland bv

Legenda:

- Dodelijke ongevallen
- Zkh. gew. ongevallen
- Overige ongevallen
- UMS ongevallen
- Rijkswegen
- Provinciale wegen
- Gemeentelijke/waterschapswegen
- Spoorweg

Mogelijke oorzaken

Op het wegvak deden zich een groot aantal kop/staart botsingen voor. Mogelijk dat de ligging van de opstel vakken net na de bocht in de afrit hieraan een bijdrage hebben geleverd.

De meeste slachtofferongevallen deden zich voor op het kruispunt. In 11% van de gevallen was daarbij langzaam verkeer betrokken. Onbekend is waardoor deze ongevallen zijn ontstaan.

Op het wegvak is een aantal ongevallen opgetreden als gevolg van een aanrijding met een vast object. Vermoedelijk dat de betonnen barriere onder het viaduct hieraan een bijdrage heeft geleverd.

De overzichtelijkheid van het kruispunt, mede door de ligging van de naastgelegen parallelweg, is niet optimaal. Op het kruispunt met de parallelweg deden zich de meest ernstige ongevallen voor. Hierbij was in ieder geval bij het dodelijke ongeval sprake van roodlichtnegatie.

Resultaten locatie-onderzoek

Naast de afrit ligt er een parallelbaan die tevens op het kruispunt aantakt. Tussen de afrit en parallelbaan is er een flink hoogteverschil wat het zicht van het verkeer van de afrit op het verkeer op de parallelbaan vermindert.

De afrit zelf heeft 3 rijstroken, waarvan de middelste rijstrook een wisselstrook is. In de ochtendspits dient deze voor het verkeer richting Bunnik. Op de rest van de dag dient deze voor het verkeer richting Odijk.

Verkeer vanaf de parallelbaan richting de toerit A12 HRR (Arnhem) kan moeilijk de toerit op draaien (zie afbeelding). Dit verkeer snijdt de beoogde richting nog wel eens af (zie afbeelding).

Ter hoogte van de parallelbaan kan er aan weerszijden door het fietsverkeer worden overgestoken.

Komende vanuit Bunnik wordt het zicht op het kruispunt door de A12 viaduct belemmerd.

Oplossingsrichtingen

1. Een vergaande oplossing is om de parallelweg meer richting het zuiden aan te laten sluiten.
2. De linksafslaande beweging op de parallelweg te verbieden.
3. De oversteekplaats voor fietsers kan wellicht ook naar het zuiden toe worden verschoven om de het directe conflictpunt met het verkeer komende vanaf de afrit te voorkomen.

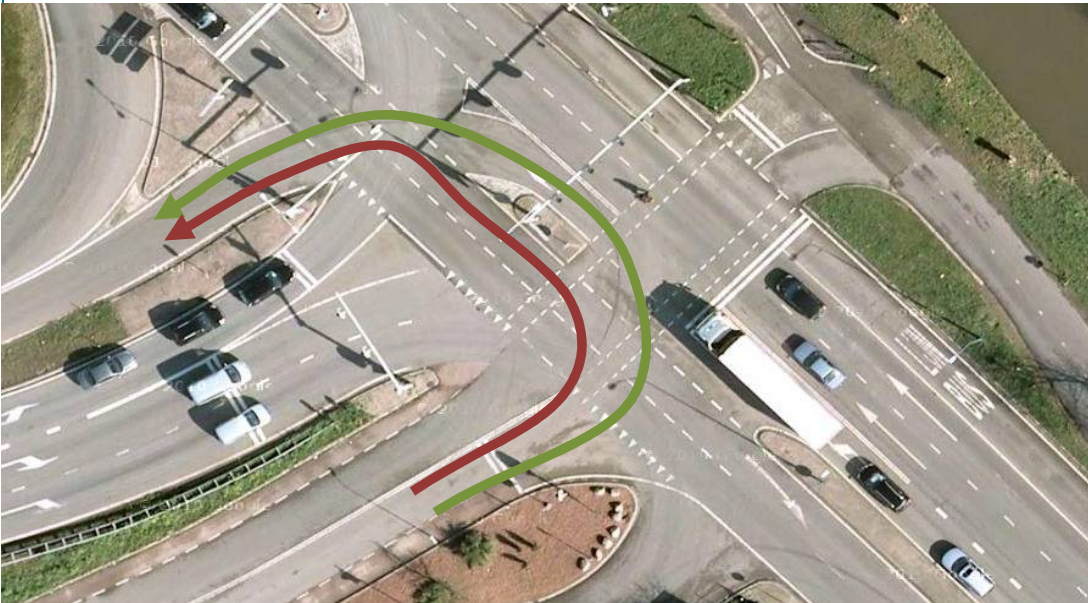
Inschatting kosten en effecten

Het verleggen van de parallelweg en deze verder richting het zuiden laten aansluiten is een zeer omvangrijke maatregel. Het zal met name effect hebben op het aantal flank- en kopstaartongevallen dat naar verwachting afneemt met 10 à 20%. Voor de kosten voor deze forse ingreep in de bestaande infrastructuur is geen goede inschatting te maken.

Door het verbieden van de linksafslaande beweging voor verkeer komend vanaf de parallelweg worden met name flank- en kop-staartongevallen voorkomen. Naar verwachting is de reductie 10 tot 20%. Door het plaatsen van de juiste bebording is een dergelijk afslagverbod in te stellen. De kosten worden geschat op € 500 per bord. Hierbij is geen rekening gehouden met eventuele fysieke infrastructurele aanpassingen.

Het verplaatsen van de oversteekplaats naar het zuiden levert naar verwachting een reductie van 50% van het aantal ongevallen waarbij langzaam verkeer betrokken is. De kosten van het verplaatsen van de fietsoversteek worden geschat op € 25.000 tot € 50.000.

Foto's locatieonderzoek



Vanaf de parallelbaan snijdt het verkeer richting Arnhem wel eens het kruispunt af. (rode pijl)
De groene pijl betreft de beoogde richting.

Vanaf de afrit is er slecht zicht op de parallelbaan.

Vanaf de parallelbaan kan er aan weerszijden door fietsverkeer worden overgestoken.



Er is een hoogteverschil tussen de afrit en de parallelbaan.



Verkeer vanuit richting Odijk kan bij het optrekken worden verrast door stilstaand verkeer onder de VRI komend vanaf de parallelbaan of door het verkeerd inschatten van de snelheden van het verkeer onder het viaduct.



Vanuit Bunnik wordt het zicht op het kruispunt belemmerd door het viaduct.

A2 HRR aansluiting Nieuwegein

Aard	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Onbekend	0	0	0	0
Voetganger	0	0	0	0
Geparkeerd voertuig	0	0	0	0
Dier	0	0	0	0
Vast voorwerp	0	1	1	8
Los voorwerp	0	0	0	0
Frontaal	0	3	1	9
Flank	0	0	1	7
Kop/staart	0	1	1	14
Eenzijdig	0	0	0	1
TOTAAL	0	5	4	39

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	4	4	35
Droog+Harde windstoten	0	0	0	0
Droog+Mist	0	0	0	0
Harde windstoten	0	0	0	0
Mist	0	0	0	0
Onbekend	0	0	0	0
Regen	0	1	0	4
Regen+Harde windstoten	0	0	0	0
Regen+Mist	0	0	0	0
Regen+Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
TOTAAL	0	5	4	39

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	3
Geen voorrang verlenen	0	0	0	0
Fout door bocht	0	0	1	2
Fout parkeren	0	0	0	0
Te veel rechts rijden	0	0	0	1
Onvold. rechts rijden	0	0	0	2
Fout in-/uitvoegen	0	0	0	0
Fout inhalen/snijden	0	1	0	4
Foutieve rijbaan/wegheeft	0	0	0	1
Fout oversteken	0	0	0	0
Geen doorgang verlenen	0	0	0	3
Slippen	0	1	0	3
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	0	0	4
Onvoldoende afstand	0	0	1	7
Verlies lading	0	0	0	0
Negeren rood licht	0	3	2	9
Slaap, vermoeidheid	0	0	0	0
Onwel worden/ziekte	0	0	0	0
Geen richting aangeven	0	0	0	0
Schuld van derden	0	0	0	0
(Poging tot) zelfmoord	0	0	0	0
TOTAAL	0	5	4	39

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	0
Personenauto/Personenauto	0	3	3	27
Personenauto/Vrachtauto	0	0	0	2
Personenauto/Vast Voorwerp	0	1	1	4
Personenauto/Motor	0	1	0	2
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Personenauto/Overig	0	0	0	4
Vrachtauto eenzijdig	0	0	0	0
Vrachtauto/Vrachtauto	0	0	0	0
Vrachtauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Motor	0	0	0	0
Motor/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Vrachtauto/Overig	0	0	0	0
Motor eenzijdig	0	0	0	0
Motor/Motor	0	0	0	0
Motor/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Motor/Overig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer eenzijdig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Overig	0	0	0	0
Overig	0	0	0	0
TOTAAL	0	5	4	39

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	2	2	18
Duisternis	0	3	1	19
Schemer	0	0	1	2
TOTAAL	0	5	4	39

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	4	1	22
Nat	0	1	3	17
Sneeuw/ijsel	0	0	0	0
TOTAAL	0	5	4	39

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	2	0	3
2006	0	1	1	6
2007	0	2	1	15
2008	0	0	0	9
2009	0	0	2	6
TOTAAL	0	5	4	39

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	0	0	4
09-12	0	0	1	4
12-16	0	2	1	8
16-18	0	0	1	7
18-22	0	1	1	7
22-07	0	2	0	9
TOTAAL	0	5	4	39

Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

In totaal traden 39 ongevallen op, waarvan 5 zkh. Ongevallen en 4 overige gew. Ongevallen.

Het betroffen aanrijdingen met een vast voorwerp (20%), frontaal (23%), flank (18%) en kop/staart ongevallen (36%).

Fout inhalen/snijden (10%) en geen doorgang verlenen (8%) vormen de oorzaak.

Daarnaast traden slippen (8%) en macht over het stuur verliezen (10%) ook veelvuldig op.

Het belangrijkste zijn echter onvoldoende afstand bewaren (18%) en rood licht negeren (23%).

Vrijwel evenveel ongevallen vonden plaats bij daglicht (46%) als bij duisternis (48%).

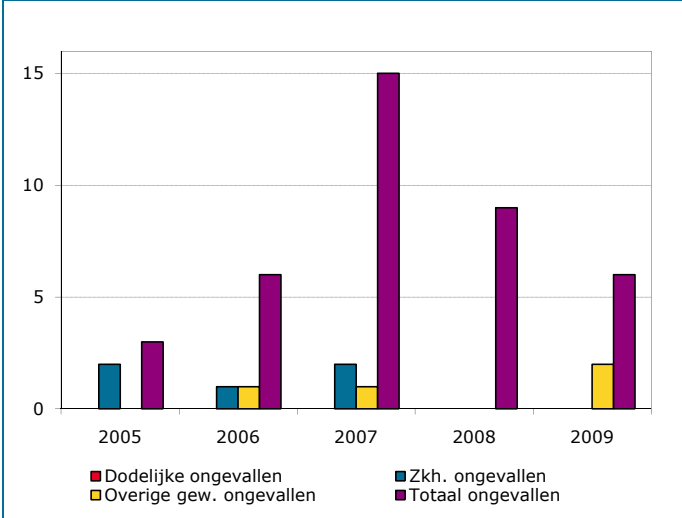
In 2007 vonden de meeste ongevallen plaats (38%).

In 56% was het wegdek droog.

De meeste ongevallen betroffen auto-auto ongevallen (69%).

De ongevallen vonden veelal in de middag en avonden plaats. Dit komt ook overeen met het feit dat 48% van de ongevallen tijdens duisternis plaats vond.

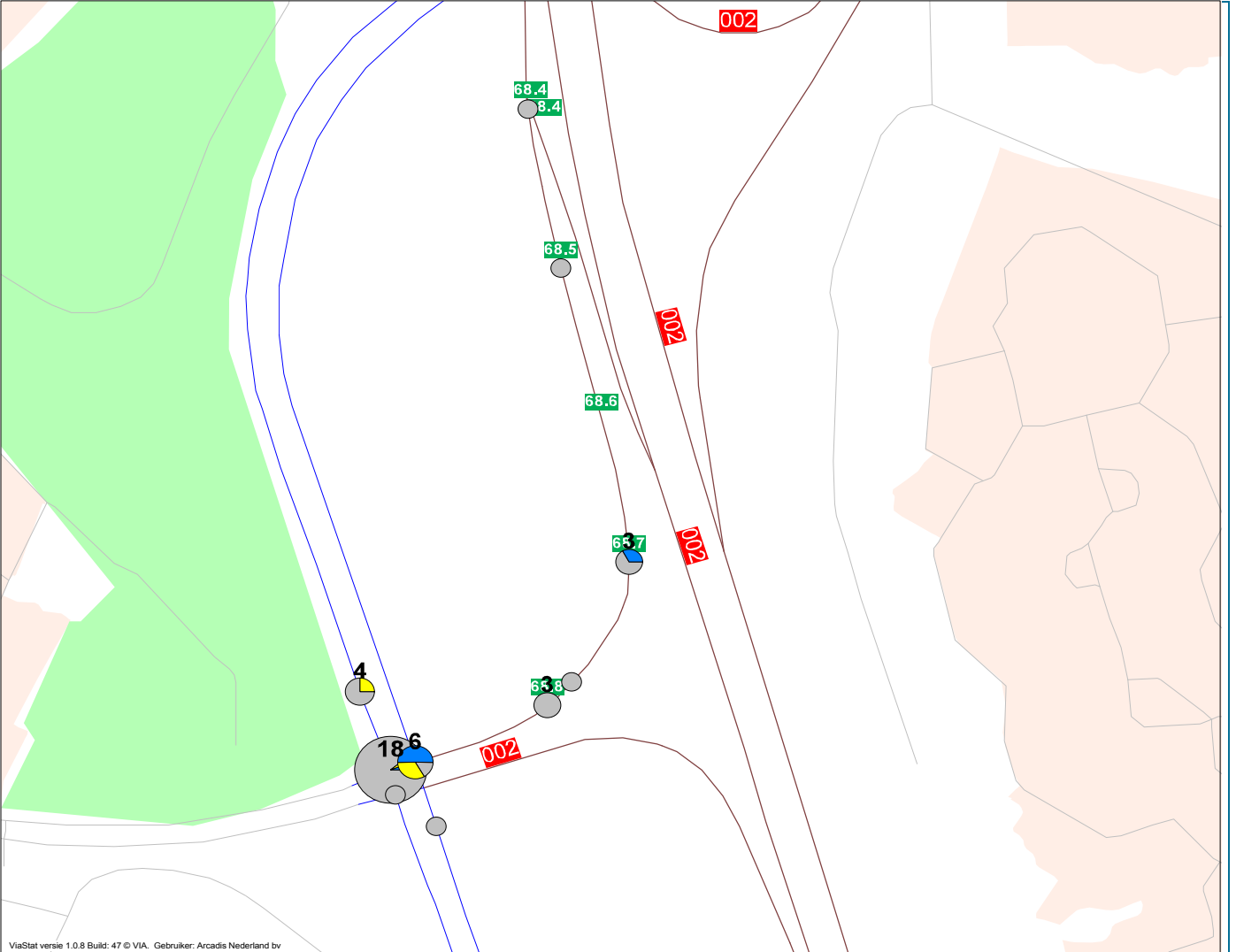
Ontwikkeling ongevallen



Overzichtsfoto



Ongevallen 2005-2009



ViaStat versie 1.0.8 Build: 47 © VIA. Gebruiker: Arcadis Nederland bv

Legenda:

- Dodelijke ongevallen
 - Zkh. gew. ongevallen
 - Overige ongevallen
 - UMS ongevallen
- Rijkswegen
 - Provinciale wegen
 - Gemeentelijke/waterschapswegen
 - - - Spoorweg

Mogelijke oorzaken

Op het kruispunt traden een groot aantal ongevallen op vermoedelijk als gevolg van rood licht negatie.

Daarnaast traden voor de verkeerslichten een aantal kop/straat botsingen op als gevolg van onvoldoende afstand houden.

Daarnaast vonden een aantal ongevallen plaats als gevolg van fout inhalen/snijden

Er vinden veel ongevallen in de middag- en avonduren plaats (dus vaak als gevolg van duisternis). Gekeken dient te worden naar de verlichting.

Resultaten locatie-onderzoek

De afrit zelf is vrij overzichtelijk. Er is mogelijke zichtbelemmering op het kruispunt door bewegwijzering in de rechter berm. Ook wordt met bebording aangegeven hoe de opstelvakken zijn ingedeeld. De opstelvakken beginnen wel in de boog, wat bij te hoge snelheden kan resulteren in kop/staart ongevallen.

Vanaf de afrit gezien is er een vrije 'rechtsaffer'. Hier kunnen flank ongevallen plaats vinden.

Vanuit de richting waar er in de bovenstaande figuur 4 en 18 ongevallen plaats vinden is er een 'lijn bus'-strook. Ter hoogte van het kruispunt voegt de bus in op het kruispunt.

Op het kruispunt is er voldoende verlichting.

Oplossingsrichtingen

1. Verplaatsen bewegwijzering of hoge bewegwijzering op een portaal boven de afrit.
2. Bebording ter hoogte van de afrit vervangen door bebording met fluoriserende gele achterkant.

Inschatting kosten en effecten

De kosten voor het plaatsen van bebording met een fluoriserende gele achterkant bedraagt ongeveer € 2.000 per set borden. Uit onderzoek blijkt dat het aantal enkelvoudige ongevallen en het aantal vast voorwerp ongevallen na plaatsing van de borden daalde met 25%*. Voor deze situatie geldt echter dat het om vervanging van reeds aanwezige bebording gaat. Naar verwachting daalt het aantal vast voorwerpongevallen en het aantal enkelvoudige ongevallen met 10% à 15%.

De kosten voor het aanbrengen van portalen met bewegwijzering bedragen naar verwacht € 100.000 a € 150.000 per portaal. Doordat weggebruikers van grotere afstand zien welke rijstrook naar welke richting gaat, wordt ingeschat dat het aantal flankongevallen afneemt met 25%. De maatregel heeft naar verwachting ook een positief effect op het aantal kop/staart ongevallen (-10%). De kosten voor het verplaatsen van de huidige bebording bedraagt naar verwachting enkele honderden euro's.

Foto's locatieonderzoek



De afrit is overzichtelijk, met bebording wordt duidelijk aangegeven hoe de hoe de opstelvakken zijn ingedeeld na de bocht.

Beweawijzering vermindert zicht op het kruispunt.



Op het kruispunt is er vanaf de afrit een vrije 'rechtsaffter'.



Er is een 'lijn bus'-strook. Voor de 'rechtsaffter' kan het invoege van de bus plots remmen tot gevolg hebben en daardoor kop/staart ongevallen veroorzaken.

A27 HRL 102.0 -103.0

Aard	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Onbekend	0	0	0	0
Voetganger	0	0	0	0
Geparkeerd voertuig	0	0	0	0
Dier	0	0	0	0
Vast voorwerp	0	0	0	1
Los voorwerp	0	0	0	0
Frontaal	0	0	0	0
Flank	0	0	0	2
Kop/staart	0	0	0	0
Eenzijdig	0	0	1	2
TOTAAL	0	0	1	5

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	0	1	5
Droog+Harde windstoten	0	0	0	0
Droog+Mist	0	0	0	0
Harde windstoten	0	0	0	0
Mist	0	0	0	0
Onbekend	0	0	0	0
Regen	0	0	0	0
Regen+Harde windstoten	0	0	0	0
Regen+Mist	0	0	0	0
Regen+Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
TOTAAL	0	0	1	5

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Geen voorrang verlenen	0	0	0	0
Fout door bocht	0	0	0	0
Fout parkeren	0	0	0	0
Te veel rechts rijden	0	0	0	0
Onvold. rechts rijden	0	0	0	0
Fout in-/uitvoegen	0	0	0	3
Fout inhalen/snijden	0	0	0	0
Foutieve rijbaan/weghelft	0	0	0	0
Fout oversteken	0	0	0	0
Geen doorgang verlenen	0	0	0	0
Slippen	0	0	1	1
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	0	0	0
Onvoldoende afstand	0	0	0	0
Verlies lading	0	0	0	0
Negeren rood licht	0	0	0	0
Slaap, vermoeidheid	0	0	0	0
Onwel worden/ziekte	0	0	0	1
Geen richting aangeven	0	0	0	0
Schuld van derden	0	0	0	0
(Poging tot) zelfmoord	0	0	0	0
TOTAAL	0	0	1	5

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	1	1
Personenauto/Personenauto	0	0	0	0
Personenauto/Vrachtauto	0	0	0	2
Personenauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Personenauto/Motor	0	0	0	0
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Personenauto/Overig	0	0	0	1
Vrachtauto eenzijdig	0	0	0	1
Vrachtauto/Vrachtauto	0	0	0	0
Vrachtauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Motor	0	0	0	0
Motor/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Vrachtauto/Overig	0	0	0	0
Motor eenzijdig	0	0	0	0
Motor/Motor	0	0	0	0
Motor/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Motor/Overig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer eenzijdig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Overig	0	0	0	0
Overig	0	0	0	0
TOTAAL	0	0	1	5

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	0	1	5
Duisternis	0	0	0	0
Schemer	0	0	0	0
TOTAAL	0	0	1	5

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	0	1	5
Naï	0	0	0	0
Sneeuw/ijsel	0	0	0	0
TOTAAL	0	0	1	5

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	0	0	2
2006	0	0	1	2
2007	0	0	0	0
2008	0	0	0	1
2009	0	0	0	0
TOTAAL	0	0	1	5

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	0	0	2
09-12	0	0	0	0
12-16	0	0	1	2
16-18	0	0	0	1
18-22	0	0	0	0
22-07	0	0	0	0
TOTAAL	0	0	1	5

Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

Op het wegvak deden zich 5 ongevallen voor, waarvan 1 overige gew. Ongeval.

40% betrof een flank ongeval en 40% een eenzijdig ongeval.

Fout in-/uitvoegen was in 60% van de gevallen de oorzaak. In 20% van de gevallen was de oorzaak onwel worden/ziekte.

Alle ongevallen vonden plaats bij daglicht.

80% van de ongevallen vond plaats in de jaren 2005 en 2006.

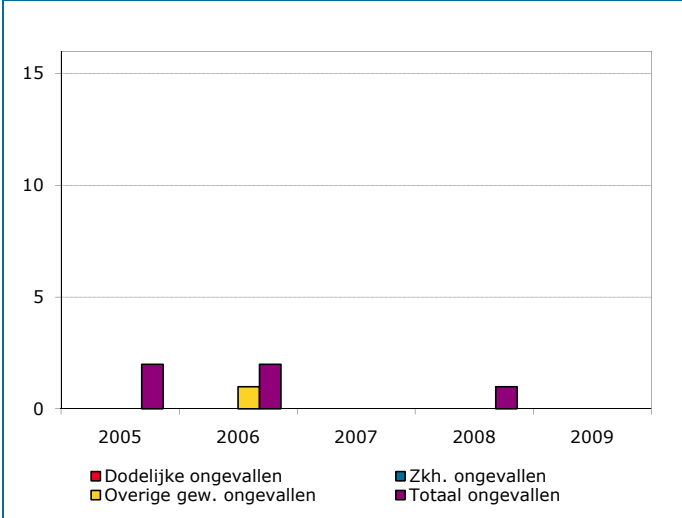
Gedurende alle ongevallen was het droog en was er sprake van een droog wegdek.

In 40% betrof het een aanrijding tussen een personenauto en een vrachtauto. In 20% betrof het een eenzijdig vrachtauto ongeval.

De meeste ongevallen deden zich voor tussen 07 - 09 uur (40%) en 12 - 16 uur (50%).

Het merendeel van de ongevallen vond plaats door fout in-/uitvoegen, waarbij in de meeste gevallen een vrachtauto betrokken was.

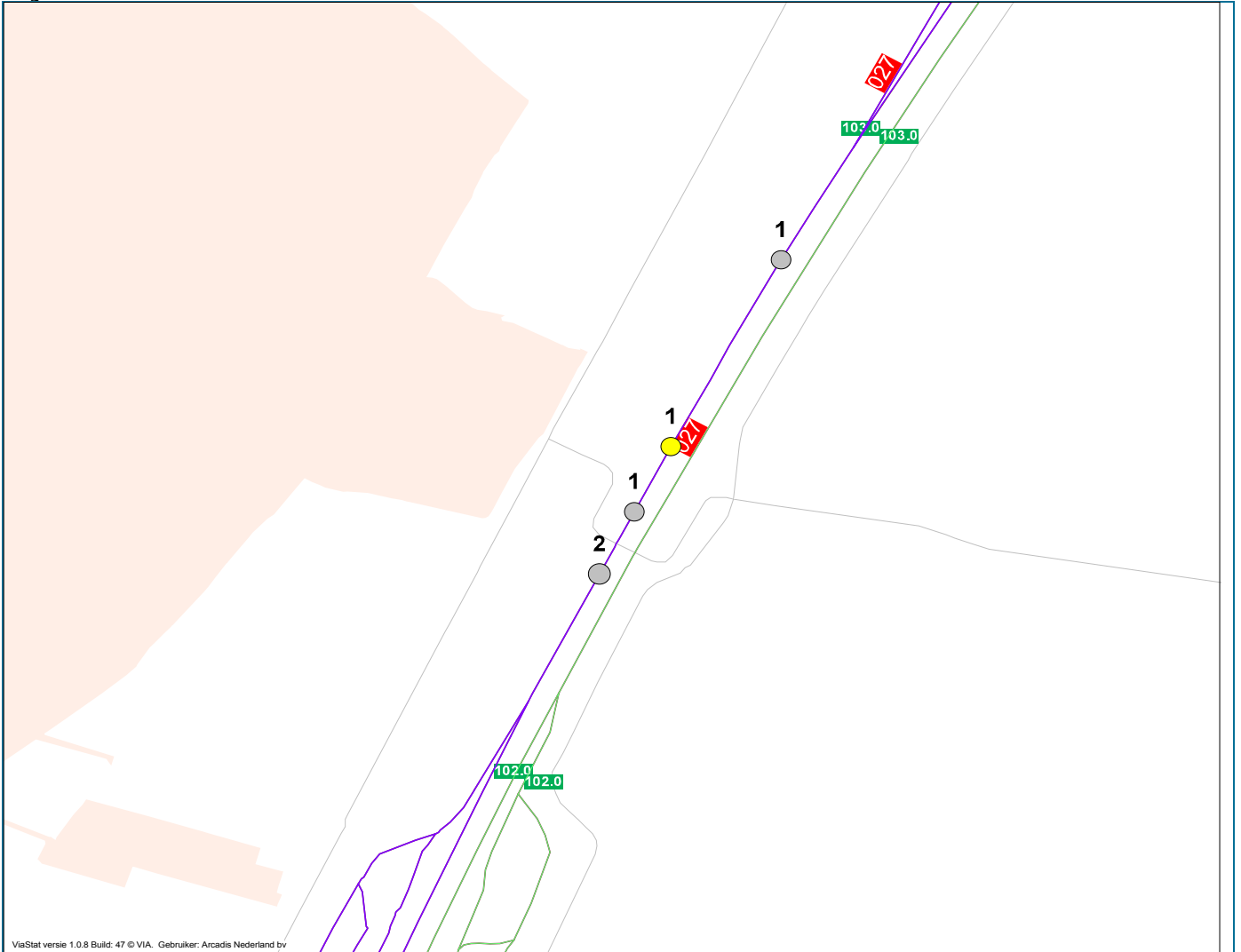
Ontwikkeling ongevallen



Overzichtsfoto



Ongevallen 2005-2009



ViaStat versie 1.0.8 Build: 47 © VIA. Gebruiker: Arcadis Nederland bv

Legenda:

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| ● Dodelijke ongevallen | — Rijkswegen |
| ● Zkh. gew. ongevallen | — Provinciale wegen |
| ● Overige ongevallen | — Gemeentelijke/waterschapswegen |
| ● UMS ongevallen | - - - Spoorweg |

Mogelijke oorzaken

Resultaten locatie-onderzoek

Op 19 december 2006 is de toerit Huizen (35) en de afrit naar het tankstation 't Veentje' omgebouwd tot een weefvak. De lengte van het weefvak is ongeveer 850m. De oorzaak voor de ongevallen lijkt het wevend verkeer.

Verder ontbreekt er ter hoogte van het weefvak verlichting.

Oplossingsrichtingen

1. Verlichting plaatsen ter hoogte van het weefvak.

Inschatting kosten en effecten

De kosten voor het aanbrengen van verlichting langs het weefvak bedraagt naar verwachting € 30.000 (gebaseerd op een eenheidsprijs van 30.000 per kilometer weglengte). Uit onderzoek blijkt dat het aanbrengen van verlichting een positief effect heeft op het aantal ongevallen tijdens duisternis (-30%)*.

* *Bouwstenen voor een veiligheidsambitie, DVS, 2009*

Foto's locatieonderzoek



De toerit Huizen is tevens een weefvak voor de afrit naar een tankstation.

A1 PRB [L] 44.7-45.9

Aard	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Onbekend	0	0	0	0
Voetganger	0	0	0	0
Geparkeerd voertuig	0	0	0	0
Dier	0	0	0	0
Vast voorwerp	0	0	0	0
Los voorwerp	0	1	0	1
Frontaal	0	0	0	0
Flank	0	0	0	5
Kop/staart	1	1	3	15
Eenzijdig	0	0	0	0
TOTAAL	1	2	3	21

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	1	1	2	17
Droog+Harde windstoten	0	0	0	0
Droog+Mist	0	0	0	0
Harde windstoten	0	0	0	0
Mist	0	0	0	0
Onbekend	0	0	0	0
Regen	0	1	1	4
Regen+Harde windstoten	0	0	0	0
Regen+Mist	0	0	0	0
Regen+Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
TOTAAL	1	2	3	21

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Geen voorrang verlenen	0	0	0	0
Fout door bocht	0	0	0	0
Fout parkeren	0	0	0	0
Te veel rechts rijden	0	0	0	0
Onvold. rechts rijden	0	0	0	1
Fout in-/uitvoegen	0	0	0	4
Fout inhalen/snijden	0	0	0	0
Foutieve rijbaan/weghelft	0	1	0	1
Fout oversteken	0	0	0	0
Geen doorgang verlenen	0	0	0	0
Slippen	0	0	0	0
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	0	0	0
Onvoldoende afstand	1	1	3	15
Verlies lading	0	0	0	0
Negeren rood licht	0	0	0	0
Slaap, vermoeidheid	0	0	0	0
Onwel worden/ziekte	0	0	0	0
Geen richting aangeven	0	0	0	0
Schuld van derden	0	0	0	0
(Poging tot) zelfmoord	0	0	0	0
TOTAAL	1	2	3	21

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	0
Personenauto/Personenauto	1	0	2	9
Personenauto/Vrachtauto	0	0	1	9
Personenauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Personenauto/Motor	0	0	0	0
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Personenauto/Overig	0	1	0	1
Vrachtauto eenzijdig	0	0	0	0
Vrachtauto/Vrachtauto	0	0	0	1
Vrachtauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Motor	0	0	0	0
Motor/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Vrachtauto/Overig	0	0	0	0
Motor eenzijdig	0	0	0	0
Motor/Motor	0	0	0	0
Motor/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Motor/Overig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer eenzijdig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Overig	0	0	0	0
Overig	0	1	0	1
TOTAAL	1	2	3	21

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	1	1	1	17
Duisternis	0	1	2	4
Schemer	0	0	0	0
TOTAAL	1	2	3	21

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	1	1	0	12
Naï	0	1	3	9
Sneeuw/ijszel	0	0	0	0
TOTAAL	1	2	3	21

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	1	0	5
2006	1	1	1	6
2007	0	0	1	7
2008	0	0	0	2
2009	0	0	1	1
TOTAAL	1	2	3	21

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	1	0	4
09-12	0	0	0	4
12-16	0	0	1	5
16-18	0	0	0	2
18-22	1	0	1	4
22-07	0	1	1	2
TOTAAL	1	2	3	21

Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

In totaal traden 21 ongevallen op, waarvan 1 met dodelijke afloop, 2 zkh. Ongevallen en 3 overige gew. Ongevallen.

De meest voorkomende ongevallen waren flank (24%) en kop/staart botsingen (71%).

Fout in-/uitvoegen (19%) en onvoldoende afstand houden (71%) waren de voornaamste ongevalsredenen.

81% van de ongevallen trad op bij daglicht.

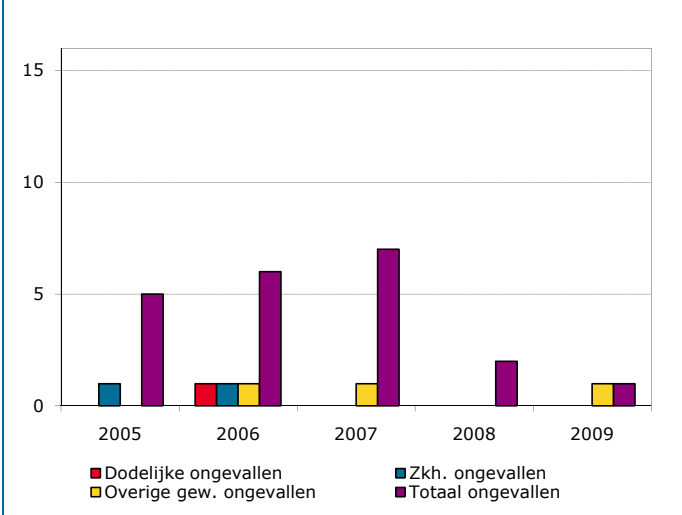
De ongevallen vonden gespreid over de periode 2005 - 2009 plaats.

In 81% van de gevallen was het droog. In 57% was ook het wegdek droog.

Het betroffen even vaak auto-auto (43%) als auto-vrachtauto (43%) ongevallen.

De ongevallen vonden gespreid over de dag plaats.

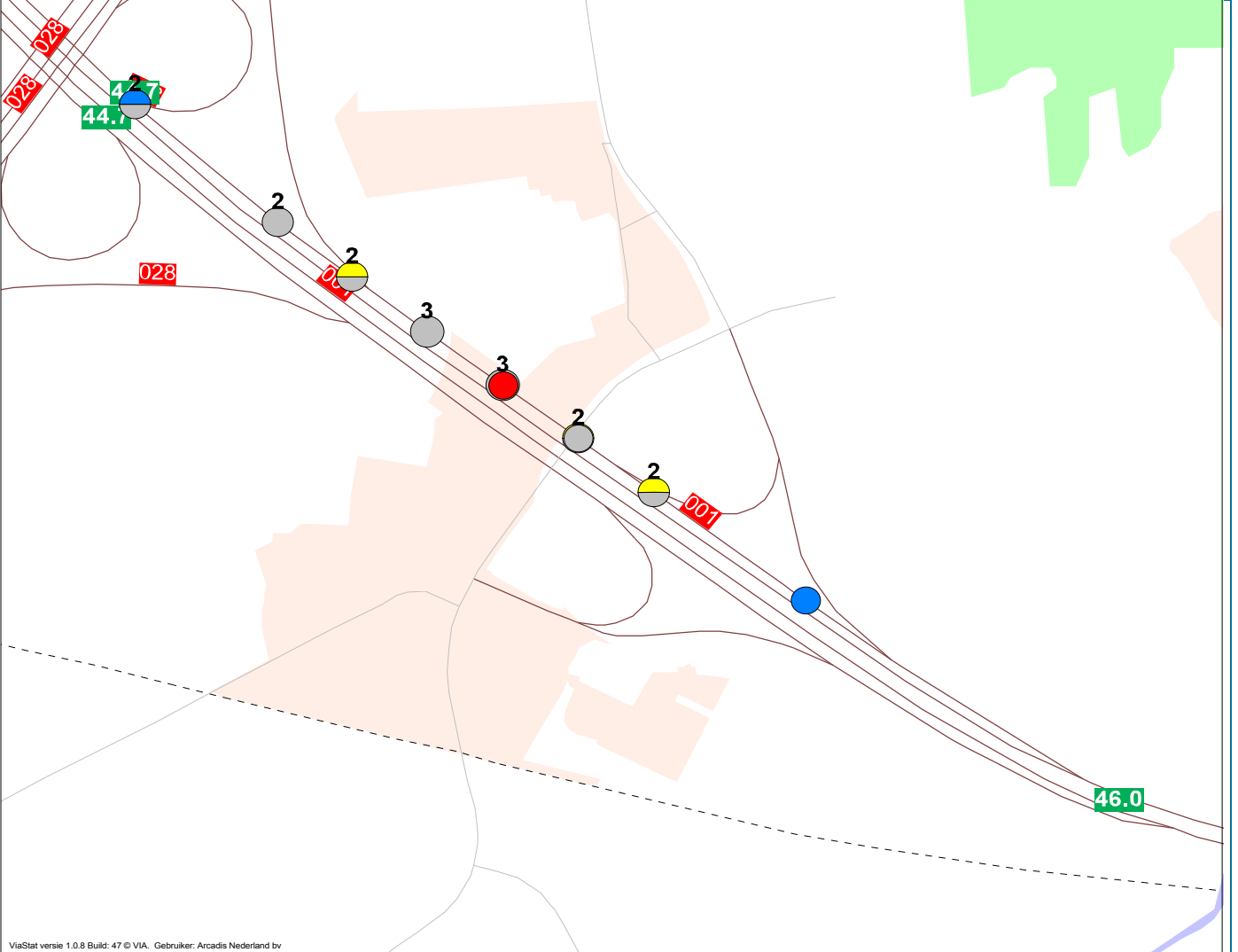
Ontwikkeling ongevallen



Overzichtsfoto



Ongevallen 2005-2009



VisStat versie 1.0.8 Build: 47 © VIA. Gebruiker: Arcadis Nederland bv

Legenda:

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| ● Dodelijke ongevallen | — Rijkswegen |
| ● Zkh. gew. ongevallen | — Provinciale wegen |
| ● Overige ongevallen | — Gemeentelijke/waterschapswegen |
| ● UMS ongevallen | - - - Spoorweg |

Mogelijke oorzaken

Op het wegvak traden een groot aantal ongevallen op als gevolg van fout in-/uitvoegen. Daarbij conflicteerde het uitvoegende verkeer met de invoegende verkeersstroom. Opvallend vaak lijkt daarbij een vrachtauto betrokken te zijn. De oorzaak hiervan lijkt te vinden in de lengte van de in-/uitvoegstrook in verhouding tot de voertuiglengte van deze categorie.

Daarnaast trad een groot aantal kop-/staart ongevallen op. Vermoedelijk zijn deze ontstaan als gevolg van een plotseling afremmende verkeersstroom door in- en uitvoegend verkeer.

Resultaten locatie-onderzoek

De toerit is een krappe boog. Het weefvak heeft een beperkte lengte. Het snelheidsverschil van het verkeer komend vanaf de boog en dat van het verkeer op de parallelrijbaan en de beperkte lengte van het weefvak is oorzaak van de ongevallen.

Oplossingsrichtingen

1. De maximum snelheid op de parallelrijbaan van de A1 verlagen tot 100 km/uur (evt. In combinatie met handhaving).

Inschatting kosten en effecten

De kosten voor de bebording ten behoeve van het verlagen van de maximumsnelheid bedragen naar verwachting €500 per bord. Ingeschat wordt dat het aantal vast voorwerpongevallen en het aantal enkelvoudige ongevallen als gevolg van de snelheidsreductie afneemt met 25%. Deze cijfers betreffen een inschatting. Op basis van de literatuurstudie zijn geen concrete reductiepercentages gevonden voor dergelijke situaties. Indien gekozen wordt ook snelheidscamera's te plaatsen, bedragen de kosten ongeveer € 70.000 extra (voor camerakast op paal inclusief camera). Kosten voor alleen de camera bedragen circa € 35.000,-.* Een meta-analyse van het effect van onbemande snelheidscamera's in 6 landen, toonde een vermindering met 17% van het aantal letselongevallen (Elvik, 1997).** Hierbij dient vermeld te worden dat de verscheidenheid in lokale omstandigheden het moeilijk maakt om in te schatten of deze 17% ook op de afrit van de A1 realistisch is (zowel in positieve als negatieve zin). De kosten voor het plaatsen van ondersteunende gele waarschuwingsbebording zijn verwaarloosbaar in vergelijking met de kosten voor het plaatsen van de flitskasten. Desgewenst kunnen ter ondersteuning dynamische bebording met de tekst 'U rijdt te snel' worden aangebracht. De kosten voor deze bebording is ingeschat op € 50.000 per bord (inclusief detectiesysteem). Deze bebording heeft een positief effect op het aantal vast voorwerp ongevallen.

* Kosten en effecten van verkeersveiligheidsmaatregelen, DVS (AVV), 2002

** Gebaseerd op: Maatregelen van infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen, Steunpunt verkeersveiligheid, 2003

Foto's locatieonderzoek



De toerit Hoevelaken is een krappe boog.



Het weefvak op de parallelrijbaan is vrij kort.

A27A12 verbindingweg [L] 70.5-70.7 (kpnt Lunetten)

Aard	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Onbekend	0	0	0	0
Voetganger	0	0	0	0
Geparkeerd voertuig	0	0	0	0
Dier	0	0	0	0
Vast voorwerp	0	0	1	2
Los voorwerp	0	0	0	0
Frontaal	0	0	0	0
Flank	0	0	0	2
Kop/staart	0	0	1	4
Eenzijdig	0	0	0	1
TOTAAL	0	0	2	9

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	0	2	9
Droog+Harde windstoten	0	0	0	0
Droog+Mist	0	0	0	0
Harde windstoten	0	0	0	0
Mist	0	0	0	0
Onbekend	0	0	0	0
Regen	0	0	0	0
Regen+Harde windstoten	0	0	0	0
Regen+Mist	0	0	0	0
Regen+Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
TOTAAL	0	0	2	9

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	1
Geen voorrang verlenen	0	0	0	0
Fout door bocht	0	0	0	0
Fout parkeren	0	0	0	0
Te veel rechts rijden	0	0	0	0
Onvold. rechts rijden	0	0	0	1
Fout in-/uitvoegen	0	0	0	1
Fout inhalen/snijden	0	0	0	1
Foutieve rijbaan/weghelft	0	0	0	0
Fout oversteken	0	0	0	0
Geen doorgang verlenen	0	0	0	0
Slippen	0	0	0	1
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	0	1	1
Onvoldoende afstand	0	0	1	3
Verlies lading	0	0	0	0
Negeren rood licht	0	0	0	0
Slaap, vermoeidheid	0	0	0	0
Onwel worden/ziekte	0	0	0	0
Geen richting aangeven	0	0	0	0
Schuld van derden	0	0	0	0
(Poging tot) zelfmoord	0	0	0	0
TOTAAL	0	0	2	9

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	0
Personenauto/Personenauto	0	0	1	2
Personenauto/Vrachtauto	0	0	0	4
Personenauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Personenauto/Motor	0	0	0	0
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Personenauto/Overig	0	0	1	3
Vrachtauto eenzijdig	0	0	0	0
Vrachtauto/Vrachtauto	0	0	0	0
Vrachtauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Motor	0	0	0	0
Motor/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Vrachtauto/Overig	0	0	0	0
Motor eenzijdig	0	0	0	0
Motor/Motor	0	0	0	0
Motor/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Motor/Overig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer eenzijdig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Overig	0	0	0	0
Overig	0	0	0	0
TOTAAL	0	0	2	9

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	0	1	6
Duisternis	0	0	0	2
Schemer	0	0	1	1
TOTAAL	0	0	2	9

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	0	0	6
Nat	0	0	2	3
Sneeuw/ijsel	0	0	0	0
TOTAAL	0	0	2	9

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	0	0	1
2006	0	0	0	2
2007	0	0	0	3
2008	0	0	2	2
2009	0	0	0	1
TOTAAL	0	0	2	9

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	0	1	1
09-12	0	0	0	0
12-16	0	0	0	4
16-18	0	0	0	1
18-22	0	0	0	2
22-07	0	0	1	1
TOTAAL	0	0	2	9

Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

In totaal deden er zich 9 ongevallen voor, waarvan 2 overige gew. Ongevallen.

De meeste ongevallen deden zich voor op het weefvak.

flank (22%) en kop/staart botsingen (44%) waren de meest voorkomende ongevallen.

Onvoldoende afstand was de voornaamste oorzaak (33%).

66% van de ongevallen trad op bij daglicht.

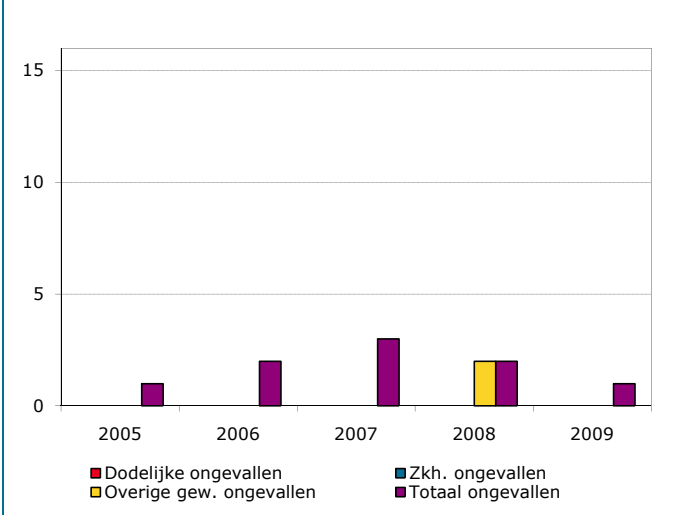
de ongevallen vonden gespreid over de periode 2005 - 2009 plaats.

Alle ongevallen vonden onder droge weersomstandigheden plaats. 66% bij een droog wegdek.

De meeste ongevallen betroffen een aanrijding tussen een auto en een vrachtauto (44%).

Het merendeel van de ongevallen vond plaats tussen 12 - 16 uur (44%).

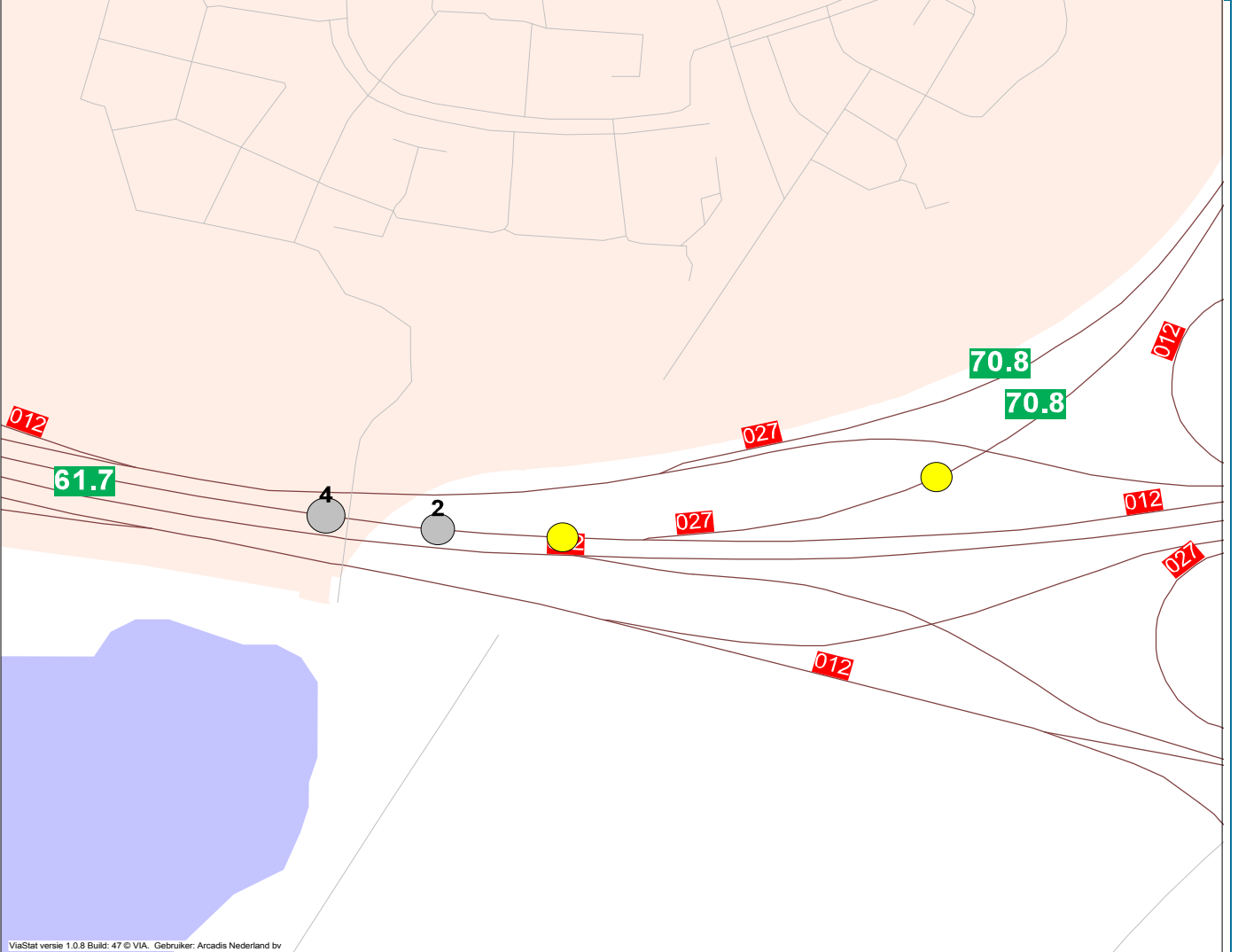
Ontwikkeling ongevallen



Overzichtsfoto



Ongevallen 2005-2009



ViaStat versie 1.0.8 Build: 47 © VIA. Gebruiker: Arcadis Nederland bv

Legenda:

- Dodelijke ongevallen
 - Zkh. gew. ongevallen
 - Overige ongevallen
 - UMS ongevallen
- Rijkswegen
 - Provinciale wegen
 - Gemeentelijke/waterschapswegen
 - - - Spoorweg

Mogelijke oorzaken

De meeste ongevallen op het wegvak concentreren zich op het weefvak. Deze ongevallen resulteren daarbij in zowel flank als kop/staart botsingen. De oorzaak hiervan is in veel gevallen onvoldoende afstand houden.

Vanaf de A27 voegt het verkeer met twee rijstroken in op de A12. De linker rijstrook van de invoeger (waar de personenauto's zich bevinden) voegt in tussen enerzijds vrachtverkeer op rijstrook 3 dat vanaf de A27 komt en anderzijds vrachtverkeer op de A12 dat zich van rijstrook 2 naar rijstrook 3 verplaatst.

Resultaten locatie-onderzoek

De 'taper'-invoeger in combinatie met de hoge (vracht)verkeersintensiteiten leidt tot veel ongevallen op deze locatie.

Oplossingsrichtingen

1. Langs rijstrook 1 en rijstrook 2 van de A12 een doorgetrokken streep trekken (tussen hm 62,7 t/m 61,7), zodat (vracht)verkeer op de A12 niet van rijstrook wisselt ter hoogte van de 'taper'-invoeger.
2. Een mogelijke infrastructurele maatregel is het verwijderen van de 'taper'-invoeger. Dit kan door de twee rijstroken van de verbindingsboog van de A27 eerder te laten samenvoegen. Deze maatregel is verkeerskundig lastig, vanwege de grote verkeersvraag op deze verbindingsboog.

Inschatting kosten en effecten

De kosten voor het aanbrengen van wegmarkering worden geschat op € 5 per strekkende meter wegmarkering. Uitaande van een lengte van 1.000 meter bedragen de kosten € 5.000. De verwachting is dat deze maatregel een positief effect heeft op het aantal flankongevallen (-25%).

Foto's locatieonderzoek



De 'taper'-invoeër.



Het vrachtverkeer schuift een rijstrook op ter hoogte van de 'taper'-invoeër.

A27 HRL 69.6-68.3

Aard	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Onbekend	0	0	0	0
Voetganger	0	0	0	0
Geparkeerd voertuig	0	0	0	0
Dier	0	0	0	0
Vast voorwerp	0	0	0	2
Los voorwerp	0	0	0	0
Frontaal	0	0	0	1
Flank	0	0	0	6
Kop/staart	0	1	2	13
Eenzijdig	0	0	0	1
TOTAAL	0	1	2	23

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	0	2	18
Droog+Harde windstoten	0	0	0	0
Droog+Mist	0	0	0	0
Harde windstoten	0	0	0	0
Mist	0	0	0	1
Onbekend	0	0	0	0
Regen	0	1	0	4
Regen+Harde windstoten	0	0	0	0
Regen+Mist	0	0	0	0
Regen+Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
Sneeuw/Hagel	0	0	0	0
TOTAAL	0	1	2	23

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Geen voorrang verlenen	0	0	0	0
Fout door bocht	0	0	0	0
Fout parkeren	0	0	0	0
Te veel rechts rijden	0	0	0	2
Onvold. rechts rijden	0	0	0	0
Fout in-/uitvoegen	0	0	0	0
Fout inhalen/snijden	0	0	2	14
Foutieve rijbaan/weghelft	0	0	0	0
Fout oversteken	0	0	0	0
Geen doorgang verlenen	0	0	0	0
Slippen	0	0	0	0
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	0	0	1
Onvoldoende afstand	0	1	0	5
Verlies lading	0	0	0	1
Negeren rood licht	0	0	0	0
Slaap, vermoeidheid	0	0	0	0
Onwel worden/ziekte	0	0	0	0
Geen richting aangeven	0	0	0	0
Schuld van derden	0	0	0	0
(Poging tot) zelfmoord	0	0	0	0
TOTAAL	0	1	2	23

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	0
Personenauto/Personenauto	0	1	0	6
Personenauto/Vrachtauto	0	0	2	15
Personenauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Personenauto/Motor	0	0	0	0
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Personenauto/Overig	0	0	0	1
Vrachtauto eenzijdig	0	0	0	0
Vrachtauto/Vrachtauto	0	0	0	0
Vrachtauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Motor	0	0	0	0
Motor/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Vrachtauto/Overig	0	0	0	1
Motor eenzijdig	0	0	0	0
Motor/Motor	0	0	0	0
Motor/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Motor/Overig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer eenzijdig	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Langzaam Verkeer/Overig	0	0	0	0
Overig	0	0	0	0
TOTAAL	0	1	2	23

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	1	1	19
Duisternis	0	0	1	4
Schemer	0	0	0	0
TOTAAL	0	1	2	23

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	0	2	17
Nat	0	1	0	6
Sneeuw/ijsel	0	0	0	0
TOTAAL	0	1	2	23

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	0	1	6
2006	0	1	0	4
2007	0	0	0	9
2008	0	0	1	3
2009	0	0	0	1
TOTAAL	0	1	2	23

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	0	0	2
09-12	0	0	0	8
12-16	0	1	1	7
16-18	0	0	0	0
18-22	0	0	1	3
22-07	0	0	0	3
TOTAAL	0	1	2	23

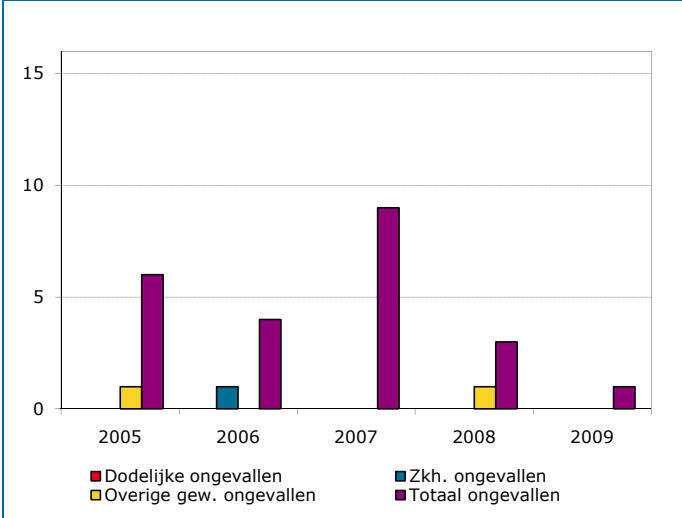
Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

In totaal traden op het wegvak 23 ongevallen op, waarvan 1 zkh. Ongeval en 2 overige gew. Ongevallen. Het betroffen hier meestal flank (26%) en kop/staart (56%) ongevallen. Fout inhalen/snijden (61%) was de voornaamste oorzaak. 83% van de ongevallen trad op bij daglicht. In 2007 vonden de meeste ongevallen plaats (39%). In 78% van de gevallen was het droog. In 74% was het wegdek droog. Opvallend veel ongevallen betroffen een aanrijding tussen een auto en een vrachtauto (65%). Tussen 9 - 12 uur (35%) en 12 - 16 uur (30%) traden de meeste ongevallen op.

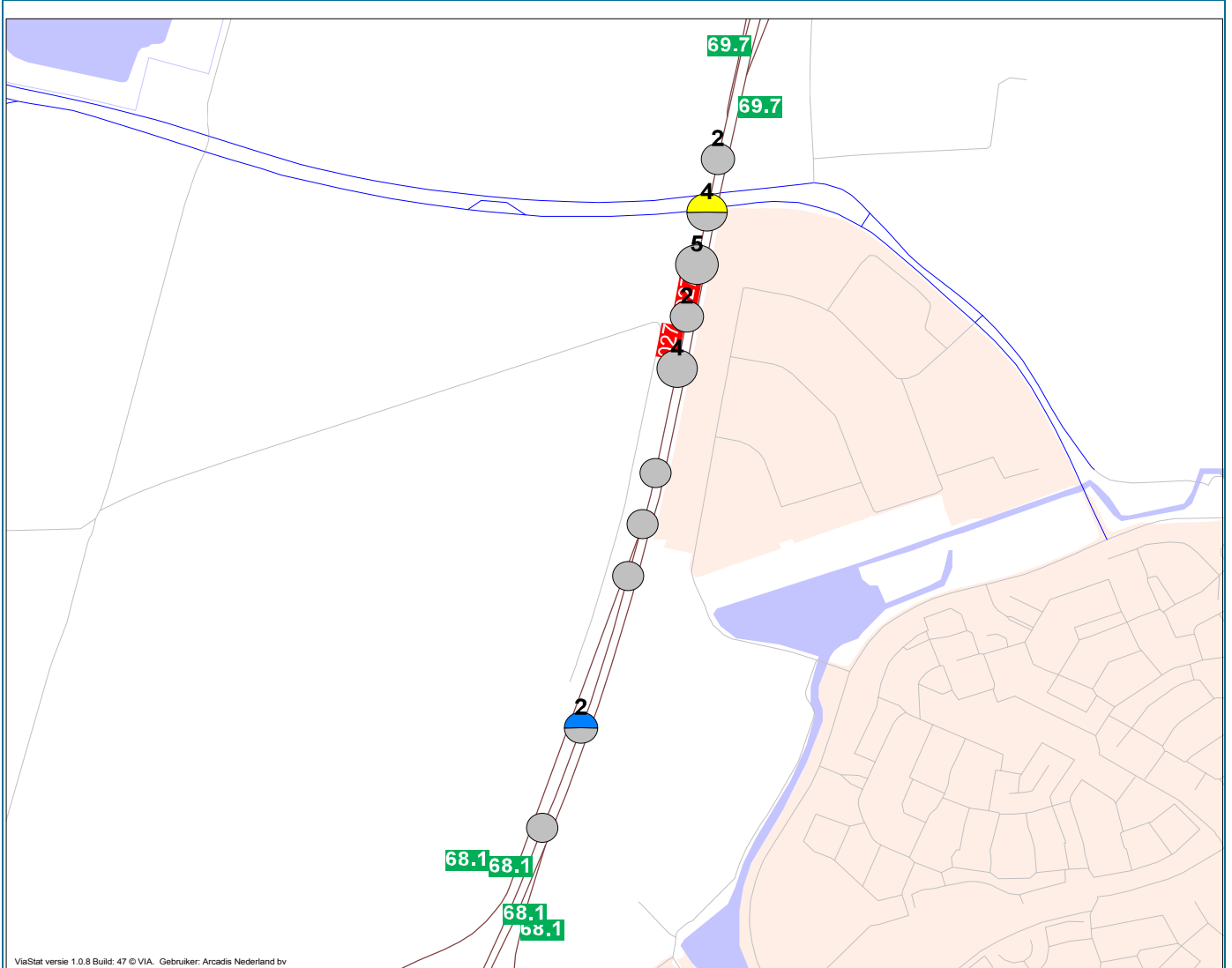
Ontwikkeling ongevallen



Overzichtsfoto



Ongevallen 2005-2009



- Legenda:**
- Dodelijke ongevallen
 - Rijkswegen
 - Zkh. gew. ongevallen
 - Provinciale wegen
 - Overige ongevallen
 - Gemeentelijke/waterschapswegen
 - UMS ongevallen
 - - - Spoorweg

Mogelijke oorzaken

Op het wegvak deden er zich een groot aantal ongevallen voor als gevolg van fout inhalen/snijden. Daarbij concentreren de ongevallen zich na de invoeger. Na de invoeger zijn er drie rijstroken op de A27 HRL. Gezien het grote aantal vrachtauto's dat betrokken was bij de ongevallen is het aannemelijk dat de ongevallen worden veroorzaakt doordat vrachtwagens zich verplaatsen van rijstrook 2 naar rijstrook 3.

Resultaten locatie-onderzoek

De afrit Houten loopt snel vol in de avondspits. Verkeer op de hoofdrijbaan van de A27 wil vroeg naar de rechter rijstrook opschuiven om te kunnen uitvoegen naar de afrit Houten. Doordat er veel vrachtverkeer is op de hoofdrijbaan is het komend vanaf de A12 lastig invoegen op rijstrook 2. Door de terugslag vanaf de afrit Houten, kunnen hier ongevallen plaats vinden.

Oplossingsrichtingen

1. Het invoegend verkeer vanaf de A12 met een doorgetrokken streep, tussen rijstrook 2 en 3 op de A27, geleidelijker laten verschuiven richting rijstrook 2 en 1.

Inschatting kosten en effecten

De kosten voor het aanbrengen van wegmarkering worden geschat op € 5 per strekkende meter wegmarkering. Uitaande van een lengte van 300 meter bedragen de kosten € 1.500. De verwachting is dat deze maatregel een positief effect heeft op het aantal flankongevallen (-25%).

Foto's locatieonderzoek



Ter hoogte van de invoeger vanaf de A12 gaat de A27 van 2 naar 3 rijstroken. Een paar honderd meter verderop is er de afrit Houten.



De afrit Houten, na het viaduct.