

Veilig over Rijkswegen!? 2009

Detailanalyses RWS Noord-Holland

Datum 1 maart 2011
Status Definitief

Veilig over Rijkswegen!? 2009

Detailanalyses RWS Noord-Holland

Datum	1 maart 2011
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart
Informatie	Yvonne Janssen-Stans
Telefoon	088 - 7982 222
Uitgevoerd door	Jeroen Boogers (ARCADIS)
Gecontroleerd door	Niels Beenker (ARCADIS)
Redactie	Louis Otte (RWS) Douwe de Vries (RWS) 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 (voorliggend document)
- Deel C, detailanalyses Regionale Dienst Noord-Nederland
- Deel C, detailanalyses Regionale Dienst Noord-Holland
- **Deel C, detailanalyses Regionale Dienst Noord-Holland (voorliggend document)**
- Deel C, detailanalyses Regionale Dienst Utrecht
- 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 Noord-Holland zijn de volgende tien locaties geselecteerd:

1.	A10 [L] – HM 9.6 – 10.4	Wegvak nabij Zeeburgertunnel
2.	A4 [R] – HM 10.5 – 11.3	Wegvak nabij de Nieuwe Meer
3.	A4 [R] – HM 16.8 – 18.0	Wegvak nabij Burgerveen
4.	A44 [L] – HM 7.5 – 6.0	Wegvak nabij Kaag(dorp)
5.	A4 [R] – HM 0.1 – 1.6	Verbindingsboog de Nieuwe Meer
6.	A22 [R] – HM 8.8 – 10.0	Verbindingsboog Raasdorp
7.	A8 [R] – HM 10.6 – 10.9	Afrit Wormer (met N246)
8.	N9 – HM 70.3	Verkeersplein Kooimeer
9.	N9 – HM 97.3 – 97.8	Kruispunt nabij St. Maartensvlotbrug
10.	N9 – HM 110.6 – 111.2	Kruispunt nabij Julianadorp

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 overzichtsbeeld 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 of afkomstig zijn uit Google Street View

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

Locatieonderzoek

Het locatieonderzoek in de Regionale Dienst Noord-Holland heeft plaatsgevonden op 14 en 18 november. Onderstaand informatie over beide dagen.

Locatieonderzoek	18 november	14 november
Districten/locaties	Locaties binnen Regionale Dienst Noord-Holland	Locaties binnen Regionale Dienst Noord-Holland
Weersomstandigheden	Regenachtig	Regenachtig
Tijdperiode	9:00 uur – 13:00 uur	9:00 uur – 15:00 uur
Betrokken personen	Verkeerskundige Regionale Dienst Adviseur ARCADIS	Verkeerskundige Regionale Dienst Adviseur ARCADIS

3 Factsheets

A22 HRR 8.8-10.0

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	1	1	0	10
Los voorwerp	0	0	0	0
Frontaal	0	0	0	0
Flank	0	0	0	2
Kop/staart	0	0	0	1
Eenzijdig	0	0	1	2
TOTAAL	1	1	1	15

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	1	1	8
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	3
Regen	1	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	1	1	1	15

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	0	0
Fout parkeren	0	0	0	0
Te veel rechts rijden	0	0	0	0
Onvold. rechts rijden	0	0	0	2
Fout in-/uitvoegen	0	0	0	0
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	1	0	1	3
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	1	0	5
Onvoldoende afstand	0	0	0	1
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	1	1	15

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	1
Personenauto/Personenauto	0	0	0	2
Personenauto/Vrachtauto	0	0	0	1
Personenauto/Vast Voorwerp	1	1	0	5
Personenauto/Motor	0	0	0	0
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Personenauto/Overig	0	0	0	5
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	1	1
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	1	1	1	15

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	1	0	1	10
Duisternis	0	0	0	4
Schemer	0	1	0	1
TOTAAL	1	1	1	15

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	1
Droog	0	0	0	1
Nat	1	1	1	13
Sneeuw/ijsel	0	0	0	0
TOTAAL	1	1	1	15

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	0	0	0
2006	0	0	0	3
2007	0	1	0	3
2008	1	0	1	9
2009	0	0	0	0
TOTAAL	1	1	1	15

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	0	1	2
09-12	0	0	0	4
12-16	1	0	0	3
16-18	0	0	0	0
18-22	0	0	0	2
22-07	0	1	0	4
TOTAAL	1	1	1	15

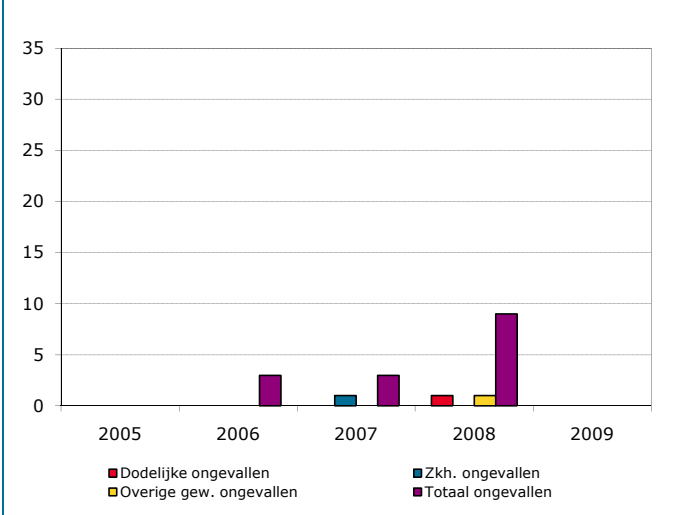
Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

Op het wegvak vinden 15 ongevallen plaats, waarvan 1 met dodelijke afloop, 1 zkh. Ongeval en 1 overig gew. Ongeval. 66% van de ongevallen betreft aanrijdingen met een vast object. Macht over het stuur verliezen (33%) en slippen (20%) zijn de voornaamste hoofdtoedrachten. De meeste ongevallen vinden plaats bij daglicht (66%). De meeste ongevallen vinden plaats in 2008 (9 stuks). In 86% van de gevallen is sprake van nat wegdek.

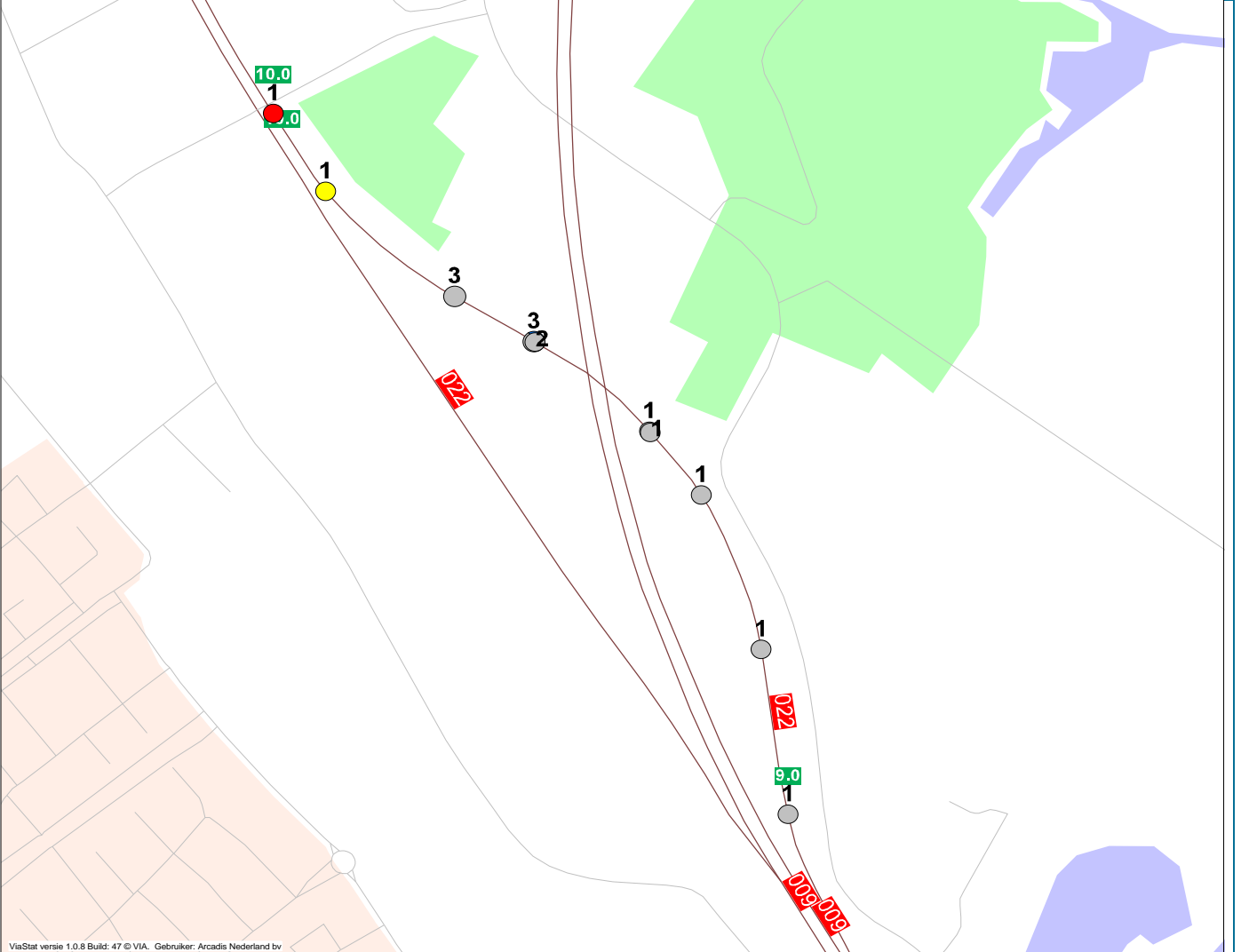
Ontwikkeling ongevallen



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

Een te hoge snelheid in combinatie met nat wegdek leidt tot het verliezen van de macht over het stuur/slippen waardoor vast voorwerp ongevallen gebeuren.

Resultaten locatie-onderzoek

In de bocht rijden weggebruikers met hoge snelheid.

De medewerker verkeer van het district geeft aan dat het asfalt in 2009 is vervangen. Het ZOAB dat in de verbindingsboog lag had een lage stroefheid en is als calamiteit vervangen. Zeer waarschijnlijk hangt het hoge aantal ongevallen (vooral in 2009) samen met de slechte staat van het wegdek. Het wegdek wordt in de verbindingsboog zwaar belast door het hoge aandeel vrachtverkeer (gemiddeld 4000 vrachtauto's per week, deels met als bestemming de boot naar Engeland).

In de verbindingsboog is signalering aanwezig en de maximumsnelheid gaat in de verbindingsboog van 120 km/u terug naar 100 km/u.

Oplossingsrichtingen

Een groot deel van het aantal vast voorwerpongevallen is (waarschijnlijk) te relateren aan aan de slechte staat van het asfalt (eventueel in combinatie met een te hoge snelheid). Eind 2008 is het asfalt vervangen en daarmee is één van de belangrijkste oorzaken van het aantal ongevallen aangepakt. Als aanvullende maatregel kan gedacht worden aan het plaatsen van snelheidscamera's in combinatie met bebording 'uw snelheid wordt gecontroleerd'. De verwachting is dat het plaatsen van snelheidscamera's het aantal snelheidsoverschrijdingen reduceert waardoor de kans op vast voorwerpongevallen afneemt. Alvorens snelheidscamera's te plaatsen, is het advies het ongevallenbeeld in nieuwe situatie te monitoren. Als blijkt dat het aantal ongevallen in 2010 net als in 2009 laag is, is het plaatsen van een flitskast niet kosteneffectief.

Inschatting kosten en effecten

De kosten voor het plaatsen van een snelheidscamera bedragen ongeveer € 70.000,- (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 in de verbindingsboog van de A22 realistisch is (zowel in positieve als negatieve zin). De kosten van het plaatsen van ondersteunende gele waarschuwingsbebording zijn verwaarloosbaar in vergelijking met de kosten van 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 en enkelvoudige ongevallen (verwacht effect: - 50%). Het effect van de tijdelijke bebording wordt echter vooral in de beginperiode behaald.

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

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

Foto's locatieonderzoek (bron: Google Street View)



A44 HRB 7.5-6.0

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	1	0	6
Los voorwerp	0	0	0	0
Frontaal	0	0	0	1
Flank	0	0	0	1
Kop/staart	0	1	7	25
Eenzijdig	0	0	0	2
TOTAAL	0	2	7	35

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	2	6	23
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	1	12
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	2	7	35

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	2
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	2
Foutieve rijbaan/wegheeft	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	1	0	4
Onvoldoende afstand	0	1	7	26
Verlies lading	0	0	0	0
Negeren rood licht	0	0	0	0
Slaap_vermoedheid	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	2	7	35

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	1
Personenauto/Personenauto	0	1	6	27
Personenauto/Vrachtauto	0	0	0	0
Personenauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Personenauto/Motor	0	0	1	1
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Personenauto/Overig	0	1	0	5
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	1
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	2	7	35

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	2	5	24
Duisternis	0	0	1	5
Schemer	0	0	1	6
TOTAAL	0	2	7	35

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	1	2
Droog	0	0	2	10
Nat	0	2	4	23
Sneeuw/ijszel	0	0	0	0
TOTAAL	0	2	7	35

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	1	0	7
2006	0	0	2	6
2007	0	0	2	6
2008	0	1	2	4
2009	0	0	1	12
TOTAAL	0	2	7	35

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	1	4	21
09-12	0	0	1	5
12-16	0	0	1	3
16-18	0	0	0	1
18-22	0	0	0	2
22-07	0	1	1	3
TOTAAL	0	2	7	35

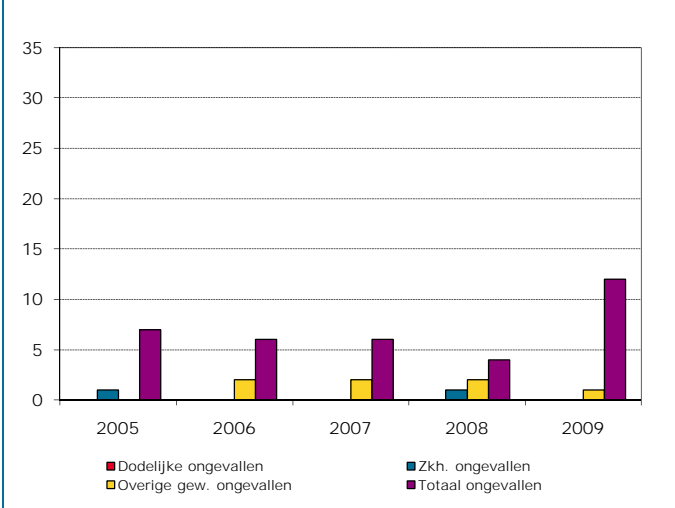
Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

Op het wegvak vinden in totaal 35 ongevallen plaats, waaronder 2 zkh. Ongevallen en 7 overige gew. Ongevallen.
 In 71% van het totaal aantal ongevallen betreft het kop/staartongevallen.
 In 74% van het totaal aantal ongevallen is de hoofdtoedracht onvoldoende afstand houden.
 69% van de ongevallen vindt plaats bij daglicht.
 66% van het totaal aantal ongevallen vindt plaats bij een nat wegdek.
 77% van de ongevallen betreft ongevallen tussen personenauto's onderling.
 60% van de ongevallen vond plaats tijdens de ochtendspits van 07 - 09 uur.

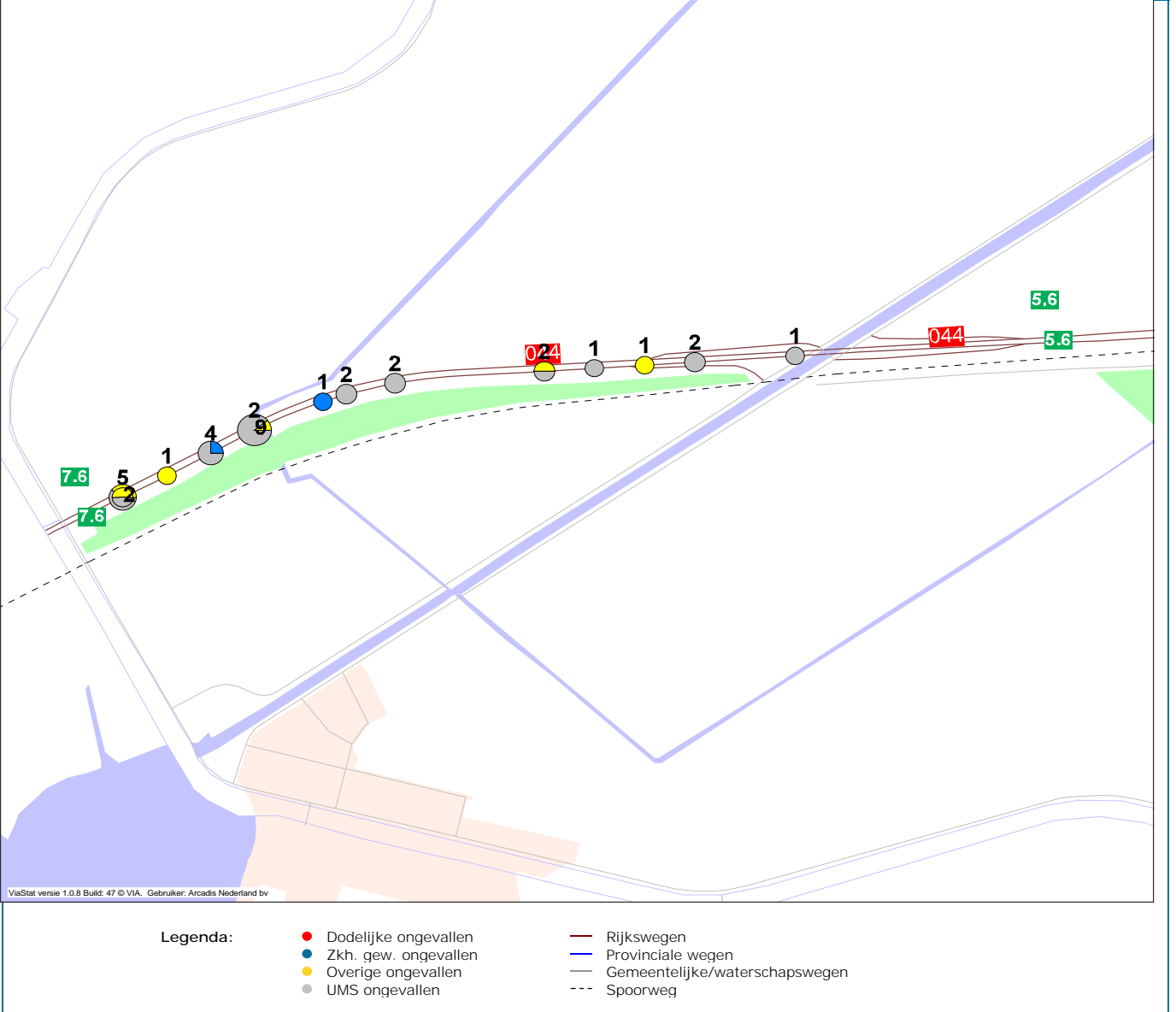
Ontwikkeling ongevallen



Overzichtsfoto



Ongevallen 2005-2009



Mogelijke oorzaken

Als gevolg van in- en uitvoegend verkeer bij aansluiting Kaag (dorp) ontstaan verstoringen (file). De filestaart is door de begroeiing niet goed zichtbaar voor het verkeer dat zich voor de bocht bevindt (hm 7.2). Weggebruikers hebben onvoldoende tijd om te anticiperen op de filestaart (evt vanwege kort volgafstanden) waardoor kop/staart ongevallen gebeuren (met name in de ochtendspits).

Door onvoldoende stroefheid/onvoldoende afwatering van het wegdek hebben weggebruikers onvoldoende grip om tijdig tot stilstand te komen (evt. in combinatie met bovenstaande oorzaken).

Door de kleine afstand tussen kant verharding en geleiderail in de middenberm heeft de weggebruiker weinig ruimte voor het uitvoeren van corrigerende manoeuvres na een stuurfout of uitwijkmanoeuvre waardoor vast voorwerp ongevallen gebeuren.

Resultaten locatie-onderzoek

In de (rechter)zijberm is veel begroeiing aanwezig. Deze begroeiing staat in de zichtlijn van het verkeer dat zich voor de bocht bevindt. Door de verstoorde zichtlijn is het niet mogelijk goed zicht te hebben op filevorming en/of verstoringen voorbij de bocht. Aangenomen wordt filevorming optreedt nadat al het verkeer na een brugopening oprijdt en hinder ondervindt van het smalle viaduct over het kanaal bij hm 5.3.

De medewerker verkeer van het district geeft aan dat de rijbaan in 2010 opnieuw is geasfalteerd. Het asfalt was aan het einde van de levensduur en heeft mogelijk de laatste jaren onvoldoende stroefheid en/of afwateringsvermogen gehad. Uit een aanvullende analyse blijkt dat het aantal ongevallen vooral hoog is in 2009 (vermoedelijk was de kwaliteit van het asfalt in dit jaar het slechtst).

De boogstraal van de bocht is krap maar leidt, tenzij gereden wordt met zeer hoge snelheden, niet direct tot onveilige verkeerssituaties.

Oplossingsrichtingen

Het (deels) verwijderen van de begroeiing in de rechter zijberm verbetert het zicht op het stroomafwaartse verkeer waardoor de kans op kop/staart ongevallen afneemt.

Het aanbrengen van signalering waarschuwt de weggebruiker voor filevorming/verstoringen waardoor de kans op kop/staart ongevallen afneemt.

Omdat in 2010 de rijbaan opnieuw is geasfalteerd is het waarschijnlijk dat de stroefheid en afwatering is verbeterd. Aanvullende maatregelen zijn vooralsnog niet nodig. Geadviseerd wordt om het aantal ongevallen als gevolg van nat wegdek wel te blijven monitoren. Bij een gelijkblijvende trend is het voorstel aanvullend onderzoek te doen naar de civieltechnische staat van de weg inclusief afwatering.

Inschatting kosten en effecten

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 flankongevallen afneemt met 25% en het aantal kop/staart ongevallen met 15%. Exacte bedragen of effecten op basis van de literatuurstudie zijn niet gevonden.

De kosten voor het aanbrengen van een lokaal filedetectiesysteem bedragen ongeveer €25.000 per bord. Doordat weggebruikers gewaarschuwd worden voor stilstaand verkeer/langzaam rijdend verkeer is de verwachting dat het aantal kop/staart ongevallen afneemt met 25%. Indien gekozen wordt voor een uitgebreidere verkeerssignalering (portalen en matrixborden) bedragen de kosten ca. €500.000 per km weglengte. Dit systeem reduceert het aantal kop/staart ongevallen naar verwachting met 50%.*

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



A8 HRR 10.6-10.9

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	1
Vast voorwerp	0	0	0	11
Los voorwerp	0	0	0	0
Frontaal	0	0	0	0
Flank	0	0	1	6
Kop/staart	0	3	4	24
Eenzijdig	0	0	1	9
TOTAAL	0	3	6	51

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	1	4	36
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	2	15
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	6	51

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	1	3
Geen voorrang verlenen	0	0	0	0
Fout door bocht	0	0	0	2
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	1
Foutieve rijbaan/wegheeft	0	0	0	0
Fout oversteken	0	0	0	1
Geen doorgang verlenen	0	1	0	2
Slippen	0	2	1	9
Te hoge snelheid	0	0	0	1
Macht over stuur verliezen	0	0	0	9
Onvoldoende afstand	0	0	4	20
Verlies lading	0	0	0	0
Negeren rood licht	0	0	0	3
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	6	51

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	2	3
Personenauto/Personenauto	0	2	0	26
Personenauto/Vrachtauto	0	0	1	2
Personenauto/Vast Voorwerp	0	0	0	2
Personenauto/Motor	0	1	2	3
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Personenauto/Overig	0	0	0	10
Vrachtauto eenzijdig	0	0	0	1
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	1	3
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	6	51

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	3	4	34
Duisternis	0	0	2	17
Schemer	0	0	0	0
TOTAAL	0	3	6	51

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	1	1
Droog	0	1	2	27
Nat	0	2	3	23
Sneeuw/ijsel	0	0	0	0
TOTAAL	0	3	6	51

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	1	1	9
2006	0	0	1	16
2007	0	1	1	12
2008	0	1	2	8
2009	0	0	1	6
TOTAAL	0	3	6	51

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	0	0	4
09-12	0	1	0	7
12-16	0	2	1	13
16-18	0	0	2	7
18-22	0	0	3	13
22-07	0	0	0	7
TOTAAL	0	3	6	51

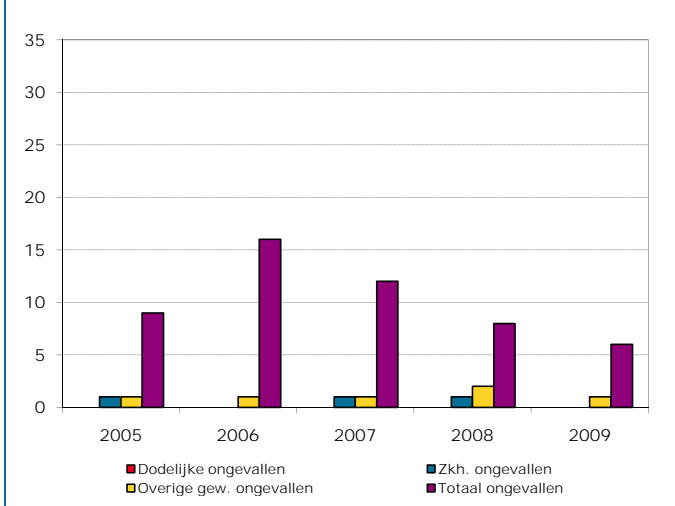
Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

Op het wegvak vinden 51 ongevallen plaats, waarvan 3 zkh. Ongevallen en 6 overige gew. Ongevallen.
 In 47% van de ongevallen is sprake van kop/staart ongevallen, in 22% vast voorwerpenongevallen en in 12% flank ongevallen.
 Onvoldoende afstand is de voornaamste hoofdtoedracht, gevolgd door slippen (18%) en macht over het stuur verliezen (18%).
 67% van de ongevallen vindt plaats bij daglicht.
 71% van het aantal ongevallen vindt plaats onder droge weersomstandigheden, 53% bij droog wegdek.
 De meeste ongevallen vinden plaats in de dalperioden.

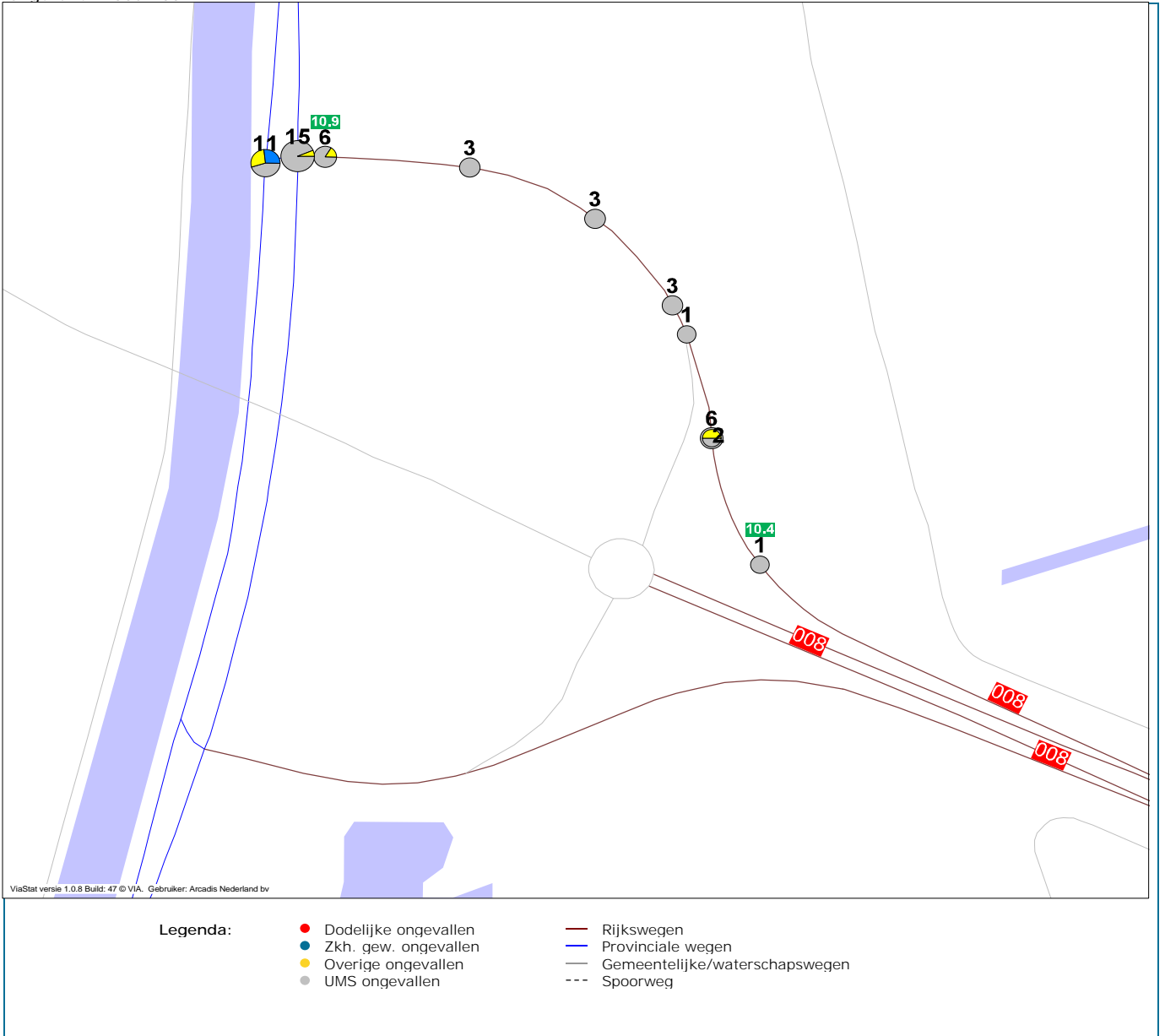
Ontwikkeling ongevallen



Overzichtsfoto



Ongevallen 2005-2009



Mogelijke oorzaken

Als gevolg van het onjuist inschatten en/of met hoge snelheid nemen van de verbindingsboog (evt in combinatie met nat wegdek) verliezen bestuurders de macht over het stuur en slippen waardoor vast voorwerpongevallen en eenzijdige ongevallen gebeuren.

Weggebruikers naderen het kruisingsvlak met te hoge snelheid (evt in combinatie met korte volgfstanden) waardoor kop/staart ongevallen ontstaan met het wachtende verkeer bij de VRI.

Door het negeren van het rode verkeerslicht/niet verlenen van voorrang ontstaan flank ongevallen met kruisend verkeer.

Door het onjuist inschatten en/of met hoge snelheid nemen van de bocht op het kruisingsvlak verliezen bestuurders de macht over het sturen en slippen en veroorzaken vast voorwerp ongevallen of eenzijdige ongevallen.

Resultaten locatie-onderzoek

De zichtlijnen worden op diverse plekken op de afrit beperkt door glooiing in het grondlichaam. Dit zorgt voor een beperkt zicht op het verloop van de weg en de wachtrijen bij de VRI onderaan het kruispunt. Bijkomend is dat weggebruikers met hoge snelheid de afrit nemen. Op de afrit geldt een maximumsnelheid van 100 km/u. Tijdens het locatieonderzoek wordt geconstateerd dat een maximumsnelheid van 100 km/u hoog is voor de boogstralen in de afrit.

Halverwege de afrit is een invoegstrook gestitueerd. Het verkeer op deze invoegstrook heeft (zeer) slecht zicht op aankomend verkeer op de afrit. Ook het verkeer op de afrit heeft slecht zicht op invoegend verkeer. De invoegstrook gaat direct over in een voorsorteervak voor de richting Westzaan. Verkeer op de invoegstrook dat de andere kant op wil dient ter plaatse van de voorsorteervakken van rijstrook te wisselen. Hierbij zit dit verkeer de weggebruikers vanaf de afrit A8 in de weg waardoor flankongevallen ontstaan. De medewerker verkeer van het district geeft aan dat de doorgetrokken streep tussen de invoegstrook en de afrit met regelmaat wordt overschreden om al voor de voorsorteervakken op de juiste rijstrook te komen. Doordat verkeer vanaf de invoegstrook met lagere snelheid rijdt dan het verkeer op de afrit ontstaan snelheidsverschillen.

De bocht op het kruispunt richting Wormerveer wordt vaak met hoge snelheid genomen. Weggebruikers komen met hoge snelheid aan en willen vaak het oranje licht nog meepakken. Omdat het een bijna haakse bocht betreft, verliezen weggebruikers de macht over het stuur en veroorzaken vast voorwerp ongevallen.

De ontruimingstijd voor de richting van de afrit A8 richting Westzaan en vanaf de N246 richting Westzaan kan mogelijk ruimer. Hierdoor ontstaat een grote marge voor weggebruikers die het rode licht negeren.

Oplossingsrichtingen

Wenselijk is de snelheid in de bocht terug te brengen tot 70 km/u. Een maximumsnelheid van 70 km/u past beter bij de boogstralen van de afrit. Bovendien zijn de snelheidsverschillen met het invoegende verkeer kleiner en is meer tijd aanwezig om wachtrijen op te merken. Als gevolg van een lagere snelheid neemt de kans op vast voorwerpongevallen en kop/staart ongevallen af. Eventueel kan gekozen worden extra handhavingsmaatregelen te treffen.

Om de weggebruikers extra te attenderen op de kruispunt onderaan de afrit, kunnen waarschuwingborden geplaatst worden langs de afrit. Het voorstel is om dynamische borden te plaatsen die werken op voertuigdetectie. Ter illustratie is op de volgende pagina een foto weergegeven van dit type bord bij knooppunt Joure. Bij Joure gaat het om waarschuwingborden voor een rotonde, voor het kruispunt A8/N246 dient het een bord te zijn met een kruispunt/VRI. Omdat de borden werken op voertuigdetectie is sprake van een extra attentieverhogend effect.

Het verruimen van de ontruimingstijden van het kruispunt verkleint de kans op flankongevallen. Het advies is nader te onderzoeken of de VRI ruimte heeft de ontruimingstijden te vergroten.

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 afneemt met 25%. Ook wordt een daling verwacht van het aantal kop/staart ongevallen (-15%). 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 A8 realistisch is (zowel in positieve als negatieve zin). De kosten voor het plaatsen van ondersteunende gele waarschuwingbebording 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 en enkelvoudige ongevallen (verwacht effect: -50%). Het effect van de tijdelijke bebording wordt echter vooral in de beginperiode behaald.

De kosten voor het aanbrengen van de dynamische attentieverhogende bebording (type: knooppunt Joure) bedraagt naar verwachting €50.000 per bord. Geschat wordt dat deze dynamische bebording het aantal flankongevallen en het aantal kop/staart ongevallen reduceert met 20%.

De kosten voor het optimaliseren van de bestaande VRI bedragen naar inschatting €25.000 per kruispunt. Het is moeilijk in te schatten welke rek nog aanwezig is in de VRI-afstelling en welk effect dit heeft op het aantal (slachtoffer)ongevallen. Ingeschat wordt dat het aantal flank ongevallen en kop/staart ongevallen afneemt met 20%. Op basis van de literatuurstudie zijn geen concrete reductiepercentages gevonden voor dergelijke situaties

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

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



A4 HRR 10.5-11.3

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	1	2	12
Los voorwerp	0	0	0	0
Frontaal	0	0	0	3
Flank	0	0	0	6
Kop/staart	0	0	1	6
Eenzijdig	0	0	0	1
TOTAAL	0	1	3	28

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	1	2	22
Droog+Harde windstoten	0	0	0	1
Droog+Mist	0	0	0	0
Harde windstoten	0	0	0	0
Mist	0	0	0	0
Onbekend	0	0	0	1
Regen	0	0	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	0	1	3	28

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	1	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	6
Foutieve rijbaan/wegheeft	0	0	0	0
Fout oversteken	0	0	0	0
Geen doorgang verlenen	0	0	0	0
Slippen	0	0	1	8
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	1	0	5
Onvoldoende afstand	0	0	1	6
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	3	28

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	0
Personenauto/Personenauto	0	0	1	11
Personenauto/Vrachtauto	0	0	0	3
Personenauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Personenauto/Motor	0	0	0	0
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Personenauto/Overig	0	1	1	13
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	1	1
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	3	28

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	1	2	20
Duisternis	0	0	0	7
Schemer	0	0	1	1
TOTAAL	0	1	3	28

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	2
Droog	0	0	1	14
Nat	0	1	2	12
Sneeuw/ijszel	0	0	0	0
TOTAAL	0	1	3	28

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	0	1	7
2006	0	1	0	6
2007	0	0	0	3
2008	0	0	1	8
2009	0	0	1	4
TOTAAL	0	1	3	28

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	0	0	1
09-12	0	0	0	7
12-16	0	1	0	4
16-18	0	0	0	5
18-22	0	0	1	4
22-07	0	0	2	7
TOTAAL	0	1	3	28

Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

Op het wegvak vinden 28 ongevallen plaats, waarvan 1 zkh. Ongeval en 3 overige gew. Ongevallen.

Het betreft voornamelijk vast voorwerp ongevallen (43%), flank ongevallen (21%) en kop/staart ongevallen (21%).

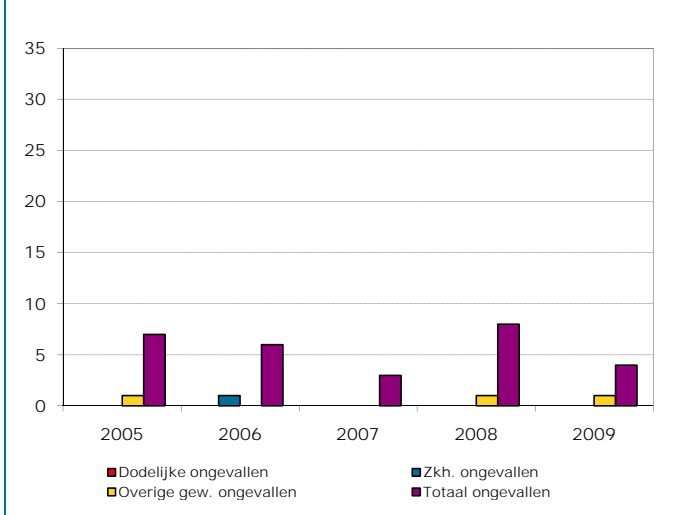
De belangrijkste hoofdtoedrachten zijn slippen (29%), macht over het stuur verliezen (18%), onvoldoende afstand bewaren (21%) en verkeerde plaats op de weg (21%)

71% van de ongevallen vindt plaats bij daglicht.

50% van de gevallen betreft het een ongeval bij nat wegdek

39% van de ongevallen betreft een ongeval tussen personenauto's onderling, in 46% van de gevallen betrof het echter een ongeval tussen een personenauto en een overig object.

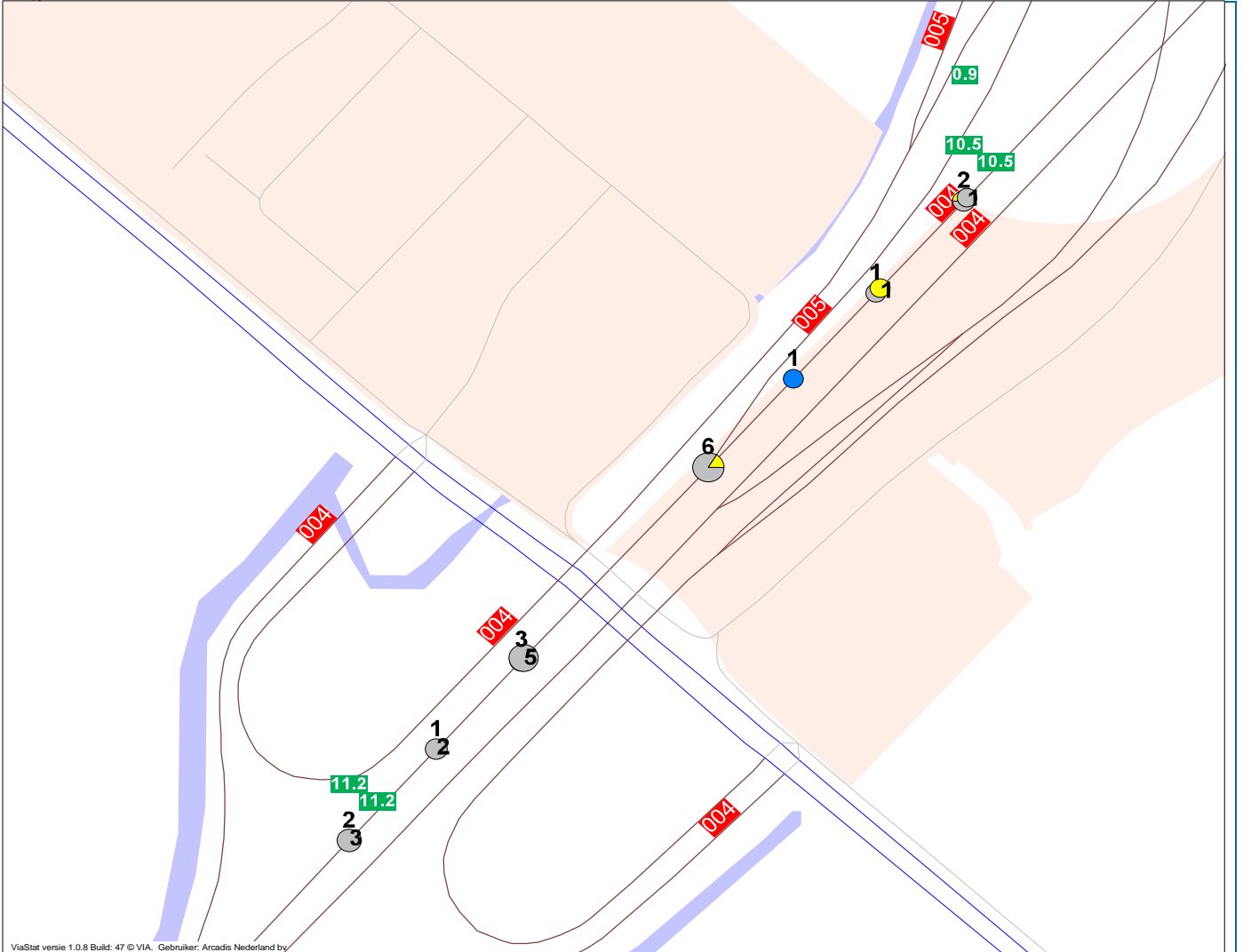
Ontwikkeling ongevallen



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

Als gevolg van in- en uitvoegend verkeer bij de samenkomst van de A4 en de A5 ontstaan verstoringen (file). Als gevolg van te korte volgafstanden heeft achteropkomend verkeer te weinig tijd te anticiperen op deze verstoringen waardoor kop/staart ongevallen gebeuren (met name in de avondspits).

Als gevolg van de drukte op de hoofdrijbaan van de A4 zijn onvoldoende hiaten aanwezig voor het invoegende verkeer vanaf de A5 waardoor flank ongevallen ontstaan. Dit geldt in het speciaal voor de taperinvoeger bij hm 11.2.

Als gevolg van het krappe dwarsprofiel op het viaduct hebben weggebruikers weinig ruimte corrigerende manoeuvres uit te voeren na een stuurfout of uitwijkmanoeuvre waardoor vast voorwerpongevallen plaatsvinden met de barrier.

Resultaten locatie-onderzoek

De medewerker verkeer van het district geeft aan dat er in 2009 diverse infrastructurele wijzigingen zijn aangebracht waardoor de doorstroming is verbeterd en het wegbeeld rustiger is geworden. Het verkeer stroomt nu goed door en er is geen sprake van structurele filevorming. De invoegstrook vanaf de A5 is niet druk waardoor geen problemen ontstaan bij de invoeger.

De medewerker van het district geeft aan dat momenteel gewerkt wordt aan een hoofdrijbaan-parallelstructuur. De invoeger van de A5 op de hoofdrijbaan van de A4 komt hierbij mogelijk te vervallen. Daarnaast wordt het kunstwerk verplaatst.

Oplossingsrichtingen

Er hebben diverse infrastructurele wijzigingen plaatsgevonden in 2010. Bovendien vinden in 2011 nog grootschalige werkzaamheden plaats die de verkeerssituatie verder verbeteren. Gegeven de wijzigingen in infrastructuur en de verbetering in doorstroming (en daarmee de verkeersveiligheidsproblematiek), is het advies de verkeersveiligheid van de nieuwe situatie te monitoren. Afhankelijk van de resultaten in 2011 en 2012 kunnen concretere aanvullende (verkeersveiligheids)maatregelen worden getroffen.

Inschatting kosten en effecten

N.v.t.



N9 Koomeer

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	2
Flank	0	1	1	14
Kop/staart	0	3	1	39
Eenzijdig	0	0	0	3
TOTAAL	0	4	2	60

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	4	1	53
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	1	7
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	4	2	60

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	2
Geen voorrang verlenen	0	0	0	0
Fout door bocht	0	0	1	5
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	11
Foutieve rijbaan/wegheeft	0	0	0	3
Fout oversteken	0	0	0	0
Geen doorgang verlenen	0	1	0	7
Slippen	0	0	0	2
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	0	0	0
Onvoldoende afstand	0	3	1	27
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	1
Schuld van derden	0	0	0	0
(Poging tot) zelfmoord	0	0	0	0
TOTAAL	0	4	2	60

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	0
Personenauto/Personenauto	0	2	1	46
Personenauto/Vrachtauto	0	1	0	8
Personenauto/Vast Voorwerp	0	0	0	1
Personenauto/Motor	0	1	0	2
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	1	1
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	4	2	60

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	1	2	50
Duisternis	0	2	0	8
Schemer	0	1	0	2
TOTAAL	0	4	2	60

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	1	0	1
Droog	0	2	1	42
Nat	0	1	1	17
Sneeuw/ijszel	0	0	0	0
TOTAAL	0	4	2	60

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	2	1	6
2006	0	0	0	19
2007	0	1	0	20
2008	0	0	0	10
2009	0	1	1	5
TOTAAL	0	4	2	60

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	0	0	3
09-12	0	0	0	10
12-16	0	1	2	22
16-18	0	1	0	11
18-22	0	1	0	9
22-07	0	1	0	5
TOTAAL	0	4	2	60

Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

In totaal vinden er op het wegvak 60 ongelukken plaats, waarvan 4 zkh. Ongevallen en 2 overige gew. Ongevallen.

Het overgrote deel van de ongevallen vindt plaats bij het oprijden van de rotonde.

Flankongevallen (23%) en kop/staart botsingen (65%) zijn het meest voorkomende ongelukken.

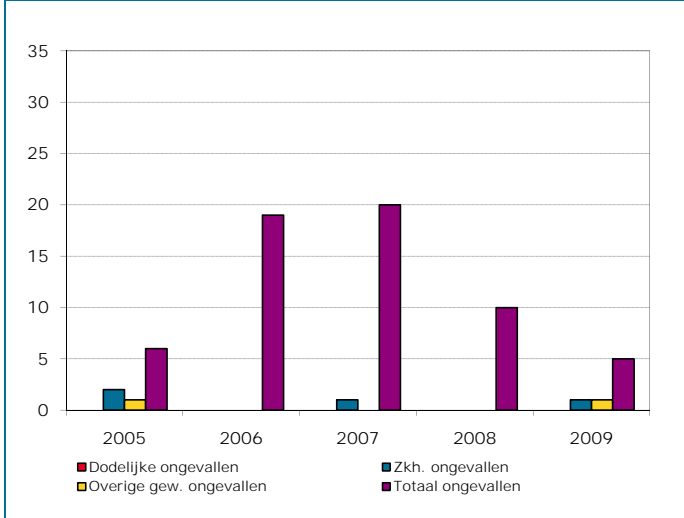
De belangrijkste hoofdtoedrachten zijn onvoldoende afstand houden (45%) en fout inhalen/snijden (18%).

88% van de ongevallen doet zich voor onder droge weersomstandigheden.

Bij 77% van het aantal ongevallen is sprake van een ongeval tussen personenauto's onderling, in 13% tussen een personenauto en een vrachtauto (13%).

De meeste ongevallen vinden plaats in de middag(dal)uren (36%).

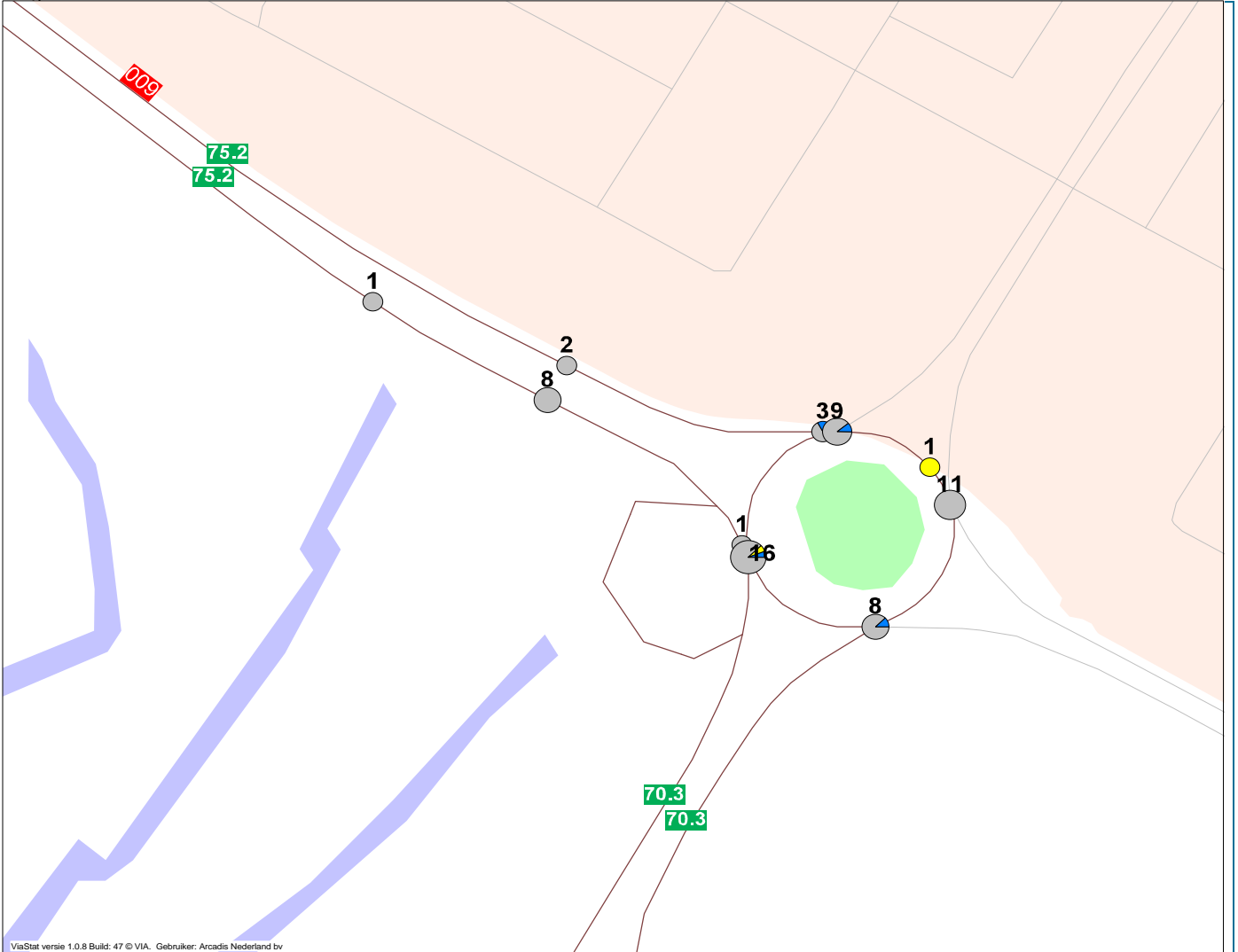
Ontwikkeling ongevallen



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

Door een te korte volgfstand (evt in combinatie met een hoge snelheid) van achteropkomend verkeer bij het naderen van de rotonde is onvoldoende tijd aanwezig te anticiperen op voorliggend verkeer en evt wachtrijen bij de rotonde.

Door het niet verlenen van voorrang aan verkeer op de rotonde ontstaan flank ongevallen.

Als gevolg van de complexiteit van het verkeersplein is het voor de (incidentele) weggebruiker onvoldoende duidelijk welke rijstrook naar welke richting gaat. Weggebruikers realiseren zich op de rotonde dat ze niet goed zitten, wisselen van rijstrook en raken daarbij andere voertuigen op de rotonde (flankongevallen).

Resultaten locatie-onderzoek

De medewerker verkeer van het district geeft aan dat de snelheidslimiet van de aantakende wegen onderling verschilt. Het verkeer vanaf de N9 en centrum Alkmaar heeft een snelheidslimiet van 50 km/u. Het verkeer vanaf de Smaragdweg en vanaf de A9 kent respectievelijk een snelheidslimiet van 80 km/u en 70 km/u. Omdat de rotonde geen snelheidsaanduiding heeft, is de maximaal toegestane snelheid op de rotonde 80 km/u.

Op de rotonde vinden veel ongevallen plaats bij uitval van de VRI-installaties. Op het moment dat de VRI's uitvallen heeft verkeer vanaf rechts voorrang. Dit is in tegenstelling tot de meeste rotonde's in Nederland. Doorgaans heeft het verkeer op de rotonde voorrang.

Het verkeersplein kent een complexe inrichting. Op de rotonde zelf vinden veel rijstrookwisselingen plaats ('zoekgedrag'). De indruk bestaat dat de bewegwijzering voor de weggebruiker onvoldoende duidelijkheid biedt over welke rijstrook welke richting in gaan. Dit is onder meer zichtbaar in het aantal weggebruikers dat verkeerd voorsorteert.

Op de N9 slaat de wachtrij voor de VRI Kooimeer geregeld terug.

Oplossingsrichtingen

De medewerker verkeer van het district vindt het wenselijk de aantakende wegen een uniforme snelheidslimiet te geven. Door alle toeleidende wegvakken terug te brengen naar 50 km/u neemt de ongevallenkans en de ongevallenernst af. Bovendien geldt dan ook op de rotonde een snelheidslimiet van 50 km/u. In de daluren hebben weggebruikers dan meer tijd om de juiste rijstrook te kiezen.

Het aanbrengen van portalen met bewegwijzering boven alle aantakende wegen maakt het voor verkeer eerder duidelijk welke rijstrook welke richting op gaat. De huidige portalen met verkeerslichten op de rotonde kunnen aanvullend voorzien worden van bewegwijzeringsborden (bijvoorbeeld een blauw bord met rechtdoorgaande pijl met de tekst N9). Bebording boven de rijstrook heeft een groter bereik waardoor de kans op zoekgedrag afneemt.

Om bij uitval van de VRI's verwarring over de voorrangregeling te voorkomen, is het wenselijk de huidige voorrangregeling te wijzigen. Door het verkeer op de rotonde in de voorrang te zetten, is de voorrangregeling uniform met de meeste rotonde's in Nederland. Aangeraden wordt te onderzoeken wat het effect van de nieuwe voorrangregeling is op de wachttijden en doorstroming (tijdens uitval van de VRI's).

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 afneemt met 25%. Ook wordt een daling verwacht van het aantal kop/staart ongevallen (-15%). Deze cijfers betreffen een inschatting. Op basis van de literatuurstudie zijn geen concrete reductiepercentages gevonden voor dergelijke situaties.

De kosten voor het aanbrengen van portalen met bewegwijzering op de toeleidende takken bedraagt naar verwachting €100.000 a €150.000 per portaal (voor alle toeleidende wegen rond €500.000). 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%). Het aanbrengen van extra bebording aan de VRI-portalen op de rotonde zelf bedragen naar verwachting €500 a €1000 per bord. De verwachting is dat als gevolg deze vorm van verbeterde bewegwijzering het totale aantal ongevallen extra daalt met ca 15%.

De kosten voor het wijzigen van de voorrang bedraagt naar verwachting €500 per bord. Indien ook veranderingen in wegmarkering nodig zijn, wordt geschat dat de kosten toenemen met €5 per strekkende meter wegmarkering. De verwachting is dat als gevolg van de voorrangswijziging het aantal flank ongevallen en kop /staart ongevallen daalt met 25% a 30%. Het betreft hier een daling die vooral tijdens uitval van VRI's wordt gerealiseerd. Deze cijfers betreffen een inschatting. Op basis van de literatuurstudie zijn geen concrete reductiepercentages gevonden voor dergelijke locatiespecifieke situaties.



A10 HRL 9.6-10.4

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	3
Flank	0	0	0	2
Kop/staart	0	2	4	13
Eenzijdig	0	0	1	3
TOTAAL	0	3	5	25

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	2	5	22
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	3
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	5	25

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	2	2	8
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	1
Onvold. rechts rijden	0	0	0	0
Fout in-/uitvoegen	0	0	0	2
Fout inhalen/snijden	0	0	0	1
Foutieve rijbaan/wegheeft	0	0	0	0
Fout oversteken	0	0	0	0
Geen doorgang verlenen	0	0	0	0
Slippen	0	0	0	2
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	0	0	1
Onvoldoende afstand	0	1	3	9
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	3	5	25

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	0
Personenauto/Personenauto	0	2	4	16
Personenauto/Vrachtauto	0	0	0	3
Personenauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Personenauto/Motor	0	0	0	1
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Personenauto/Overig	0	1	1	5
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	5	25

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	1	5	19
Duisternis	0	2	0	5
Schemer	0	0	0	1
TOTAAL	0	3	5	25

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	1	4	20
Nat	0	2	1	5
Sneeuw/ijszel	0	0	0	0
TOTAAL	0	3	5	25

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	1	2	8
2006	0	1	1	5
2007	0	1	2	5
2008	0	0	0	4
2009	0	0	0	3
TOTAAL	0	3	5	25

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	1	0	1
09-12	0	1	1	4
12-16	0	0	2	8
16-18	0	0	2	6
18-22	0	1	0	3
22-07	0	0	0	3
TOTAAL	0	3	5	25

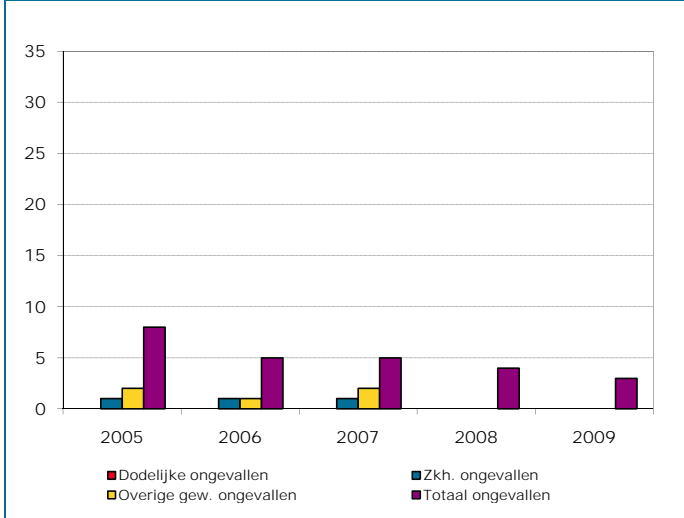
Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

In totaal vinden het wegvak 25 ongevallen plaats, waarvan 3 zkh. Ongevallen en 5 overige gew. Ongevallen.
 52% van het totaal aantal ongevallen betreft een kop/staart ongeval
 Onvoldoende afstand houden is de meest voorkomende hoofdtoedracht (36%).
 76% van de ongelukken vindt plaats bij daglicht.
 88% van de ongevallen vindt plaats bij droge weersomstandigheden.
 In 64% van de gevallen betreft het een aanrijding tussen personenauto's onderling
 De meeste ongevallen treden op tussen 12 en 16 uur.

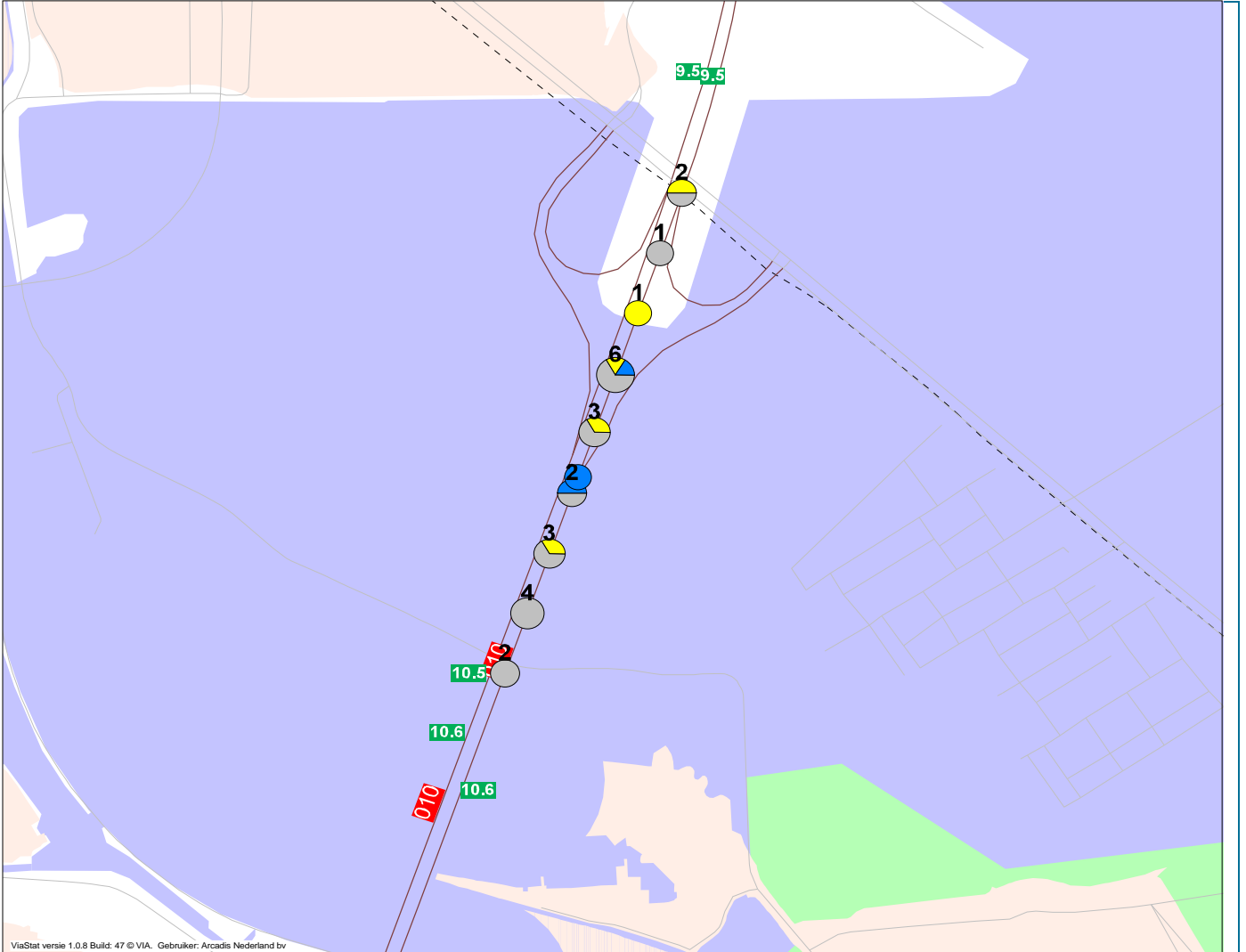
Ontwikkeling ongevallen



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

Als gevolg van in- en uitvoegend verkeer bij aansluiting Zeeburg ontstaan verstoringen (file). Door te korte volgafstanden van achteropkomend verkeer is er onvoldoende tijd te anticiperen op deze verstoringen waardoor kop/staart ongevallen gebeuren.

Als gevolg van de drukte op de hoofdrijbaan van de A10 zijn op rijstrook 3 weinig hiaten aanwezig om verkeer op rijstrook 1 en 2 de gelegenheid te bieden uit te voegen waardoor flankongevallen ontstaan.

Door de kleine afstand tussen kant verharding en geleiderail in de middenberm heeft de weggebruiker weinig ruimte om corrigerende manoeuvres uit te voeren na een stuurfout of uitwijkmanoeuvre waardoor vast voorwerpongevallen gebeuren.

Resultaten locatie-onderzoek

De medewerker verkeer van het district meldt dat de wachtrij op de toerit IJburg terugstaat tot op de A10. Hierdoor ontstaan snelheidsverschillen met het verkeer op de hoofdrijbaan. Weggebruikers proberen de wachtrij zoveel mogelijk te omzeilen door zo laat mogelijk uit te voegen. Hierdoor blokkeren zij het verkeer op rijstrook 3 en creëren vanwege de snelheidsverschillen onveilige situaties. Om de terugslag te voorkomen wordt in 2011 de uitvoeger verbreed waardoor extra bufferruimte ontstaat en dit probleem grotendeels wordt opgelost.

De medewerker verkeer van het district geeft aan het asfalt het einde van de levensduur bereikt. Hierdoor kan de stroefheid en afwatering niet meer worden gegarandeerd. Het is wenselijk om op de hoofdaders in Nederland het asfalt in een kortere cycles te vervangen. Hierdoor wordt voorkomen dat ongevallen ontstaan als gevolg van onvoldoende stroefheid of afwatering.

Het zicht bij het naderen van de Zeeburgertunnel kent een 'zwarte vlek'. Gedurende korte tijd is het verloop van de weg niet goed zichtbaar. De verwachting is dat deze blinde vlek geen relatie heeft met de ongevallen tussen hm 10.6 en hm 9.6.

Op de onderzoekslocatie is verlichting en signalering aanwezig. Geconstateerd wordt dat de weggebruiker via de bebording veel informatie ontvangt. In 2011 wordt nieuwe bebording aangebracht waarop minder informatie opstaat.

Oplossingsrichtingen

Het grootste probleem op deze locatie is de terugslag van de wachtrij op afrit IJburg tot op de hoofdrijbaan. In 2011 wordt de afrit verbreed waardoor dit probleem grotendeels wordt opgelost. Het advies is om de nieuwe situatie te monitoren op terugslag en op basis van deze monitoringgegevens te bepalen of aanvullende (verkeersveiligheids)maatregelen nodig zijn.

Inschatting kosten en effecten

N.v.t.



A4 verbindingsweg 0.1-1.6 (knpt Nieuwe Meer)

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	3	26
Los voorwerp	0	0	0	0
Frontaal	0	0	0	0
Flank	0	0	1	4
Kop/staart	0	2	6	21
Eenzijdig	0	0	0	2
TOTAAL	0	2	10	53

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	2	9	39
Droog+Harde windstoten	0	0	0	0
Droog+Mist	0	0	0	0
Harde windstoten	0	0	0	0
Mist	0	0	0	2
Onbekend	0	0	0	0
Regen	0	0	1	12
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	2	10	53

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	3	7
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	1	2
Onvold. rechts rijden	0	0	0	0
Fout in-/uitvoegen	0	0	0	2
Fout inhalen/snijden	0	0	1	5
Foutieve rijbaan/wegheeft	0	0	0	0
Fout oversteken	0	0	0	0
Geen doorgang verlenen	0	0	0	0
Slippen	0	0	1	20
Te hoge snelheid	0	0	0	1
Macht over stuur verliezen	0	0	0	2
Onvoldoende afstand	0	2	4	13
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	2	10	53

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	0
Personenauto/Personenauto	0	0	5	18
Personenauto/Vrachtauto	0	0	0	2
Personenauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Personenauto/Motor	0	2	1	4
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	0
Personenauto/Overig	0	0	2	27
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	1	1
Motor eenzijdig	0	0	0	0
Motor/Motor	0	0	1	1
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	2	10	53

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	1	7	34
Duisternis	0	1	3	19
Schemer	0	0	0	0
TOTAAL	0	2	10	53

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	2	6	20
Nat	0	0	4	33
Sneeuw/ijsel	0	0	0	0
TOTAAL	0	2	10	53

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	0	1	10
2006	0	1	3	12
2007	0	0	4	14
2008	0	0	0	10
2009	0	1	2	7
TOTAAL	0	2	10	53

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	0	1	4
09-12	0	0	1	7
12-16	0	0	3	14
16-18	0	1	1	8
18-22	0	0	2	7
22-07	0	1	2	13
TOTAAL	0	2	10	53

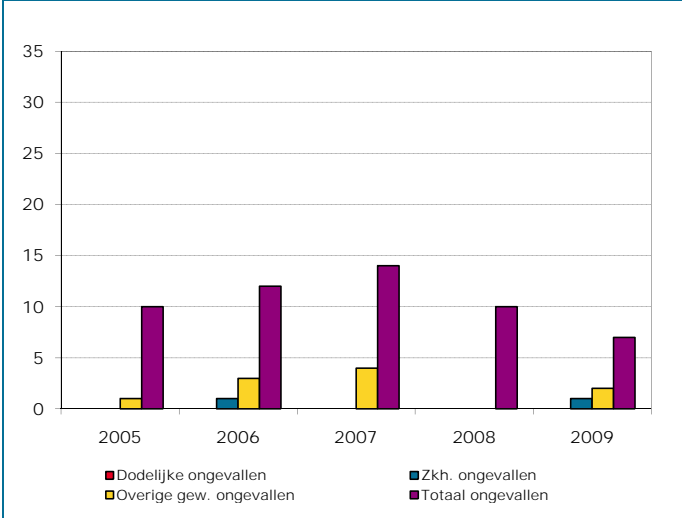
Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

In totaal deden er zich op het wegvak 53 ongevallen voor, waarvan 2 zkh. Ongevallen en 10 overige gew. Ongevallen. De meeste ongevallen deden zich voor op het weefvak en in de bocht. De meeste ongevallen traden op als gevolg van een aanrijding met een vast voorwerp (49%) en door een kop/staart botsing (39%). Slippen (38%) en onvoldoende afstand houden (25%) zijn de voornaamste ongevaloorzaken. 64% van de ongelukken deed zich voor bij daglicht. Bij 62% van het aantal ongevallen is sprake van een nat wegdek. De meeste ongevallen vinden plaats tussen 12 en 16 uur (26%).

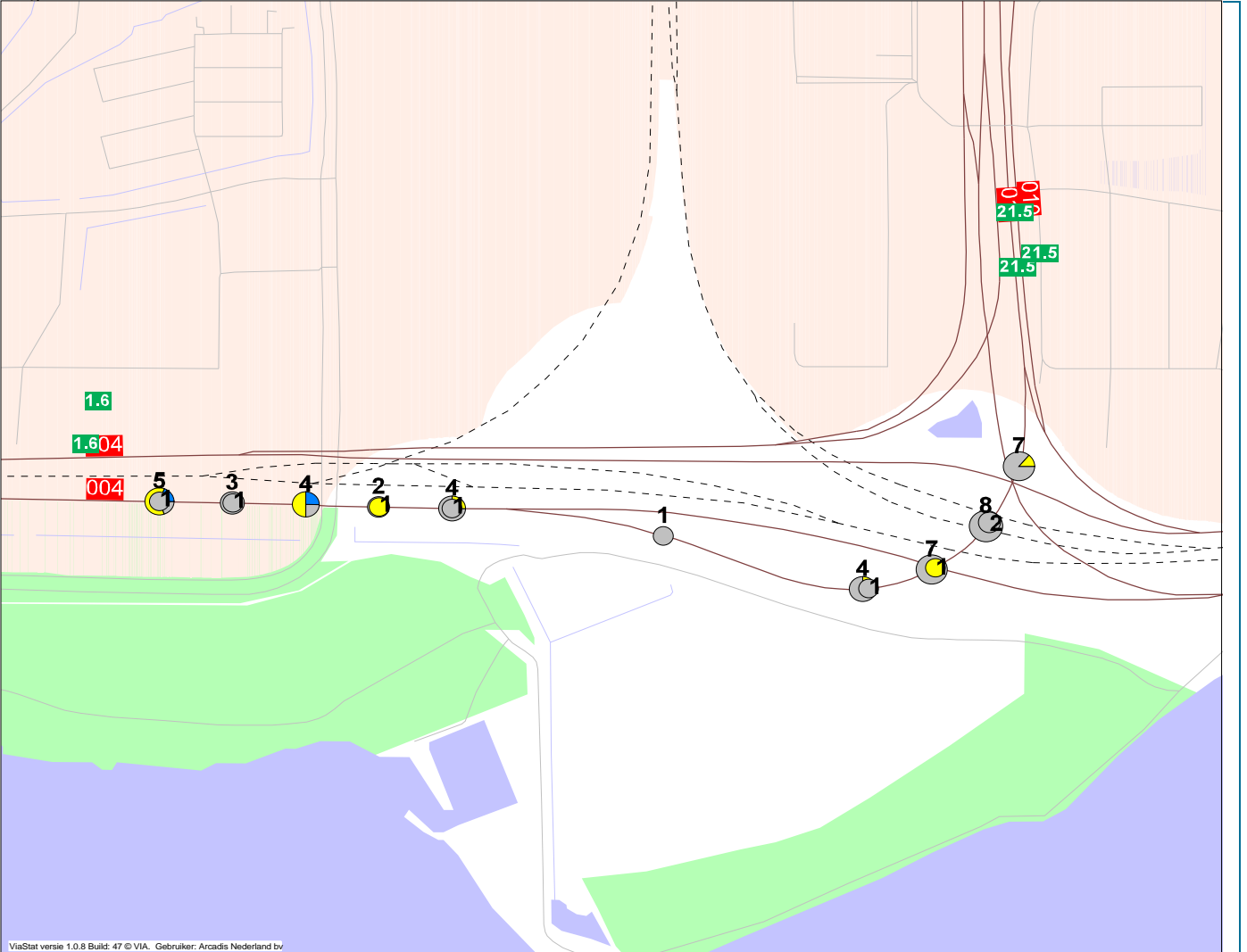
Ontwikkeling ongevallen



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

Als gevolg van het onjuist inschatten en/of met hoge snelheid nemen van de verbindingsboog (evt in combinatie met nat wegdek) verliezen bestuurders de macht over het stuur en slippen waardoor vast voorwerpongevallen en eenzijdige ongevallen gebeuren.

Door een te korte volgafstand van achteropkomend verkeer is onvoldoende tijd aanwezig te anticiperen op (plotselinge) vertragingen als gevolg van de de invoeger op de A4. Hierdoor ontstaan kop/staart ongevallen.

Resultaten locatie-onderzoek

De medewerker verkeer van het district geeft aan dat bij het weefvak A4/A10 sprake is van een dwingend weefvak. Met name tijdens file zijn weinig hiaten aanwezig om van rijstrook te wisselen. Hierdoor ontstaan flankongevallen. Bovendien blokkeren weggebruikers die pas laat kunnen uitvoegen/de wachtrij op de afrit willen omzeilen rijstrook 3 van de hoofdrijbaan en creëren vanwege de snelheidsverschillen onveilige situaties. In 2011 wordt ter plaatse van het weefvak een spitsstrook gerealiseerd waardoor de doorstroming verbeterd. Ook in nieuwe situatie blijven weefbewegingen aanwezig bij de splitsing A4/A10.

Het asfalt is in 2008 vervangen. De medewerker verkeer van het district geeft aan dat het asfalt aan het einde van de levensduur zat. Mogelijk dat het slechte asfalt oorzaak is geweest van het relatief hoge aantal ongevallen bij nat wegdek. Uit aanvullend onderzoek blijkt dat in 2009 een verschuiving heeft plaatsgevonden in de locaties en het aantal vast voorwerp ongevallen. In de periode 2005-2008 vinden de vast voorwerpongevallen op diverse locaties plaats in de verbindingsboog. In 2009 is sprake van één concentratie vast voorwerp ongevallen bij hm 0.2. Het lengte alignment toont op deze locatie ook een helling naar beneden. Deze helling heeft een negatief effect op de snelheid waarmee de toch al krappe bocht genomen moet worden.

In de bocht is het zich op het verloop van de weg en het verkeer in de bocht beperkt door begroeiing in de linker buitenberm. Hierdoor is het mogelijk dat de weggebruiker een verkeerde inschatting maakt van de bocht of onvoldoende tijd heeft te anticiperen op verstoringen in de bocht. Om dit laatste zoveel mogelijk te voorkomen is signalering aangebracht in de verbindingslus.

Oplossingsrichtingen

De situatie ter plaatse van het weefvak A4/A10 wordt in 2011 aangepakt. Omdat de verwachting is dat de nieuwe situatie een groot deel van de problematiek oplost, is het niet zinvol om voor de periode tot openstelling van de spitsstrook grootschalige maatregelen te treffen. Wel is het zinvol de verkeersveiligheid na openstelling van de spitsstrook te monitoren om te kijken hoe het ongevallenbeeld zich ontwikkeld in de nieuwe situatie.

Het verwijderen van de begroeiing in de linker buitenberm verbetert het zicht op het verloop van de verbindingsboog waardoor de kans op vast voorwerp ongevallen afneemt. De scherpe bocht(en) komen voor de weggebruiker dan minder als een verrassing.

Omdat in 2008 nieuw asfalt is aangebracht in de verbindingsboog is het niet zinvol aanvullende maatregelen te treffen om de stroefheid en/of afwatering te verbeteren. Om het aantal vast voorwerpongevallen bij hm 0.2 te reduceren is het voorstel attentieverhogende maatregelen te treffen. Hiebij kan gedacht worden aan aanvullende bebording zodat de weggebruiker gewaarschuwd wordt voor de krappe boogstraal. Op de lange termijn kan overwogen worden de verbindingsboog op te nemen in de trajectcontrole-infrastructuur. De verwachting is dat weggebruikers zich dan beter aan de maximumsnelheid houden waardoor de kans op vast voorwerpongevallen afneemt.

Inschatting kosten en effecten

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 flankongevallen afneemt met 25% en het aantal kop/staart ongevallen met 15%. Exacte bedragen of effecten op basis van de literatuurstudie zijn niet gevonden.

De kosten voor het aanbrengen van bebording met vooraankondiging voor de krappe boog bij hm 0.2 bedragen naar verwachting €500 per bord. De inschatting is dat het aantal flank ongevallen als gevolg van de vooraankondiging daalt met 10%. Indien de verbindingsboog opgenomen wordt in de trajectcontrole-infrastructuur dient rekening gehouden te worden met €200.000 a €500.000 euro's extra investering. Deze kosten zitten hoofdzakelijk in de camera's (en daar waar nodig extra portalen). De verwachting is dat de snelheid afneemt en het aantal (ernstige) ongevallen daalt met 15% a 20%.



A4 HRR 16.8-18.0

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	2	9
Los voorwerp	0	0	0	0
Frontaal	0	1	0	3
Flank	1	1	0	16
Kop/staart	0	3	15	51
Eenzijdig	0	1	1	6
TOTAAL	1	6	18	85

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	1	6	15	71
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	1
Regen	0	0	3	13
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	6	18	85

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	1	1	8
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	1	1	1	19
Foutieve rijbaan/wegheeft	0	0	0	0
Fout oversteken	0	0	0	0
Geen doorgang verlenen	0	0	0	0
Slippen	0	0	0	3
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	2	2	6
Onvoldoende afstand	0	2	14	44
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	6	18	85

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	1	0	1
Personenauto/Personenauto	1	3	15	64
Personenauto/Vrachtauto	0	2	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	0	2	10
Vrachtauto eenzijdig	0	0	0	0
Vrachtauto/Vrachtauto	0	0	0	0
Vrachtauto/Vast Voorwerp	0	0	0	0
Vrachtauto/Motor	0	0	0	1
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	1	6	18	85

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	4	14	63
Duisternis	1	1	4	19
Schemer	0	1	0	3
TOTAAL	1	6	18	85

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	1
Droog	1	6	12	54
Nat	0	0	6	30
Sneeuw/ijszel	0	0	0	0
TOTAAL	1	6	18	85

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	3	7	34
2006	0	0	1	11
2007	0	1	5	12
2008	1	1	3	15
2009	0	1	2	13
TOTAAL	1	6	18	85

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	0	0	4
09-12	0	1	0	8
12-16	0	1	5	20
16-18	0	2	7	30
18-22	0	1	3	12
22-07	1	1	3	11
TOTAAL	1	6	18	85

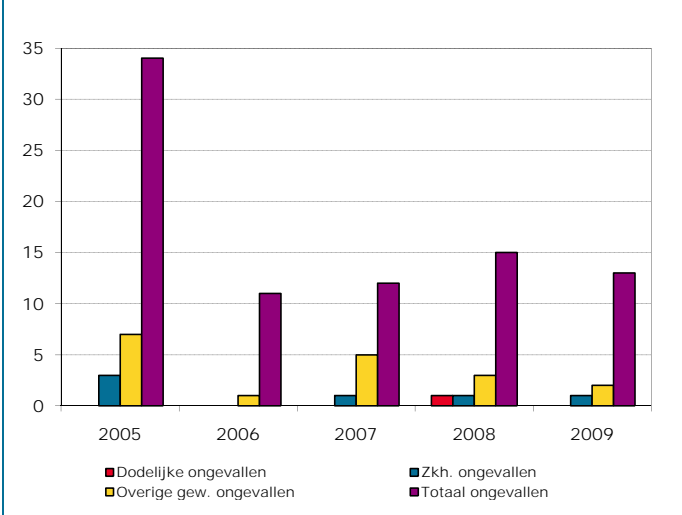
Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

Op het wegvak vinden 85 ongevallen plaats, waarvan 1 met dodelijke afloop, 6 zkh ongevallen en 18 overige ongevallen. In 19% van het aantal ongevallen is sprake van flankongevallen, 61% betreft kop/staart botsingen (61%). Fout inhalen/snijden (22%) en onvoldoende afstand houden (51%) zijn de meeste voorkomende hoofdtoedrachten. 74% van de ongevallen vindt plaats bij daglicht. 84% van de ongevallen treedt op onder droge weersomstandigheden. 63% bij een droog wegdek. De meeste ongevallen doen zich voor tussen personenauto's onderling (75%). De meeste ongevallen deden zich voor in de avondspits, gevolgd door de middag(dal)uren.

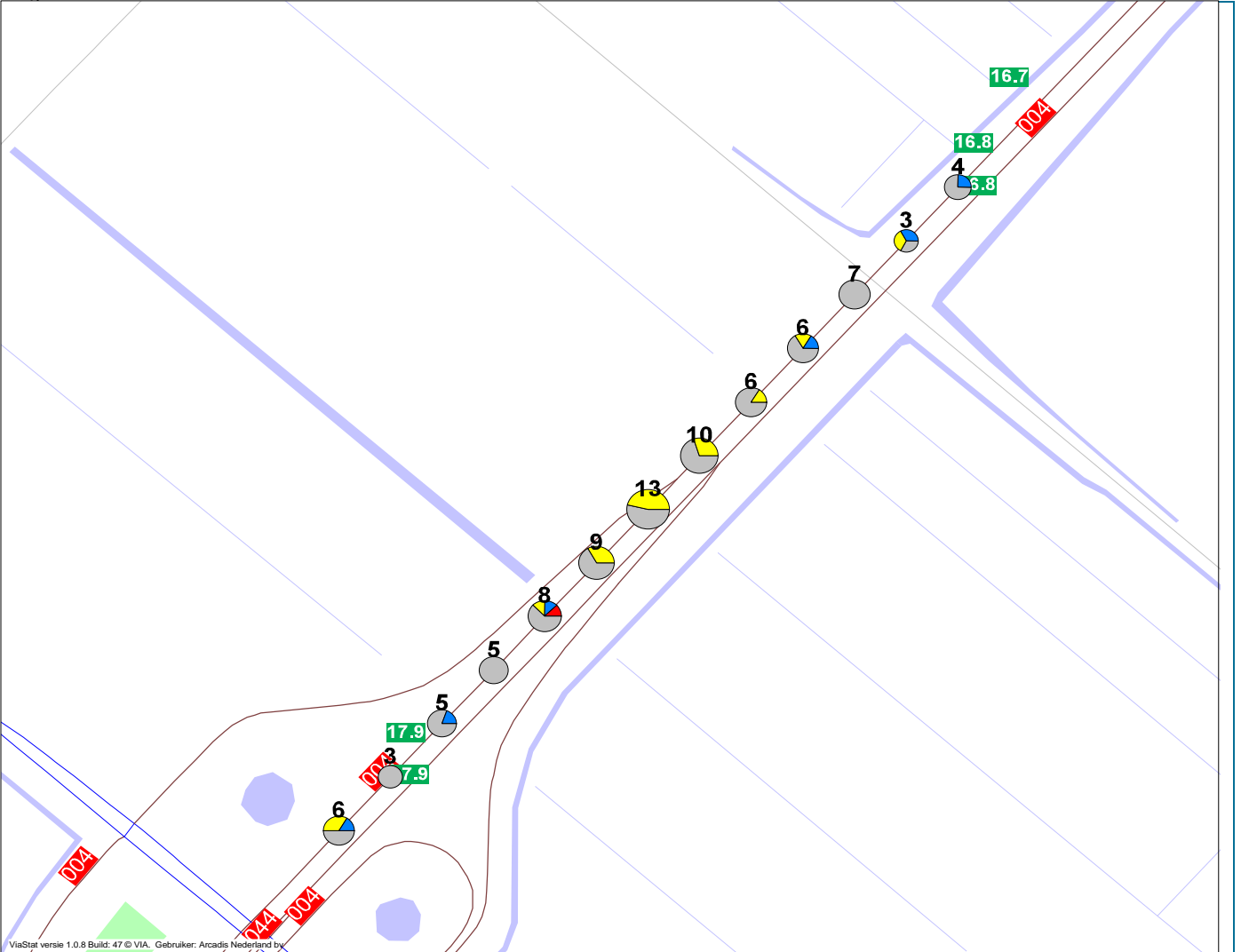
Ontwikkeling ongevallen



Overzichtsfoto



Ongevallen 2005-2009



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

Mogelijke oorzaken

Door het teruggaan van 3 naar 2 rijstroken voorbij knooppunt Burgerveen ontstaat file. Als gevolg van te korte volgafstanden heeft achteropkomend verkeer te weinig tijd te anticiperen op deze (plotselingen) verstoringen waardoor kop/staart ongevallen gebeuren (met name in de avondspits).

De combinatie van grote snelheidsverschillen tussen de HRB A4 en de uitvoegstroken naar de A44 zorgen in combinatie met (late) weefbewegingen voor flankongevallen. Het verkeer op uitvoegstroken richting de A44 stroomt goed door terwijl op de A4 (met name in de spitsperiode) file staat.

Resultaten locatie-onderzoek

De medewerker verkeer van het district geeft aan dat er afgelopen jaren diverse infrastructurele aanpassingen zijn aangebracht om de doorstroming te verbeteren. Als gevolg van het aanbrengen van een permanente 3e rijstrook op de A4 is geen sprake meer van een afvallende rijstrook (spitsstrook). Hierdoor ontstaat in reguliere situatie geen file. Ook de uitvoeger richting de N207 is eind 2009/begin 2010 verlengd/naar voren gehaald waardoor terugslag op de hoofdrijbaan wordt voorkomen.

De medewerker van het district geeft aan dat het asfalt voor aanvang van de infrastructurele wijzigingen aan het einde van de levensduur zat. Het is wenselijk om het asfalt eerder te vervangen om de stroefheid en afwatering te garanderen.

Tijdens het locatieonderzoek valt op dat het verkeer op de A4 voor de splitsing moet kiezen tussen de richting Den Haag of de richting N207. De rijstrookwisselingen van met name vrachtverkeer vinden echter ruim voor de splitsing (en blokkenlijn) plaats waardoor het zware verkeer over enkele honderden meters op rijstrook 2 rijdt daar waar rijstrook 3 en rijstrook 4 vrij zijn.

Op het wegvak is signalering en verlichting aanwezig.

Oplossingsrichtingen

Gelet op het feit dat door de infrastructurele wijzigingen van verleden jaar de oorzaak van het voornaamste verkeersveiligheidsprobleem is opgelost, wordt geadviseerd geen grootschalige verkeersveiligheidsmaatregelen uit te rollen. Geadviseerd wordt de nieuwe situatie te monitoren en op basis van deze monitoringsgegevens te beoordelen of aanvullende (verkeersveiligheids)maatregelen nodig zijn.

Om vroegtijdige rijstrookwisselingen van met name vrachtverkeer te voorkomen kan het zinvol zijn om voor het splitsingspunt richting Den Haag of N207 over een lengte van enkele honderden meters een doorgetrokken streep aan te brengen.

Inschatting kosten en effecten

De kosten voor het aanbrengen van wegmarkering worden geschat op €5 per strekkende meter wegmarkering. Uiteraard van een lengte van 1 kilometer bedragen de kosten €5000. De verwachting is dat deze maatregel een zeer gering effect heeft op de verkeersveiligheid (-5% van het aantal ongevallen).



N9 HRB 97.3-97.8

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	3
Los voorwerp	0	0	0	0
Frontaal	0	0	0	5
Flank	0	0	1	11
Kop/staart	0	0	1	5
Eenzijdig	0	0	0	1
TOTAAL	0	1	3	25

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	0	1	3	20
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	1
TOTAAL	0	1	3	25

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	1
Geen voorrang verlenen	0	0	1	14
Fout door bocht	0	0	0	1
Fout parkeren	0	0	0	0
Te veel rechts rijden	0	0	1	2
Onvold. rechts rijden	0	0	0	0
Fout in-/uitvoegen	0	0	0	0
Fout inhalen/snijden	0	0	0	0
Foutieve rijbaan/wegheeft	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	1	0	1
Onvoldoende afstand	0	0	1	4
Verlies lading	0	0	0	0
Negeren rood licht	0	0	0	0
Slaap_vermoedheid	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	1	3	25

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	0
Personenauto/Personenauto	0	0	0	14
Personenauto/Vrachtauto	0	0	1	3
Personenauto/Vast Voorwerp	0	1	0	2
Personenauto/Motor	0	0	0	1
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	3
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	1	1
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	1	1
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	3	25

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	0	1	2	21
Duisternis	0	0	1	4
Schemer	0	0	0	0
TOTAAL	0	1	3	25

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	1
Droog	0	1	3	17
Nat	0	0	0	6
Sneeuw/ijszel	0	0	0	1
TOTAAL	0	1	3	25

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	0	0	1
2006	0	0	1	8
2007	0	0	0	3
2008	0	1	1	8
2009	0	0	1	5
TOTAAL	0	1	3	25

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	0	0	1
09-12	0	0	0	1
12-16	0	0	1	8
16-18	0	1	1	8
18-22	0	0	0	5
22-07	0	0	1	2
TOTAAL	0	1	3	25

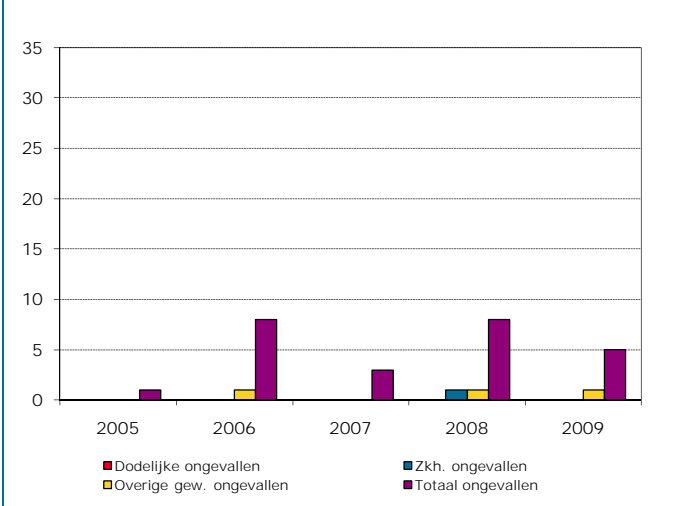
Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

Op het wegvak doen zich 25 ongevallen voor, waarvan 1 zkh. Ongeval en 3 overige gew. Ongevallen. Frontaal (20%), flank (44%) en kop/staart (20%) zijn de meest voorkomende ongevaltypen. De voornaamste hoofdtoedrachten zijn geen voorrang verlenen (56%) en onvoldoende afstand houden (16%). 84% van de ongelukken vindt plaats bij daglicht. 80% van de ongevallen vindt plaats onder droge weersomstandigheden (68% bij droog wegdek). De meest voorkomende botspartners: auto-auto (56%), auto-vrachtauto (12%), auto-langzaam verkeer (12%). 32% van de ongevallen vindt plaats in de middag(dal)uren en 32% in de avondspits.

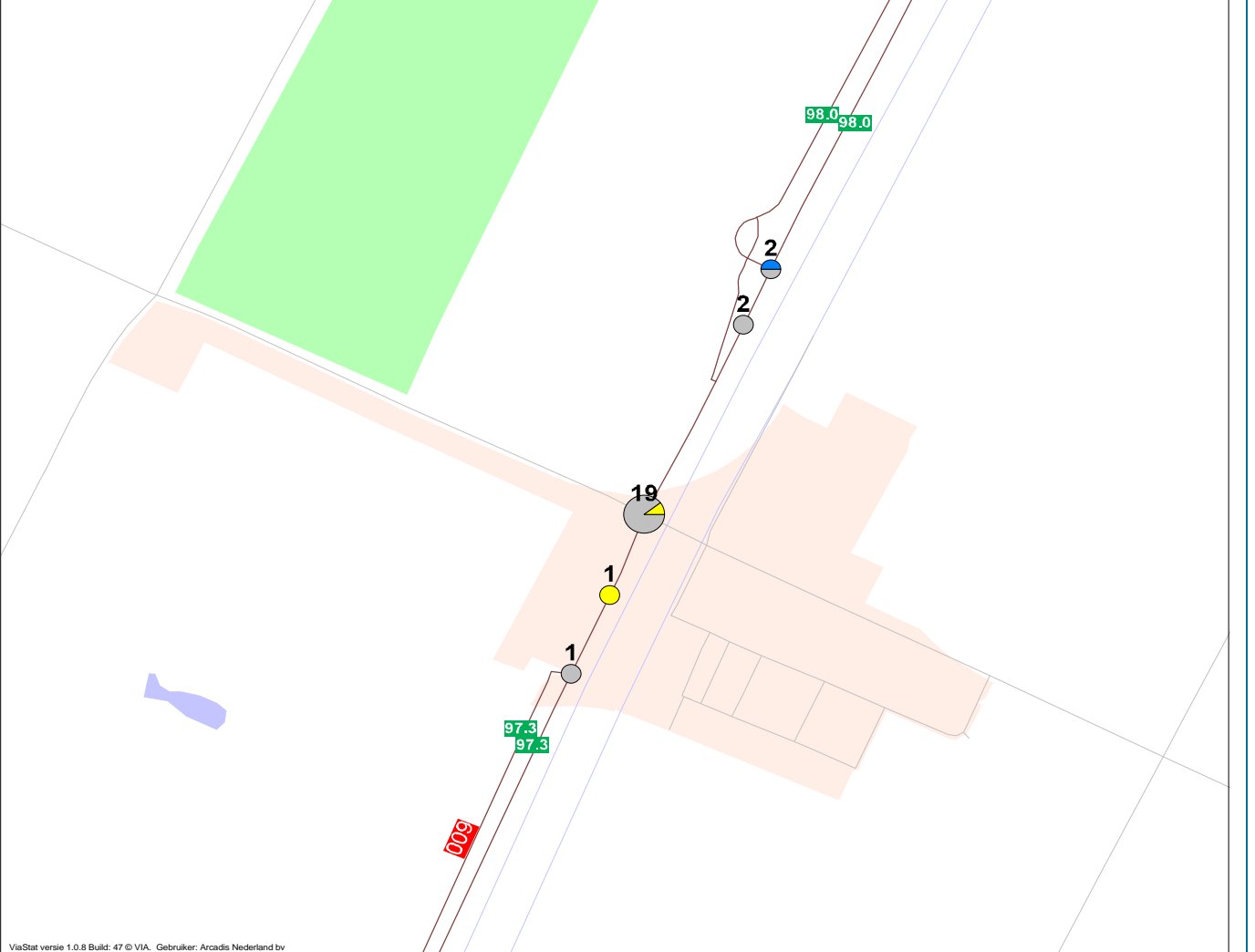
Ontwikkeling ongevallen



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

Als gevolg van het beperkte oprijzicht vanuit de Zeeweg evt in combinatie met een hoge naderingsnelheid van het verkeer op de hoofdweg is onvoldoende tijd/ruimte aanwezig uit te wijken waardoor flankongevallen gebeuren.

Verkeer op de hoofdweg dat afslaat richting de Zeeweg wordt niet tijdig als afslaan beweging herkend door het verkeer op de Zeeweg (bijv. door het niet aangeven van richting) waardoor flankongevallen plaatsvinden op het kruisingsvlak.

Weggebruikers naderen het kruisingsvlak met te hoge snelheid (evt in combinatie met korte volgfstanden) waardoor kop/staart ongevallen ontstaan door (onverwachte) verstoringen.

Resultaten locatie-onderzoek

De medewerker verkeer van het district geeft aan dat de snelheidslimiet van 50 km/u geregeld overschreden wordt. Ook vrachtverkeer rijdt met hoge snelheid over het kruisingsvlak. Bovendien zijn de intensiteiten hoog. De N9 is een van de belangrijkste ontsluitingswegen (in de praktijk een stroomweg) van de noordelijke delen van Noord-Holland.

Het zicht vanaf de Zeeweg en vanaf de brug is beperkt. Het zicht vanaf de Zeeweg wordt ernstig beperkt door de begroeiing in de rechterbuitenberm (in de bocht). Het verkeer vanaf de brug ondervindt hinder van bomen en bebording in de rechterberm van de N9. Het zicht neemt toe naarmate voertuigen dichterbij het kruisingsvlak komen. Ter plaatse van het kruisingsvlak is het zicht goed.

De civieltechnische en verkeerskundige indeling van het kruispunt ziet er goed uit. Er is voldoende ruimte voor opstellend verkeer. Bovendien heeft het verkeer gelegenheid om in twee keer de weg over te steken. Tussen beide rijrichtingen is een opstelvak gesitueerd.

De medewerker verkeer van het district geeft aan dat verleden jaar de N9 ingericht is volgens Duurzaam Veilig. De belijning is aangepast en over grote delen geldt een inhaalverbod.

Oplossingsrichtingen

Het verwijderen van de begroeiing in de bocht van de Zeeweg zorgt voor een beter zicht op kruisend verkeer waardoor de kans op flankongevallen afneemt.

Het aanbrengen van een stopstreep en stopborden (in combinatie met het onderbord 'oprijden tot stopstreep') 'dwingt' het verkeer om op te rijden tot het kruisingsvlak. Hierdoor neemt het zicht op kruisend verkeer toe. Daarnaast neemt de kans af dat verkeer nog snel voor een aankomend kruisend voertuig invoegt. In huidige situatie gebeurt dit omdat verkeer al met snelheid komt aanrollen. Het aanbrengen van een stopstreep en bebording verhoogt tevens het algehele attentieniveau van de weggebruiker.

Door de kantmarkering van de Zeeweg naar binnen te trekken en de boogstraal krapper te maken, wordt het verkeer 'gedwongen' de bocht met lagere snelheid te nemen waardoor meer tijd is om te anticiperen op aankomend verkeer. Hierdoor neemt de kans op flankongevallen af.

Het plaatsen van flitscamera's op de N9 heeft een positief effect op het aantal weggebruikers dat de snelheidslimiet overschrijdt en verhoogt daarmee de verkeersveiligheid.

Op langere termijn kan, afhankelijk van de ontwikkeling van het ongevallenbeeld, gedacht worden aan het plaatsen van een VRI-installatie of rotonde. Deze grootschalige infrastructurele aanpassingen vereisen echter een lange periode van studie op zowel configuratie, verkeersveiligheid als doorstroming. Hierbij dient tevens vermeld te worden dat een rotonde minder in het wegbeeld van de N9 past.

Inschatting kosten en effecten

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 flankongevallen afneemt met 25% en het aantal kop/staart ongevallen met 15%. Exacte bedragen of effecten op basis van de literatuurstudie zijn niet gevonden.

De kosten voor het aanbrengen van een stopstreep en bebording bedragen naar verwachting €1500 per situatie. Ingeschat wordt dat het aantal flank ongevallen als gevolg van deze maatregel daalt met 10% a 15%. De kosten voor naar binnen halen van de kantmarkering en het aanbrengen van varkensruggen bedragen naar verwachting €15.000. Ingeschat wordt dat het aantal flankongevallen na implementatie van deze maatregel afneemt met 25%. Exacte bedragen of effecten op basis van de literatuurstudie zijn niet gevonden.

De kosten voor het plaatsen van een snelheidscamera bedragen ongeveer € 70.000,- (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 letselgevallen (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 N9 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 en enkelvoudige ongevallen (verwacht effect: -50%). Het effect van de tijdelijke bebording wordt echter vooral in de beginperiode behaald.

De kosten voor het plaatsen van een VRI bedragen voor een 3-taks kruispunt ongeveer €250.000. Een VRI heeft vooral een positief effect op het aantal slachtoffers bij flankongevallen (-30%), frontale ongevallen (-30%) en enkelvoudige ongevallen (-20%). Het aantal slachtoffers kop/staart ongevallen neemt mogelijk toe met 10%.***

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

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

*** Bouwstenen voor een veiligheidsambitie, DVS, 2009



N9 HRB 110.6-111.2

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	1	1
Frontaal	0	1	0	5
Flank	0	5	2	15
Kop/staart	1	0	0	4
Eenzijdig	0	0	0	0
TOTAAL	1	6	4	27

Weersomstandigheden	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	1	6	3	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	1	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	1
TOTAAL	1	6	4	27

Toedracht	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Geen voorrang verlenen	0	6	2	22
Fout door bocht	0	0	1	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	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	0
Te hoge snelheid	0	0	0	0
Macht over stuur verliezen	0	0	1	2
Onvoldoende afstand	1	0	0	2
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	6	4	27

Botspartner	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Personenauto eenzijdig	0	0	0	0
Personenauto/Personenauto	0	5	1	18
Personenauto/Vrachtauto	1	1	0	3
Personenauto/Vast Voorwerp	0	0	0	1
Personenauto/Motor	0	0	1	2
Personenauto/Langzaam Verkeer	0	0	0	1
Personenauto/Overig	0	0	1	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	1	1
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	1	6	4	27

Lichtgesteldheid	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Daglicht	1	6	3	24
Duisternis	0	0	1	2
Schemer	0	0	0	1
TOTAAL	1	6	4	27

Toestand wegdek	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
Niet ingevuld	0	0	0	0
Droog	1	5	2	17
Nat	0	1	2	8
Sneeuw/ijsel	0	0	0	2
TOTAAL	1	6	4	27

Jaar	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
2005	0	2	1	5
2006	0	0	1	6
2007	1	2	1	9
2008	0	1	1	4
2009	0	1	0	3
TOTAAL	1	6	4	27

Dagdelen [uur]	Dodelijke ongevallen	Zkh. ongevallen	Overige gew. ongevallen	Totaal ongevallen
07-09	0	0	1	3
09-12	0	0	0	2
12-16	0	5	2	14
16-18	1	1	0	5
18-22	0	0	1	2
22-07	0	0	0	1
TOTAAL	1	6	4	27

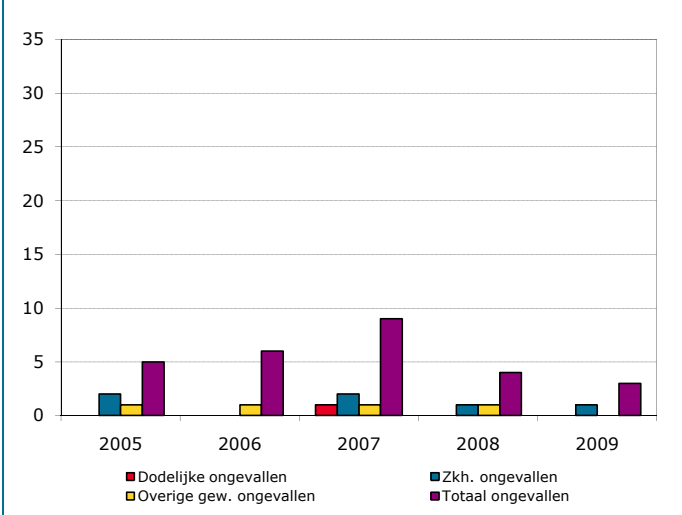
Intensiteit 2009 [mvt/etm]

Aandachtspunten

Vanuit ongevallenbeeld

In totaal vinden 27 ongevallen plaats op dit wegvak, waarvan 1 met dodelijke afloop, 6 zkh. Ongevallen en 4 overige gew. Ongevallen. 19% van het aantal ongevallen betreft frontale ongevallen, in 56% is sprake van flankongevallen en in 15% is sprake van kop/staartongevallen. 89% van de ongevallen doet zich voor bij daglicht. 89% van het aantal ongevallen vindt plaats onder droge weersomstandigheden. 63% bij een droog wegdek. 67% van het aantal ongevallen vindt plaats tussen personenauto's onderling, 11% betreft een ongeval tussen een personenauto en een vrachtauto en in 7% is sprake van een ongeval met een motor. Tussen 12 - 16 uur (52%) vinden de meeste ongevallen plaats.

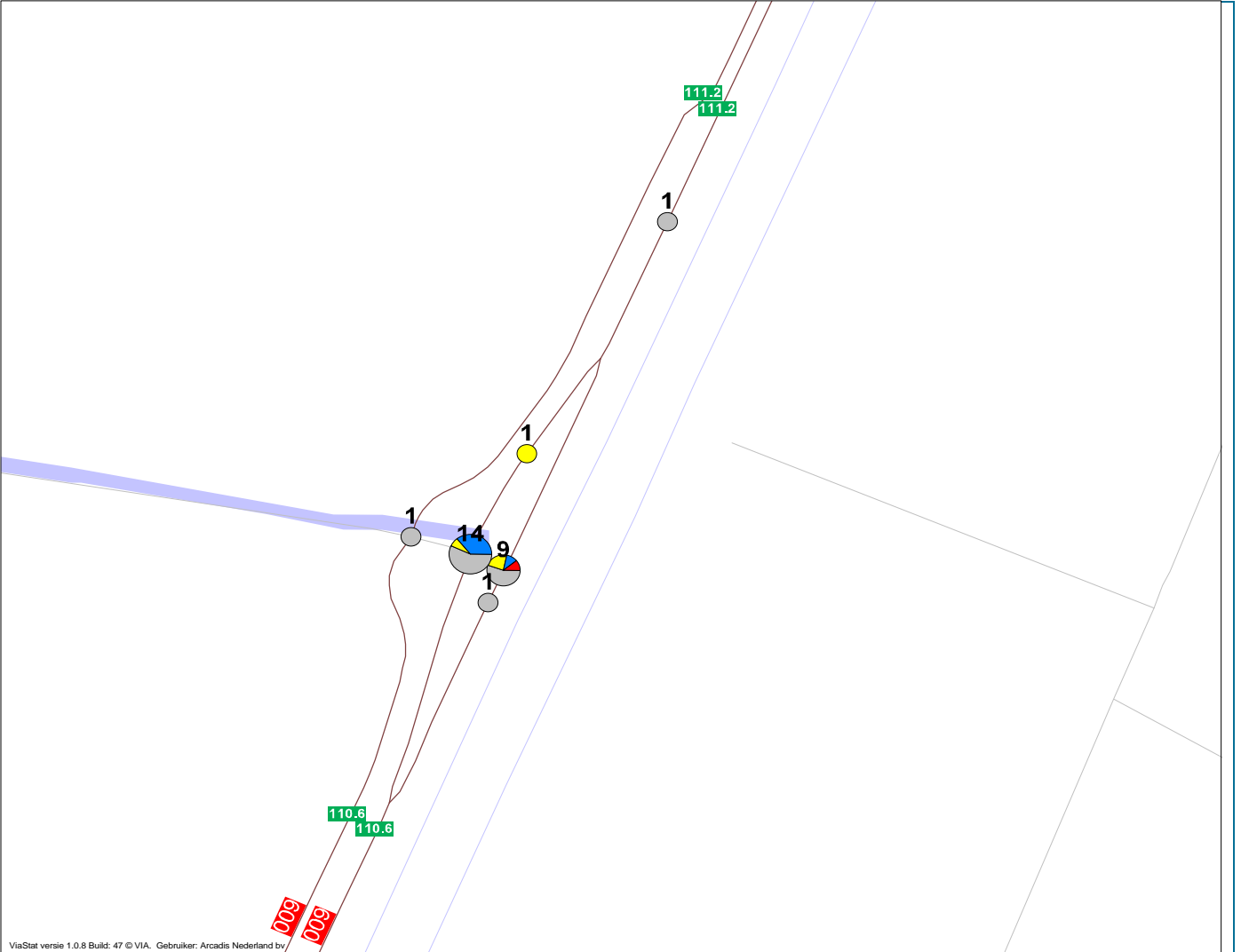
Ontwikkeling ongevallen



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

Oprijdend verkeer schat de (te hoge) snelheid van het verkeer op de hoofdweg (N9) verkeerd in waardoor kop/staart ongevallen gebeuren bij het oprijden van het kruisingsvlak.

Voorsortierend verkeer op het opstelvak tussen HRL en HRL ziet afslaand verkeer over het hoofd bij het oprijden van de HRB en veroorzaakt flankongevallen.

Verkeer (vrachtauto's) op de uitvoegstrook van de N9 ontleent het zicht op het rechtdoorgaande verkeer waardoor oprijdend verkeer flankongevallen veroorzaken met het rechtdoorgaande verkeer op de HRB.

Resultaten locatie-onderzoek

In 2010 is de snelheid omlaag gebracht naar 70 km/u. De snelheid van de voertuigen op het kruisingsvlak is in de praktijk (veel) hoger. Ook vrachtauto's rijden met hoge snelheid over het kruisingsvlak.

Het verkeer vanaf de Schoolweg rijdt niet op tot aan de haaiantanden maar tot het einde van de middengeleider. De medewerker verkeer van het district Amsterdam gaf aan dat op dit punt geregeld de motor van het voertuig afslaat (de weg loopt iets omhoog en voertuigen starten vaak vanaf stilstand). Na het afslaan van de motor komen de voertuigen vaak op het kruisingsvlak tot stilstand. Op het moment dat verkeer oprijdt tot aan de haaiantanden rolt het voertuig bij het afslaan van de motor tot over het kruisingsvlak. Het zicht op het doorgaande verkeer is ook beter vanaf de haaiantanden. In algemene zin zijn de zichtlijnen goed. Er zijn geen objecten, anders dan voertuigen, die de zichtlijnen verstoren.

Oplossingsrichtingen

Door de middengeleider door te trekken tot de haaiantanden is de verwachting dat verkeer oprijdt tot het kruisingsvlak. Dit levert een beter zicht op voor aankomende voertuigen (met name doorgaande voertuigen die afgedekt worden door afslaande voertuigen). Bovendien rolt het voertuig bij het afslaan van de motor tot over het kruisingsvlak. Hierdoor neemt de kans op flankongevallen af.

Het plaatsen van flitscamera's op de N9 heeft een positief effect op het aantal weggebruikers dat de snelheidslimiet overschrijdt en verhoogt daarmee de verkeersveiligheid.

Inschatting kosten en effecten

De kosten voor het doortrekken van de middengeleider bedragen naar verwachting tussen de €5.000 a €15.000. Ingeschat wordt dat als gevolg van deze maatregel het aantal flankongevallen afneemt met 10 a 15%. Exacte bedragen of effecten op basis van de literatuurstudie zijn niet gevonden.

De kosten voor het plaatsen van een snelheidscamera bedragen ongeveer €70.000,- (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 N9 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 en enkelvoudige ongevallen (verwacht effect: -50%). Het effect van de tijdelijke bebording wordt echter vooral in de beginperiode behaald.

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

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

Foto's locatieonderzoek (bron: Google Street View)

