

Universiteit Twente

Tiel onbereikbaar?

Een onderzoek naar verkeersproblemen op de A15 rond Tiel

Voorwoord

Voor u ligt het resultaat van mijn onderzoek naar de huidige verkeerssituatie op de A15. Dit onderzoek is tussen mei en augustus 2009 uitgevoerd bij Rijkswaterstaat Oost-Nederland te Arnhem.

Samenvatting

De A15 rondom Tiel heeft niet de reputatie zo druk te zijn dat het tot files leidt. Toch komen uit de regio steeds vaker berichten dat de drukte zo is toegenomen dat er met regelmaat files ontstaan. Doordat meetpunten voor intensiteit in deze regio ontbreken, ontbreekt bij Rijkswaterstaat ook het inzicht in de ontwikkeling van de verkeersintensiteit. Om te bekijken of er daadwerkelijk een aanleiding is voor maatregelen of verdere verkeerstellingen is een onderzoek naar de huidige verkeerssituatie op de A15 uitgevoerd. Het onderzoeksgebied strekt zich daarbij uit van knooppunt Deil ten westen van Geldermalsen en aansluiting Ochten ten westen van Tiel.

Om te bepalen of er aanleiding is voor maatregelen wil Rijkswaterstaat in eerste instantie weten of de drukte op de A15 op dit moment al zo ver is toegenomen dat er dagelijks files ontstaan. De hoofdvraag van het onderzoek luidt daarom:

- Bestaat op dit moment een probleem in de doorstroming op de A15 tussen Deil en Ochten?

Om deze vraag te beantwoorden zijn de intensiteit / capaciteit verhouding, de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid bekeken. Daarnaast zijn een aantal maatregelen om de doorstroming te verbeteren bekeken. Hierbij wordt gericht op kleine maatregelen die op korte termijn uitvoerbaar zijn.

I/C

In de Quick Netwerkscan A15/12 zijn de I/C waarden van wegvakken berekend op basis van modelwaarden uit het Landelijk Model Systeem van Rijkswaterstaat. Dit is gedaan voor de jaren 2002 en 2020. In het 2002 kon de A15 het aanbod nog prima verwerken met de huidige capaciteit maar in 2020 zal het aanbod op de meeste wegvakken zo ver zijn gegroeid dat de huidige capaciteit tekort schiet. Naar verwachting bevinden wij ons op dit moment tussen deze situaties.

Bij het aanpassen van deze cijfers naar de modelwaarden van 2006 blijkt dat op dit moment tussen Wadenhoijen en Tiel-West en tussen Tiel en Echteld I/C waarden boven 0,9 uitkomen. Dit zou betekenen dat er regelmatig een verstoorde afwikkeling van het verkeer plaats zou moeten vinden. Om de berekening op basis van modelwaarden te staven is gedurende een avondspits een verkeerstelling uitgevoerd. Deze kon het beeld uit de berekening niet bevestigen aangezien er een gemiddelde intensiteit van 2830 voertuigen per uur op het drukste wegvak is gemeten, wat neerkomt op een I/C waarde van 0,65. Dit wordt gezien als een acceptabele waarde waarbij zich een incidenteel probleem kan voordoen. Al met al geven de berekeningen en de werkelijkheid een tegenstrijdig beeld.

Verkeersafwikkeling

Om een idee te krijgen van de verkeersafwikkeling zijn interviews met twee wegininspecteurs van Rijkswaterstaat afgenomen. Zij komen regelmatig op de A15 als zich daar een incident heeft voorgedaan. Zij geven aan dat op de A15 vrijwel dagelijks een file in oostelijke richting staat die begint bij aansluiting Tiel. Daarnaast kan het voorkomen dat de staart van een file zich uitstrekt tot aan Wadenhoijen waar gevaarlijke situaties kunnen ontstaan door beperkt zicht als gevolg van hoogteverschillen. Hierbij moet wel worden aangetekend dat de Spitsinspecteurs juist op de A15 komen als zich een incident heeft voorgedaan. De spitsinspecteurs kunnen daardoor een beeld van de A15 krijgen die niet overeen komt met de dagelijkse situatie.

De eigen waarnemingen hebben het door de inspecteurs gegeven beeld van files niet kunnen bevestigen. Ook in de spits bleef het verkeer in beweging, afgezien van een enkele zeer korte file. Hierbij moet worden aangetekend dat deze waarnemingen aan het begin van de zomer zijn gedaan waardoor de intensiteiten lager zijn dan op een gemiddelde werkdag.

Wel werd het zichtbaar dat invoegen bij aansluiting Tiel richting het oosten soms moeizaam gaat.

Verkeersveiligheid

Uit de analyse van de gegevens met betrekking tot verkeersveiligheid bleek dat het bestudeerde deel van de A15 nog relatief veilig is. Het gemiddelde aantal ongevallen per kilometer is lager dan op de meeste snelwegen in de omgeving en de rest van de A15. Als ook de verwerkte hoeveelheid verkeer wordt meegenomen ontstaat het risicocijfer. Ook dit is goed te noemen.

Zowel uit de incidentcijfers van Rijkswaterstaat als de ongevalcijfers van de politie zijn geen punten te halen waar het specifiek onveilig is.

Maatregelen

Tot slot zijn een aantal maatregelen bekeken die de doorstroming of de verkeersveiligheid zouden kunnen verbeteren.

Om het gevaar van kop – staart aanrijdingen te verminderen kan bij Wadenhoijen filesignalering worden toegepast. Op deze manier kunnen mensen al afremmen voordat ze de file kunnen zien. Op dit moment is het in de cijfers nog niet zichtbaar dat hier regelmatig ongevallen gebeuren. Daarnaast is het onduidelijk hoe vaak er een file bij Wadenhoijen staat.

De brug over het Amsterdam-Rijnkanaal wordt gedeeld met een enkelspoor. De trein kan het verkeer in oostelijke richting tegemoet komen over het gebied waar zich normaalgesproken een vluchtstrook bevindt. Om te voorkomen dat hier onduidelijkheid over ontstaat, zou het spoor afgeschermd kunnen worden of zou de situatie beter verlicht kunnen worden. Het is echter onduidelijk of deze situatie ook daadwerkelijk door de automobilist als probleem wordt ervaren.

Bij de invoeger bij aansluiting Tiel in oostelijke richting kan tussen de twee rijstroken links van de stippellijn een doorgetrokken lijn worden toegevoegd. Hierdoor kunnen auto's ter hoogte van de aansluiting niet meer naar de rechter rijstrook opschuiven waardoor meer hiaten voor invoegend verkeer ontstaat. Als hier inderdaad files ontstaan, kan deze 2% capaciteitswinst een verschil maken.

Het bieden van alternatieve routes voor lokaal verkeer om de intensiteit op de A15 te verminderen is geen goede optie. Om dit effectief te laten zijn moet een nieuwe verbinding tussen Tiel en Geldermalsen worden aangelegd omdat een snelle verbinding tussen deze plaatsen, afgezien van de A15, ontbreekt. Dit zal echter een kostbaar en tijdrovend project zijn waardoor het buiten de scope van dit onderzoek valt.

Conclusies

Met dit onderzoek zijn geen acute problemen in de A15 aan het licht gekomen. Wel is duidelijk geworden welke punten het eerst problemen gaan geven bij een verder toenemende intensiteit. Het meest kritieke punt bevindt zich tussen bij de aansluiting van Tiel richting het oosten. Als blijkt dat hier regelmatig file ontstaan, zal deze aanpassing zeker moeten worden bekeken.

Om de ontwikkeling van de verkeersgroei op de A15 te kunnen monitoren, om te kunnen bekijken of aanpassing van de belijning zinvol is, maar ook om achteraf te kunnen bekijken of de aanpassing van de belijning effectief is, is het noodzakelijk om verkeersgegevens beschikbaar te hebben. Daarom is het van belang om metingen op de A15 te gaan uitvoeren.

1 Inhoud

Samenvatting.....	3
2 Inleiding en doel.....	7
2.1 Aanleiding.....	7
2.2 Probleem en doelstelling.....	8
2.3 Vraagstelling.....	8
3 werkwijze/leeswijzer.....	10
4 Gebiedsbeschrijving.....	12
5 Intensiteit- capaciteit verhouding.....	13
5.1 Literatuuronderzoek.....	13
5.2 Intensiteit.....	15
5.3 Capaciteit.....	17
6 Verkeersafwikkeling.....	20
6.1 Interviews met wegininspecteurs.....	20
6.2 Eigen waarnemingen.....	20
6.3 Gesignaleerde problemen in de verkeersafwikkeling.....	21
6.4 Conclusies met betrekking tot de verkeersafwikkeling.....	21
7 Verkeersveiligheid.....	22
7.1 Literatuuronderzoek.....	22
7.2 Ongevallenstatistieken van de Politie.....	23
7.3 Incidentcijfers verkeerscentrale Oost-Nederland.....	25
8 Belangrijkste problemen.....	27
9 Mogelijke oplossingen.....	28
9.1 Filesignalering bij Wadenhoijen.....	28
9.2 De trein bij het Amsterdam-Rijnkanaal.....	28
9.3 Aanpassing van de oprit bij Tiel.....	28
9.4 Alternatieve routes voor lokaal verkeer.....	29
10 Conclusies en aanbevelingen.....	30
11 Literatuurlijst.....	31
Bijlage 1. Interviews met wegininspecteurs.....	32
Vragen verkeersinspecteurs.....	32
Resultaten van het interview met Harold van Os.....	34
Resultaten van het interview met Theo Huijgen.....	35
Bijlage 2. Schatting intensiteitswaarden 2006.....	37
Bijlage 3. Gemiddelde rijnsnelheid.....	38

2 Inleiding en doel

De A15 is een snelweg die vanuit het westen bij Rotterdam richting het oosten tot aan Nijmegen loopt. Dit rapport behandelt de situatie op de A15 rondom Tiel, vanaf knooppunt Deil tot aansluiting Ochten. In dit onderzoek wordt de doorstroming en de veiligheid in dit gebied onder de loep genomen.

2.1 Aanleiding

Van oudsher staat de A15 bekend als een weg waar zelden of nooit sprake is van stremmingen. Op vrijwel iedere andere snelweg zijn wel eens problemen maar op de A15 was daar tot voor kort geen sprake van. Toch komen de laatste tijd steeds vaker signalen dat het verkeer regelmatig vast staat, de toenemende verkeersdruk lijkt nu ook hier zijn tol te eisen.

Vanuit de regio rondom Tiel en Geldermalsen komen steeds meer signalen dat er capaciteitsproblemen op de A15 rondom Tiel ontstaan. Deze signalen komen voor een belangrijk deel binnen via de spitsinspecteurs van Rijkswaterstaat zelf maar, zoals te lezen in het kader, ook via de gemeenten Tiel en Geldermalsen. Zij vrezen dat de drukte op de A15 nog verder toe zal nemen waardoor de bereikbaarheid van deze steden in gevaar komt. De wethouders geven aan dat dit deels een gevolg is van veel regionaal verkeer dat tussen Geldermalsen en Tiel gebruik maakt van de snelweg.

De omliggende gemeenten zien een verbreding van de snelweg als een mogelijke oplossing voor hun probleem. Omdat dit door het Rijk gefinancierd moet worden willen zij samen

met de provincie Gelderland en Rijkswaterstaat de A15 in Den Haag op de kaart zetten. De provincie lijkt hier echter geen behoefte aan te hebben omdat zij meer prioriteit hecht aan andere verkeersproblemen op Rijkswegen in de omgeving. Rijkswaterstaat is van mening dat zij geen partij is omdat zij de wegbeheerder is in opdracht van het Rijk en dus uitvoert wat door het Rijk gevraagd wordt. Het is dus niet waarschijnlijk dat op korte termijn met een planstudie naar wegverbreding

(de Gelderlander, 2009)

Verbreding A15 nu ook in vizier bij gemeenten

donderdag 12 maart 2009 | 18:14 | Laatst bijgewerkt op: zaterdag 14 maart 2009 | 12:01

TIEL/GELDERMALSEN - Na de Kamer van Koophandel wenden nu ook de gemeenten Tiel en Geldermalsen zich tot Rijkswaterstaat om te praten over de A15. De gemeenten willen van de snelwegbeheerder weten hoe die tegenover de toenemende filevorming staat. "Alle gemeenten in de regio hebben hun verkeers- en vervoersplan, maar de A15 wordt het grootste probleem in de regio.

Je ziet die snelweg steeds vaker vollopen", licht Geldermalsens wethouder Melvin Könings toe.

Tot nu toe was de A15-drukke geen officieel overlegpunt tussen de gemeenten in het Rivierengebied en Rijkswaterstaat. "Maar we willen het nu toch echt op de agenda krijgen", zegt Tiels wethouder Cees Anker. "Er is zorg over de bereikbaarheid op de middellange termijn. Dan moet je nu al jezelf gaan oriënteren."

Könings: "Het beeld tot nu toe was altijd dat je op de A2 in de file kwam en op de A15 wel kon doorrijden. Dat dreigt nu om te wisselen." Want als over anderhalf jaar de verdubbelde A2 filevrij is, wordt naar verwachting de toestroom op de A15 nog groter. Bovendien wordt veel verkeer verwacht van de in 2012

gestart wordt, maar ook als dit wel gebeurt, zal het nog jaren duren voordat de verbreding daadwerkelijk wordt uitgevoerd.

Rijkswaterstaat is wel de wegbeheerder en daarmee verantwoordelijk voor de weg zoals die er nu ligt. Zij doet dus het onderhoud van de weg en zij zorgt er voor dat het verkeer zo goed mogelijk doorstroomt op de weg zoals die er nu ligt. Het is voor Rijkswaterstaat daardoor wel mogelijk om de problemen met beperkte middelen aan te pakken. Hierbij kan worden gedacht aan dynamische signalering of aanpassing van verkeersregelininstallaties in het onderliggende wegennet.

Rijkswaterstaat wil graag weten of er een aanleiding voor zulke maatregelen is.

Of in deze regio ook echt sprake is van een structureel probleem is op dit moment nog niet duidelijk doordat van deze weg geen statistieken beschikbaar zijn. Meetlussen ontbreken en ook gegevens over files worden niet bijgehouden. Hierdoor is het van een afstand niet zichtbaar of er problemen zijn. Omdat die signalen nu wel binnenkomen, bestaat vanuit Rijkswaterstaat de vraag naar een samenhangend beeld van de situatie op de A15 zodat aan de hand hiervan vervolgacties genomen kunnen worden. Hierbij kan gedacht worden aan een nader onderzoek naar de problemen met behulp van verkeerstellingen.

Momenteel zijn er dus verschillende signalen dat er regelmatig verkeersproblemen op de A15 ontstaan. Een samenhangend beeld van het probleem ontbreekt echter, waardoor niet duidelijk is hoe groot het probleem is en wat de oorzaak er van is. Dit onderzoek zal leiden tot het samenhangende beeld zodat nadere stappen op genomen kunnen worden.

2.2 Probleem en doelstelling

Op dit moment bestaan signalen dat de drukte op de A15 rond Tiel steeds verder toeneemt met steeds meer congestie tot gevolg. Door het ontbreken van metingen kunnen deze signalen niet gestaafd worden door Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat wil nu weten of de verkeerssituatie op de A15 daadwerkelijk een aanleiding vormt voor maatregelen.

Met dit onderzoek zal inzicht worden verkregen in de huidige verkeerssituatie in de spits op de A15 tussen Deil en Ochten. Daarnaast zal bekeken worden welke oplossingen voor de problemen mogelijk zijn. Aan de hand hiervan is de volgende doelstelling geformuleerd.

Het doel van dit onderzoek is om inzicht te krijgen in de huidige verkeerssituatie op de A15 rondom Tiel, door inzicht te geven in het voorkomen van ongevallen in verhouding tot andere snelwegen in de regio, de intensiteit / capaciteitsverhouding in relatie tot de normen uit de Nota Mobiliteit en het wegbeeld van de A15

Om deze doelen te bereiken zal gebruik worden gemaakt van literatuurstudie, analyse van eigen en bestaande meetgegevens en interviews.

2.3 Vraagstelling

Op dit moment is nog veel onduidelijk over de situatie op de A15. Er zijn signalen van regelmatige stremmingen maar samenhangende informatie hierover ontbreekt nog. De belangrijkste vraag vanuit Rijkswaterstaat is of er actie ondernomen moet worden of dat de problemen relatief gering zijn waardoor andere locaties prioriteit verdienen. De hoofdvraag luidt dus:

- Bestaat op dit moment een probleem in de doorstroming op de A15 tussen Deil en Ochten?

Bij deze vraag kunnen de volgende deelvragen gesteld worden:

- Waar op het onderzochte traject van de A15 bevinden zich doorstromingsproblemen?
- Wanneer doen de problemen zich voor?
- Hoe groot zijn de problemen?

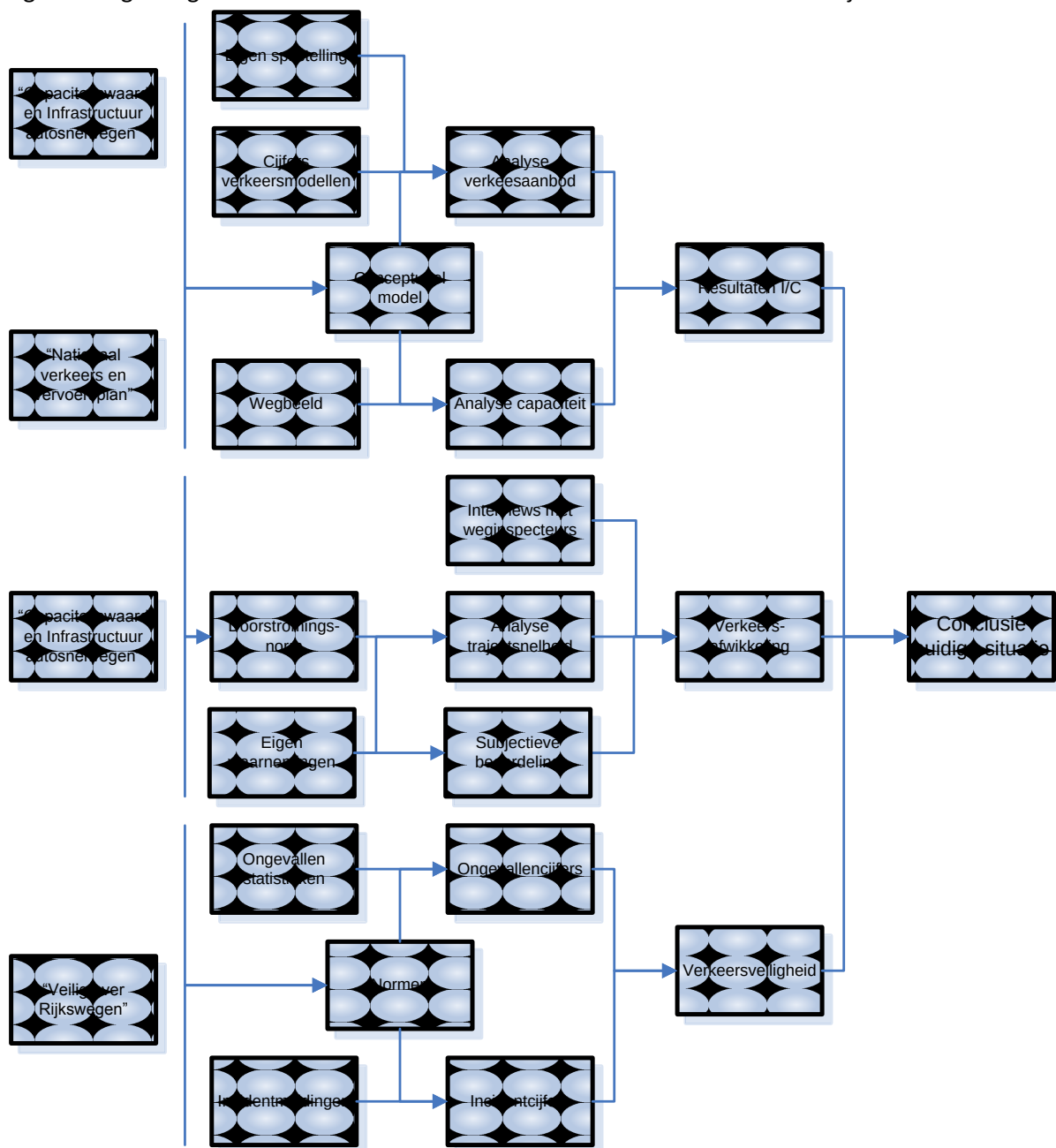
- Wat zijn de oorzaken van het probleem?
- Is het probleem structureel?
- Met welke oplossingen kan Rijkswaterstaat de problemen of de gevolgen van de problemen verminderen?

Er is sprake van een doorstromingsprobleem als de reistijd over een traject meer dan 1,5 keer zo lang is als buiten de spits of de intensiteit / capaciteitswaarde boven de factor 0,85 uitkomt. Deze waarden zijn conform de Nota Mobiliteit (Rijkswaterstaat Oost-Nederland, 2005)

3 werkwijze/leeswijzer

Bij het schrijven van het rapport is uitgegaan van de schema's zoals weergegeven in Figuur 1 en Figuur 2. Figuur 1 geeft de stappen weer die leiden tot een conclusie of er een probleem is, hoe groot het probleem is en waar het probleem zich voordoet. In Figuur 2 wordt weergegeven dat aan de hand van deze problemen oplossingen worden aangedragen.

Na de gebiedsbeschrijving zal eerst worden ingegaan op de intensiteit / capaciteit verhouding op de A15. Hiertoe worden zowel de intensiteit en de capaciteit bekeken waarbij vooral in gegaan wordt op de intensiteit omdat deze het meest aan verandering onderhevig is. De Quick Netwerkscan A15/A12 (2005) van Rijkswaterstaat Oost-Nederland vormt hier de basis voor. De berekeningen die hierin zijn uitgevoerd zijn aangepast aan de hand van schattingen op basis van nieuwere data. Aan de hand van eigen tellingen is getoetst of de nieuwe intensiteit overeen komt met de werkelijkheid.

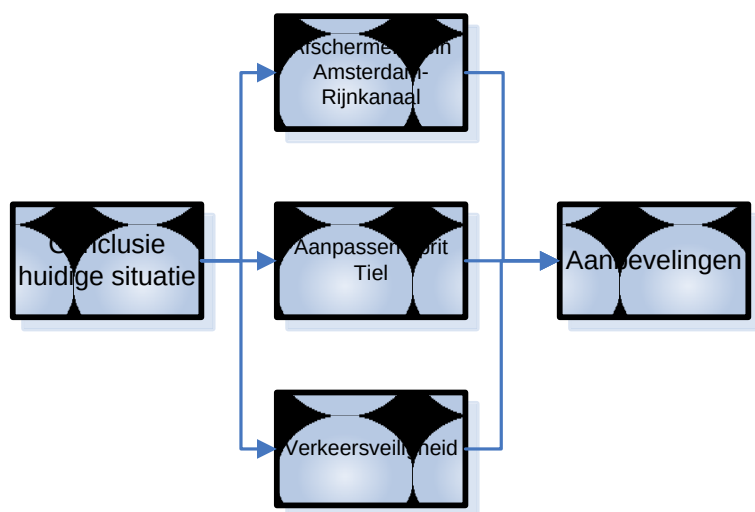


Figuur 1: De onderzoeksopzet van het eerste deel van het rapport. Hierin wordt onderzocht welke problemen zich voordoen en wat de omvang is.

Daarna zal worden ingegaan op de verkeersafwikkeling op de A15. De belangrijkste bron hiervoor zijn de interviews met de spitsinspecteurs die dagelijks met deze weg te maken hebben. Zij kunnen aangeven waar dagelijks de files staan en een idee geven waar deze door veroorzaakt worden. Daarnaast zijn eigen waarnemingen gedaan om de bevindingen uit de interviews te staven. Tot slot zijn een aantal trajectmetingen gedaan gedurende een avondspits om te bepalen of door de toegenomen verkeersdruk vertragingen ontstaan.

Als laatste wordt de verkeersveiligheid bekeken aan de hand van ongevalcijfers en incidentcijfers. De Verkeersveiligheid wordt bekeken omdat een hoog aantal ongevallen een negatieve invloed heeft op de doorstroming. Aan de hand van de ongevalcijfers wordt gekeken hoe de A15 zich tot andere snelwegen in de omgeving verhoudt als het gaat om verkeersveiligheid. Daarnaast wordt er naar verkeersongevalconcentraties gekeken om te kijken of er specifieke gevaarlijke punten ontstaan. Aan de hand van de incidentcijfers wordt gekeken of locaties aan te wijzen zijn met een verhoogd aantal incidenten.

De resultaten van het hierboven beschreven onderzoek zullen leiden tot een beeld van de huidige situatie op de A15. Voor de problemen op de A15 worden een aantal mogelijk oplossingen bekeken. De effectiviteit en noodzaak van deze oplossingen zal leiden tot de uiteindelijke aanbeveling.



Figuur 2: Het onderzoeksschema van het tweede deel van het rapport. Hierin worden mogelijke oplossingen voor de problemen bekeken.

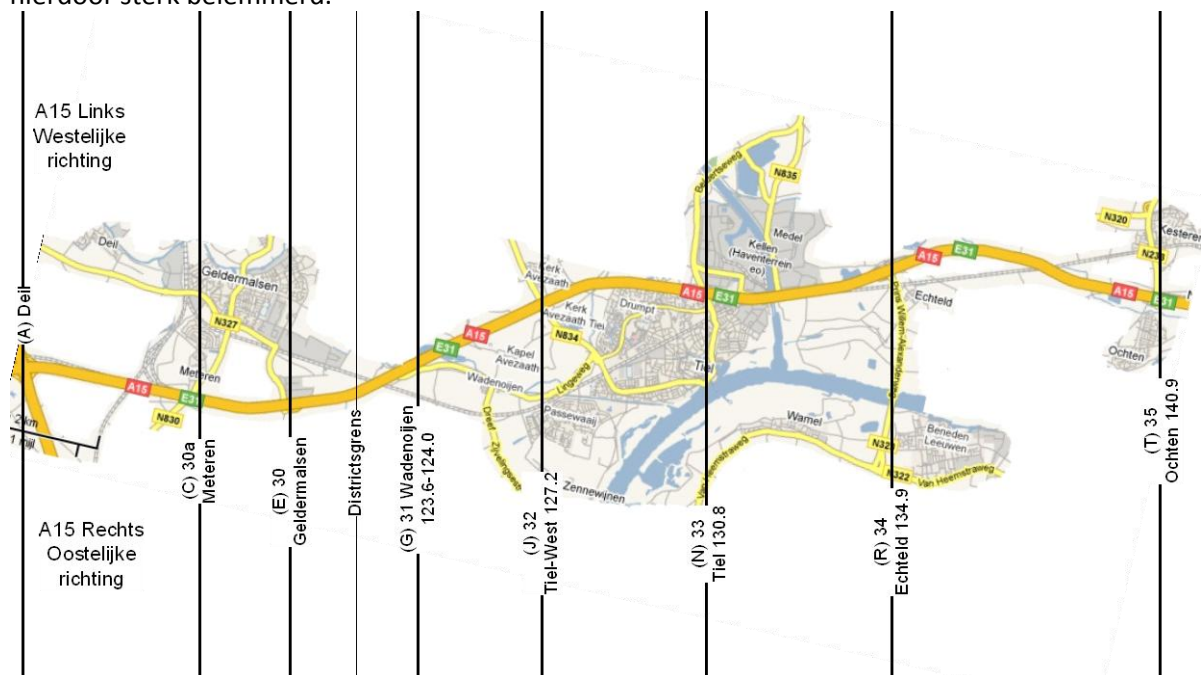
4 Gebiedsbeschrijving

In dit hoofdstuk worden de A15 nabij Tiel en de omgeving beschreven. Eerst zal het onderzoeksgebied afgebakend worden en zullen de belangrijkste verkeersstromen beschreven worden. Daarna zullen de belangrijkste kenmerken aan de infrastructuur gegeven worden.

Het onderzoeksgebied van dit rapport is het deel van de A15 tussen knooppunt Deil en de aansluiting bij Ochten. Het is een belangrijke verkeersader tussen de Rotterdamse haven en het Ruhrgebied waardoor het aandeel vrachtverkeer relatief hoog is. Doordat de A15 parallel aan de A12 loopt vormt het een alternatief voor deze weg als de congestie daar toeneemt, zeker omdat de A12 de reputatie heeft filevrij te zijn. De A15 vormt dus ook op Nederlands niveau een belangrijke Oost-West verbinding.

Een andere belangrijke verkeersstroom komt vanaf de N323 bij aansluiting Echteld op de A15 en gaat richting het westen. Dat juist hier veel verkeer de A15 op gaat komt doordat dit tussen de A2 en de A50 de enige brug over de Waal is. Op korte termijn zal het verkeersaanbod hier groeien doordat de N323 verbonden wordt met de N322 waardoor het een alternatief kan zijn voor de route via de A50, knooppunt Valburg en de A15.

De A15 zelf is uitgevoerd met twee keer twee rijstroken met daarnaast op de meeste plaatsen een vluchtstrook. Doordat op drie kunstwerken in het tracé slechts ruimte is voor vier rijstroken ontbreken op deze plaatsen de vluchtstroken. Het belangrijkste punt waar de vluchtstrook ontbreekt, is het viaduct over de Grote Brugse Grintweg, vlak na aansluiting 33 bij Tiel in oostelijke richting. Hierdoor heeft de invoeger een beperkte lengte en wordt de invoegende bestuurder gedwongen de rijbaan op te gaan. Een ander belangrijk punt is de brug bij de sluis over het Amsterdam-Rijnkanaal waar de ruimte ook beperkt is en de brug gedeeld moet worden met een spoorlijn. Daarnaast bevinden zich in het tracé diverse andere kunstwerken waaronder acht aansluitingen en een knooppunt. In sommige gevallen moet op een korte afstand tussen kunstwerken een behoorlijk hoogteverschil overbrugd worden. Net ten westen van aansluiting Wadennoijen wordt het zicht hierdoor sterk belemmerd.



Figuur 3: Gebiedskaart

5 Intensiteit- capaciteit verhouding

In dit hoofdstuk zal de A15 van een iets grotere afstand bekeken worden. Enerzijds wordt ingegaan op het wegbeeld en de effecten die dit kan hebben op de capaciteit. Anderzijds wordt ingegaan op de stijgende verkeersvraag zoals die naar voren komt in de modelwaarden zoals beschikbaar in de INWEVA (Ministerie V&W, 2008) en eigen tellingen. Dit zal besproken worden in samenhang met de Quick Scan.

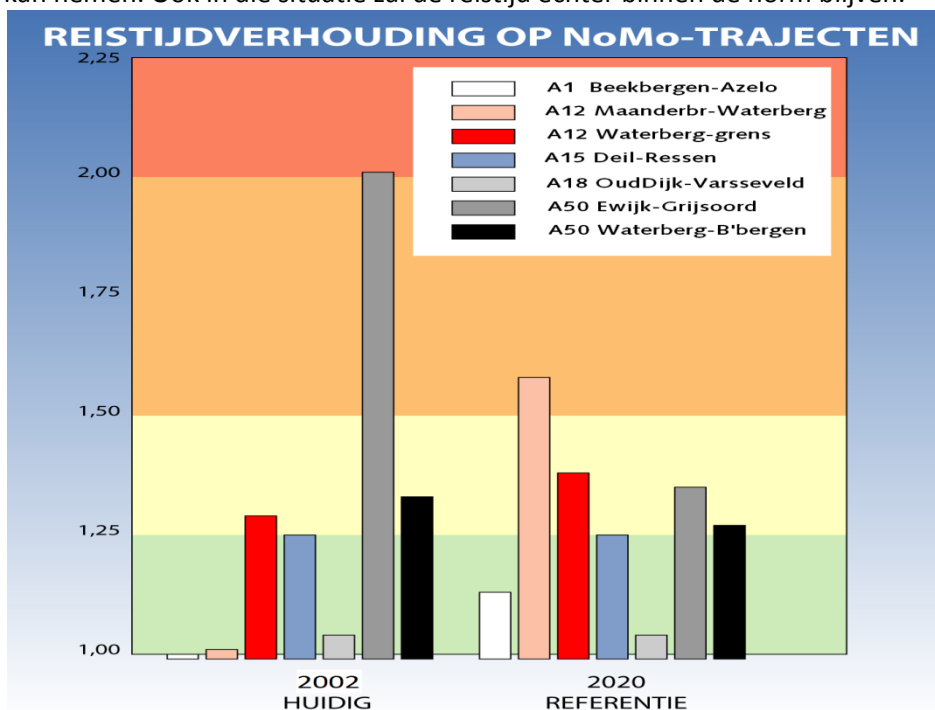
5.1 Literatuuronderzoek

Sinds een aantal jaren is binnen Rijkswaterstaat een onderzoek gaande naar de doortrekking van de A15 zodat deze in het oosten op de A12 aangesloten wordt. Naar aanleiding hiervan is in 2005 een verkennende studie gedaan naar de knelpunten op de A12, de Quick Netwerkscan A15/A12(2005). Binnen deze studie is ook het deel van de A15 meegenomen waar het voor u liggende rapport over gaat. In de studie is de situatie in het netwerk van 2002 bekeken evenals de verwachte situatie in 2020.

In deze paragraaf wordt eerst ingegaan op de reistijden op een langer traject van de A15. Daarna zal worden ingegaan op de verschillende wegvakken.

5.1.1 Knelpunten op trajectniveau

In de Nota Mobiliteit worden de reistijden op een aantal langere trajecten bekeken. Binnen de NoMo wordt voor snelwegen tussen steden als norm gehanteerd dat reistijden binnen de spits niet meer dan 1,5 keer de reistijd buiten de spits mag zijn. Binnen de QuickScan zijn de trajecten die zich in Oost-Nederland bevinden bekeken. Zoals in Figuur 4 zichtbaar wordt is er aan de hand hiervan geen reden om aan te nemen dat de A15 tussen nu en 2020 een probleem zal gaan vormen. Als de A15 wordt doorgetrokken naar de A12 zal de verkeersdruk wel toenemen waardoor ook de reistijd toe kan nemen. Ook in die situatie zal de reistijd echter binnen de norm blijven.

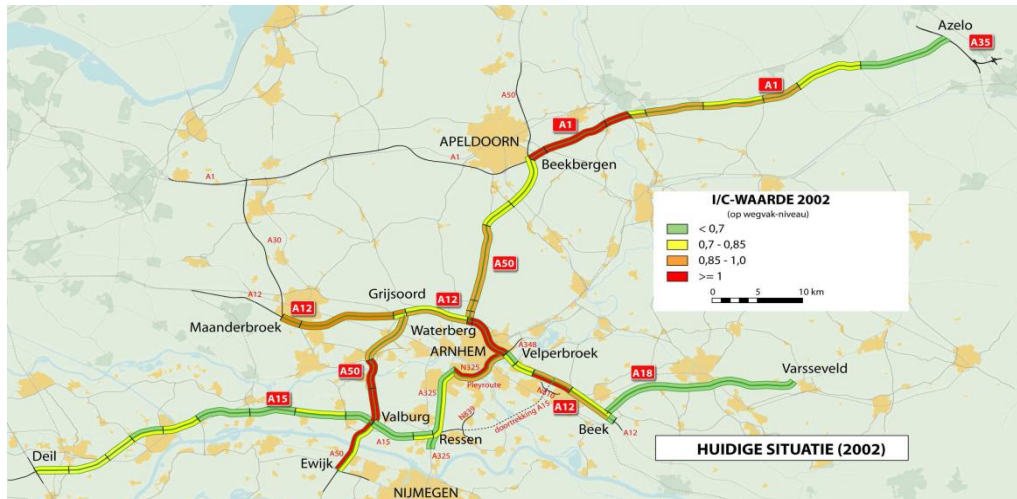


Figuur 4: Maatgevende jaargemiddelde waarde van reistijdverhouding spits-dal op NoMo trajecten (Rijkswaterstaat Oost-Nederland, 2005)

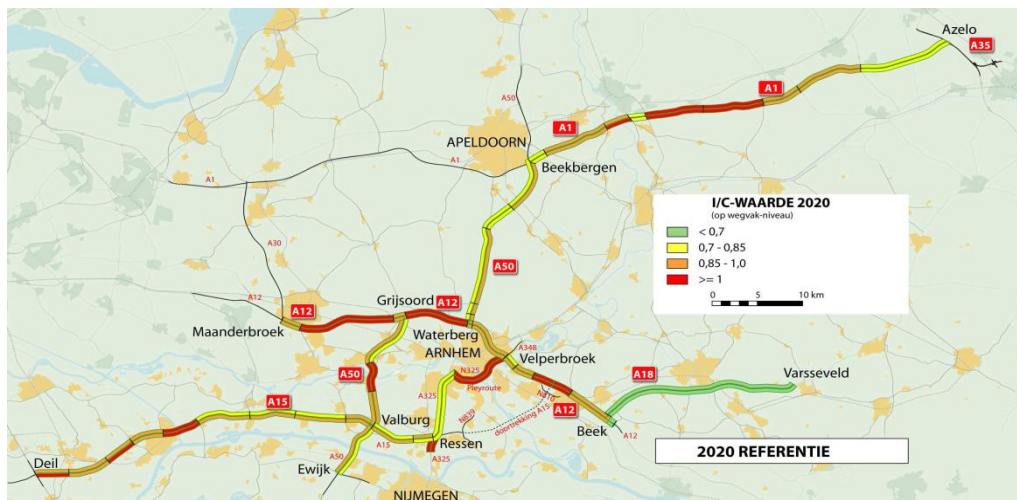
5.1.2 Knelpunten op wegvakniveau

Ook als er geen knelpunten zijn op een traject kunnen zich op wegvakken binnen het traject wel knelpunten bevinden doordat een vertraging die op een langer traject een relatief beperkte invloed heeft op een kort traject een groot deel van de reistijd uit kan maken. In de onderstaande afbeeldingen zijn de maatgevende verhoudingen tussen intensiteit en capaciteit per wegvak weergegeven zoals deze naar voren kwamen in de QuickScan.

De situatie waarbij de I/C-waarde groter is dan 1,00 wordt aangeduid als groot knelpunt, een situatie met 'structureel filevorming in de spits'. Deze wegen zijn in de kaart met de kleur rood weergegeven. Ligt de I/C-waarde tussen 0,85 en 1,00 is in de spits sprake van een 'verstoorde verkeersafwikkeling' en van 'langzaam rijden en stilstaan'. Deze wegen zijn met de kleur oranje weergegeven.



Figuur 5: Figuur 3-2: I/C-knelpunten op wegvakken in 2002 (Rijkswaterstaat Oost-Nederland, 2005)

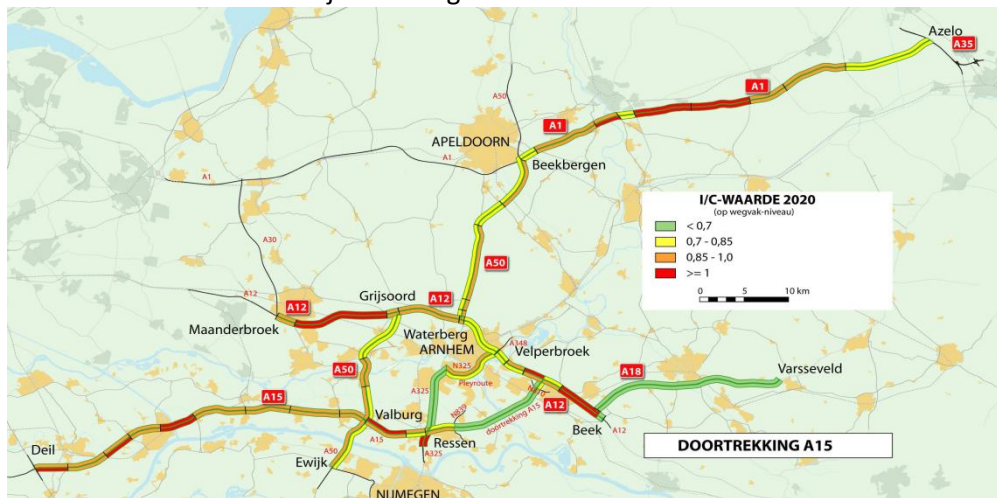


Figuur 6: Figuur 3-3: I/C-knelpunten op wegvakken in de 2020-referentie (Rijkswaterstaat Oost-Nederland, 2005)

In alle bekeken scenario's zal het verkeersaanbod de capaciteit in 2020 dicht benaderen en op sommige wegvakken zal het aanbod de capaciteit overschrijden. Op het deel van de A15 tussen Deil en Ochten worden de grootste problemen verwacht tussen Wadenhoijen en Tiel-West. Ook tussen Tiel en Ochten zal de capaciteit in 2020 niet meer toereikend zijn. Het beeld op de A15 is echter niet anders dan elders in het netwerk van Rijkswaterstaat Oost-Nederland.

Als de A15 in de toekomst in het oosten wordt doorgetrokken naar de A12 dan zal de verkeersdruk op de A15 verder toenemen doordat de A15 hiermee een aantrekkelijker oost - west verbinding wordt waardoor verkeer zich van de A12 naar de A15 zal verplaatsen. Een verbreding van de A12 zal

de verkeersdruk op de A15 iets kunnen beperken doordat de A12 een groter deel van het verkeer tussen oost en west voor zijn rekening zal nemen.



Figuur 7: Figuur 4-3: I/C-knelpunten op wegvakken in 2020; variant 'doortrekking A15'

Als gevolg van de Betuweroute zijn er sinds de Quick netwerkscan A15/A12 een aantal wijzigingen aan de A15 aangebracht. Doordat de Betuweroute dicht langs de A15 loopt was het noodzakelijk een aantal aansluitingen te wijzigen. Hierdoor is de aansluiting Meteren voor de linker rijbaan komen te vervallen. Tussen aansluiting Meteren en aansluiting Wadenhoijen is de nieuwe aansluiting Geldermalsen aangelegd. Ook aansluiting Wadenhoijen is hierbij aangepast waardoor een goede verbinding tussen deze aansluiting en Geldermalsen is komen te vervallen. Verkeer van Geldermalsen naar het oosten zal hierdoor al bij aansluiting Geldermalsen de snelweg opgaan waardoor een iets langer stuk te maken krijgt met grote drukte.



Figuur 8: Figuur 4-4: I/C-knelpunten op wegvakken in 2020; variant 'A12-verbreed'

5.2 Intensiteit

Om een inschatting te maken van de spitsintensiteit zoals deze zich nu dagelijks op de A15 voordoet, zijn deze voor 2006 geschat aan de hand van modelcijfers voor spitsintensiteit en etmaalintensiteit uit 2002 en modelcijfers voor etmaalintensiteit uit 2006. Om te toetsen in hoeverre deze overeenkomen met de huidige situatie zijn deze vergeleken met een spitstelling van de drukste aansluiting.

In de Quick Scan is gebruik gemaakt van intensiteitscijfers per wegvak uit het Landelijk ModelSysteem uit 2002. Dit zijn inmiddels zeven jaar oude cijfers waardoor het niet direct duidelijk wordt hoe de vlag er op dit moment bij hangt. Ook op dit moment zijn er van de wegvakken op de A15 in dit gebied geen recentere waarden voor de spitsintensiteiten beschikbaar. Om toch een indicatie van de drukte

te krijgen zijn deze waarden geschat aan de hand van modelwaarden uit 2002 en 2006. Meer informatie over de berekening is te vinden in Bijlage 2.

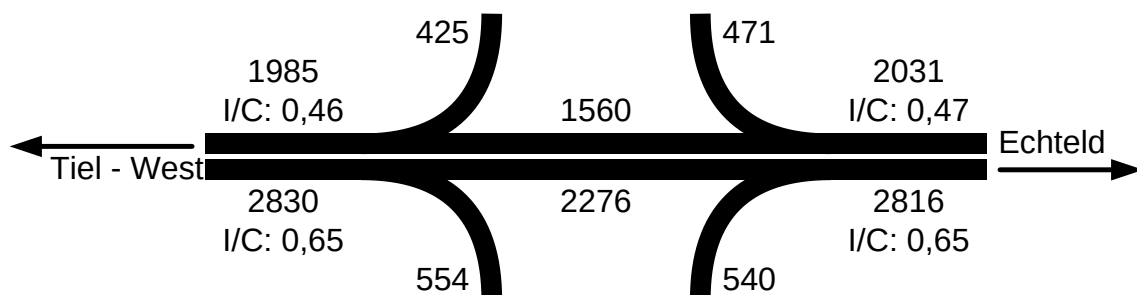
Tabel 1: Aan de hand van modelwaarden geschatte waarden voor intensiteit en I/C op de A15 in 2006

Wegvak	Intensiteit 2006	I/C 2006
Kp.Deil - Meteren	3755	0.86
Meteren - Wadenoyen	3588	0.82
Wadenoyen - Tiel W	4076	0.94
Tiel W - Tiel	4017	0.92
Tiel - Echteld	4114	0.95
Echteld - Ochten	3330	0.77

De hoogste I/C waarde van 0,95 die is gevonden bevindt zich op het wegvak tussen Tiel en Echteld. Ook op de meeste andere wegvakken zijn de I/C waarden gestegen tot boven de 0,85 waardoor op basis van deze waarden ook daar sprake is van een knelpunt. In de helft van de gevallen valt zelfs langzaam rijdend tot stilstaand verkeer te verwachten.

5.2.1 Verkeerstelling

De geschatte waarden zijn aan de hand van een verkeerstelling getoetst aan de werkelijkheid. Hiervoor zijn een aantal metingen tijdens de avondspits van 29 oktober 2009 verricht. Het beeld dat gedurende deze spits ontstond komt niet overeen met de geschatte waarden. Met een gemiddelde intensiteit van ruim 2800 voertuigen per uur richting Echteld ligt de intensiteit ruim 30% onder de verwachte intensiteit op dit wegvak en zelfs onder de intensiteit in 2002. Hiervoor zijn meerdere verklaringen die ieder mogelijk een deel aan het verschil bijdragen.



Figuur 9: Uurintensiteiten bij aansluiting Tiel aan de hand van metingen tijdens de avondspits van 29 oktober 2009. De I/C waarden zijn berekend aan de hand van de gemeten intensiteiten en bij een capaciteit van 4350 voertuigen per uur.

Ten eerste is het mogelijk dat de meting is beïnvloed is door de herfstvakantie in het zuiden van Nederland die in deze week viel waardoor er wellicht iets minder woon-werkverkeer was. Ten tweede kan de huidige recessie een rol spelen in het lagere aanbod. De verkeersgroei hangt sterk samen met de economische groei waardoor gedurende een recessie een afnemende verkeersdruk te verwachten valt. De huidige economie zit op dit moment echter nog wel op een hoger niveau dan in 2006 waardoor de recessie de lagere intensiteit niet kan verklaren. Ten derde kan het toeval een rol gespeeld hebben. De intensiteit fluctueerde sterk gedurende de metingen. De hoogste gemiddelde intensiteit die over een minuut gemeten is bedraagt 3780

voertuigen per uur. Dit komt weliswaar overeen met een lichte groei ten opzichte van 2002 maar het geschatte niveau van 2006 wordt nog niet gehaald. Al met al lijkt het onwaarschijnlijk dat het grote verschil aan het toeval toe te schrijven is.

Tot slot kunnen de huidige werkzaamheden op A2 van invloed zijn op de intensiteit. Bij de verbreding van de A2 wordt ook het knooppunt Deil onderhanden genomen. Wat de invloed van deze werkzaamheden op de A15 zijn is niet te zeggen maar het kan leiden tot een andere routekeuze van automobilisten die normaalgesproken van de A15 gebruik maken.

Concluderend is het waarschijnlijk dat de gevonden intensiteit met de metingen lager is dan de gemiddelde waarde. Aan de andere kant kan worden aangenomen dat de schattingen aan de hand van modelcijfers te hoog waren. Al met al ontstaat niet het beeld dat het verkeersaanbod zo sterk gegroeid is dat dagelijkse files het gevolg zijn.

5.3 Capaciteit

5.3.1 Het wegbeeld

Om een idee van het effect van het wegbeeld op de capaciteit te geven zal om te beginnen de inrichting van de infrastructuur behandeld worden. Daarna zal het effect van de verkeerssamenstelling op de capaciteit behandeld worden.

Problemen in het wegbeeld tussen Tiel en Echteld

Rechter rijbaan

In het wegbeeld zitten de grootste problemen in de rechter rijbaan. De problemen beginnen direct bij de toerit van aansluiting Tiel. Vlak na de aansluiting bevindt zich het smalle viaduct over de Grote Brugse Grintweg waar geen ruimte is voor vluchtstroken. Hierdoor is ook de invoeger iets korter dan gebruikelijk en wordt deze hard beëindigd. Als een voertuig niet in staat blijkt om tijdig in te voegen heeft de bestuurder niet de mogelijkheid om over de vluchtstrook door te rijden maar zal hij aan het einde van de invoeger stil moeten blijven staan. Als het voertuig alsnog invoegt zal dit met lage snelheid gebeuren met een negatieve invloed op de capaciteit als gevolg.



Figuur 10: Viaduct over de Grote Brugse Grintweg. Linksonder is het laatste stuk van de invoeger vanuit Tiel zichtbaar.

Op hetzelfde punt zit bovendien een lichte helling in het alignement waardoor verkeer dat met lage snelheid invoegt meer moeite heeft om alsnog op snelheid te komen dan wanneer de weg vlak zou zijn.

Kort daarna volgt een optische versmalling door het viaduct over het Amsterdam-Rijn kanaal. Ook hier hebben de rijstroken de normale breedte maar ontbreken de vluchtstroken. Direct rechts van de rechter rijbaan bevindt zich een enkelspoor voor de trein tussen Arnhem en Tiel. De trein kan dus in beide richtingen rijden en is goed te zien vanaf de snelweg. De trein richting Tiel komt dus rechts van

de snelweg het verkeer tegemoet. Met name in het donker kunnen deze tegemoetkomende gele lampen voor verwarring zorgen.



Figuur 11: Brug over het Amsterdam Rijnkanaal.

Linker rijbaan

Op de linker rijbaan zijn de problemen veel minder groot dan op de rechter rijbaan. Hoewel hier dezelfde versmallingen in de weg zitten als aan de rechter zijde, is het negatieve effect hiervan minder groot doordat de versmalling zich niet direct na een invoeger bevindt. Bovendien passeert aan deze kant van de weg geen trein ter hoogte van de sluis.

Problemen in het wegbeeld tussen Wadenhoijen en Tiel-West

Tussen de aansluitingen bij Wadenhoijen en Tiel-West komen in beide richtingen geen problemen in het wegbeeld voor. Op dit stuk weg zijn overal vluchtstroken aanwezig en ook de invoegers hebben een normale lengte. Bovendien is hier geen sprake van hoogteverschillen die het zicht belemmeren. De capaciteit is op dit stuk dus niet lager dan elders op de A15.

Problemen in het wegbeeld bij Wadenhoijen

Bij aansluiting Wadenhoijen ontstaan behoorlijke hoogteverschillen doordat aansluiting Wadenhoijen direct naast een kruising met het spoor ligt. Vanuit het westen moet de snelweg hier eerst over het spoorviaduct heen om daarna weer snel te dalen om onder het viaduct van de aansluiting door te gaan. Het effect hiervan is dat automobilisten niet in staat zijn ver voor zich uit te kijken.

Als gevolg van dit slechte zicht hebben automobilisten de neiging om het gas hier los te laten. De snelheid zakt niet heel ver waardoor de wegcapaciteit behouden blijft. Als een file net voorbij dit punt staat, ontstaat bovendien een grotere kans op een kop-staart aanrijding.

5.3.2 Verkeersaanbod

In deze paragraaf worden de implicaties van het huidige verkeersaanbod op de Intensiteit-capaciteitverhouding aangegeven. Hiervoor zal worden ingegaan op de effecten van de verkeerssamenstelling op de capaciteit.

Om de berekeningen met voertuigintensiteiten te vereenvoudigen wordt gebruik gemaakt van personenauto-equivalenten. Hierbij wordt het aantal vrachtauto's vermenigvuldigd met een factor.

In Quick Scan is voor alle wegen er vanuit gegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 1,75 PAE is. Iedere vrachtwagen wordt in de berekeningen vervangen door 1,75 personenauto's. Waar dit voor andere wegen op zou kunnen gaan is zou dit een te conservatieve aanname voor de A15 kunnen zijn.

Hiervoor kunnen een aantal argumenten gegeven worden.

Het is gebruikelijk om voor een kleine vrachtwagen een factor 1,5 te nemen en voor een grote 2,0. In geval van een factor 1,75 zou er dus sprake moeten zijn van een gelijkwaardige mix. Het gaat hier om een doorgaande route richting Rotterdam met dus relatief veel grotere vrachtwagens waardoor de PAE-factor dichterbij 2,0 zou kunnen gaan.

Daarnaast moet bij de capaciteitsberekening rekening worden gehouden met de verkeerssamenstelling (Schuurman, 2002). Bij een hoge concentratie vrachtwagens is de wegcapaciteit lager. Andersom zou kunnen worden gesteld dat het aantal PAE per vrachtwagen niet constant is. Op een snelweg met veel vrachtverkeer PAE-factor hoger. Bij een oprit/afrit/weefvak is deze factor nog groter. Dit kan dus een sterke invloed hebben op de I/C waarde bij de korte en hard beëindigde invoeger bij Tiel.

Tot slot is voor de hele A15 uit gegaan van dezelfde capaciteit terwijl een afleidend wegbeeld de capaciteit met procenten kan verminderen.

6 Verkeersafwikkeling

6.1 Interviews met wegininspecteurs

Om te achterhalen waar de problemen op de A15 zich voordoen zijn twee interviews met spitsinspecteurs uitgevoerd. Beide inspecteurs gaven aan dat er problemen zijn op de A15 die worden veroorzaakt door het toegenomen aanbod in combinatie met een onrustig wegbeeld en de lage prioriteit die de A15 heeft binnen Rijkswaterstaat. Hieronder wordt aangegeven waar in de beleving van de wegininspecteurs de problemen ontstaan.

De grootste problemen lijken zich voor te doen op de rechter rijbaan bij aansluiting 33 bij Tiel. Zowel de snelweg als de VRI bovenaan de afrit kunnen het aanbod niet aan waardoor hier dagelijks de kop van een file ontstaat. De belangrijkste oorzaak lijkt het grote aanbod van verkeer vanuit Tiel richting het oosten te zijn. Dit verkeer moet zich bij het drukke verkeer dat al op de A15 zit voegen. Het gevolg is bijna elke avond een file van langzaam rijdend tot stilstaand verkeer die regelmatig 9 km lang kan worden. Dit betekent dat het verkeer al voor aansluiting 31 bij Wadenhoijen in de file terecht kan komen.

Een soortgelijk probleem doet zich in de ochtend voor bij aansluiting 34 bij Echteld. Als het verkeer vanuit de N323 wil invoegen op de A15 richting het westen wordt het verkeer hier sterk afgeremd. Daardoor vormt zich op de snelweg een stuk met zes kilometer langzaam rijdend verkeer.

In oostelijke richting lijkt het probleem dus nog iets groter te zijn dan in westelijke richting. In beide gevallen lijkt de oorzaak met name te liggen in een te groot aanbod voor de capaciteit die beschikbaar is tussen aansluiting 33 bij Tiel en aansluiting 34 bij Echteld. Het aanbod op dit stuk snelweg is groot doordat de verkeersstromen uit het oosten van de A15 en het zuiden van de N323 hier bij elkaar komen. De capaciteit is beperkt doordat er slechts twee rijstroken per richting zijn en vluchtstroken veelal ontbreken.

Een ander probleempunt bevindt zich bij het spoorviaduct nabij afslag 31 bij Wadenhoijen. De file die begint bij afslag 33 kan tot hier uitgroeien. In combinatie met de hoogteverschillen waardoor slecht zicht ontstaat kunnen hier kop-staart botsingen voorkomen. Daarnaast komt het voor dat mensen uit voorzorg afremmen omdat ze weten dat net voorbij dit viaduct een file kan staan. Als gevolg van het afremmen ontstaat hier regelmatig een nieuwe korte file.

De laatste oorzaak voor files zijn ongevallen en pechgevallen. Door de toch al grote drukte kan een ongeval met een personenauto of een vrachtauto met pech al voor een lange file zorgen. Door de slechte onderhoudsstaat en het onrustige wegbeeld vinden er mogelijk relatief veel ongevallen plaats.

6.2 Eigen waarnemingen

Om het bestaan van de problemen die de wegininspecteurs aangeven te verifiëren is de verkeerssituatiesituatie ter plaatse beoordeeld. Hiervoor is de weg in de ochtend- en avondspits bezocht. Hierdoor ontstaat een momentopname van de A15, in dit geval zonder regen en incidenten. Doordat dit onderzoek in het voorjaar is uitgevoerd geven de waarnemingen een beeld van de A15 waarin beide spitsen tussen zonsopkomst en zonsondergang plaatsvinden. De donkere winterspits kan een ander beeld geven.

Zowel de ochtendspits als de avondspits zijn rustig verlopen. In de ochtendspits ontstond weliswaar een korte file maar deze was na korte tijd weer opgelost. De avondspits zou naar verwachting meer problemen geven maar deze bleek volledig filevrij.

Hoewel op de A15 vrijwel geen files ontstonden gaf de weg van tijd tot tijd een behoorlijk drukke indruk. Dit is voornamelijk het gevolg is van het vele vrachtverkeer in combinatie met

personenverkeer dat rijstrook 1 blijft rijden om het vrachtverkeer te kunnen passeren. Door het vele verkeer op rijstrook 1 daalt hier de snelheid. Door de rij personenauto's op stook 1 in combinatie met het snelheidsverschil tussen personenauto's en vrachtauto's wordt het bovendien moeilijker om vanaf rijstrook 2 bij rijstrook 1 in te voegen.

Ook bij aansluiting 33 bleek het invoegen op de rechter rijbaan niet altijd soepel te verlopen. Door de korte invoegstrook en het ontbreken van een vluchtstrook na de invoeger is de invoegende weggebruiker genoodzaakt snel in te voegen. Als een geschikt hiaat ontbreekt zal de bestuurder genoodzaakt zijn toch in te voegen waardoor verkeer op de hoofdrijbaan moet afremmen.

Al met al geeft de waargenomen spits geen problematische indruk. Wel is het goed denkbaar dat bij slechter zicht of op drukkere dagen de snelheid iets terug zal lopen. Of dit regelmatig tot grotere vertraging leidt kan op basis van deze waarnemingen niet geconcludeerd worden.

6.3 Gesignaleerde problemen in de verkeersafwikkeling

Om de verkeerssituatie meetbaar te maken zijn een aantal trajectmetingen gedaan om te bepalen welke gemiddelde snelheid haalbaar is tussen twee aansluitingen. Dit is gedaan door in de ochtend en avondspits een aantal keren met het verkeer mee te rijden en de tijd tussen aansluitingen te meten. Op deze manier kan inzicht worden verkregen in de vertraging die ontstaat door het vele verkeer. De laagste gemeten gemiddelde snelheid die is 84 km/u waarmee de reistijd met een factor 1,4 zou toenemen ten opzichte van een weg waar continu 120 km/u gereden kan worden. Dit was echter een uitzonderlijke meting als gevolg van een korte file met een vertraging die in de Nota Mobiliteit over langere trajecten nog als acceptabel wordt gezien (Rijkswaterstaat Oost-Nederland, 2005). Over langere trajecten zal deze vertraging niet meer terug te vinden zijn.

Met deze trajectmeting zijn dus geen problemen aan het licht gekomen. Een meer nauwkeurig resultaat zou verkregen kunnen worden door verkeerstellingen uit te voeren maar hier is niet voor gekozen omdat de tijd en middelen hiervoor ontbraken. Meer informatie over de berekeningen is te vinden in Bijlage 3.

6.4 Conclusies met betrekking tot de verkeersafwikkeling

Opvallend is dat er twee heel verschillende wegbeelden zijn ontstaan. Vanuit de weginspecteur komt het beeld dat zich op de A15 regelmatig grote problemen voordoen terwijl uit de eigen waarneming is gebleken dat het wel druk is maar dat er van doorstromingsproblemen nog geen sprake is. Het is aannemelijk dat de waarheid in het midden ligt. Enerzijds kan het beeld dat spitsinspecteurs meekrijgen vertekend zijn doordat zij alleen op de A15 komen als daar een incident is. Anderzijds is het beeld dat is ontstaan bij de eigen waarnemingen vertekend doordat deze zijn uitgevoerd vlak voor het begin van de zomervakanties bij goed weer. Het is daardoor goed denkbaar dat het op een drukkere regenachtige dag wel files ontstaan.

7 Verkeersveiligheid

Ongevallen hebben een duidelijk verband met de doorstroming van het wegennet. Het verband dat hiertussen bestaat kan twee kanten op werken. Als een snelweg drukker wordt is het aannemelijk dat de kans op ongevallen toeneemt. Invloegen wordt moeilijker doordat geschikte hiaten minder voorkomen en de kans op kop-staart ongevallen neemt toe doordat de volgafstanden kleiner worden en doordat mensen vaker onverwacht moeten remmen. Zeker als een file ontstaat die lastig vooraf te zien is neemt de kans op kop-staart ongevallen toe. Het blijkt echter dat landelijk slechts 2-3% van de ernstige slachtofferongevallen in of bij files ontstaat (Donkers, Dommeck, & Scholten, 2008). Anderzijds kan een ongeval een stremming veroorzaken. Met name ongevallen waar vrachtwagens bij betrokken zijn kunnen voor grote problemen zorgen. Als een ongeval kan worden voorkomen scheelt dat behalve de schade van het ongeval zelf, ook een stremming en wordt de doorstroming verbeterd. Als een incident zich toch voordoet dan is het zaak de volledig rijbaan zo snel mogelijk weer volledig in gebruik te hebben. Het blijkt echter dat slechts 1% van de ongevalkosten filekosten zijn (Donkers, Dommeck, & Scholten, 2008). Met name immateriële en materiële kosten zijn de redenen om ongevallen te voorkomen omdat deze samen 75% van de kosten uitmaken. Bij immateriële schade moet worden gedacht aan het verlies van levens of emotionele schade. De materiële schade is de schade aan voertuigen of de weginrichting veroorzaakt door de aanrijding.

Tabel 2: Verdeling van ongevalskosten in 2007 (Donkers, Dommeck, & Scholten, 2008)

	Verdeling ongevalskosten
Medische kosten	1.7 %
Productieverlies	13.1 %
Immateriële kosten	45.1 %
Materiële kosten	29.6 %
Afhandelingskosten	9.6 %
Filekosten	0,9 %

Bij files op de snelweg neemt de kans op kop-staart ongevallen direct toe doordat bestuurders onverwacht hard moeten remmen. Bovendien kunnen ongevallen zelf files veroorzaken doordat een of meer stroken van de snelweg afgesloten moeten worden. Als op een bepaald punt regelmatig ongevallen voorkomen kan een aanpassing aan de situatie helpen ongevallen, en daarmee files, te verminderen. Daarnaast kan de overlast bij een stremming veroorzaakt door een ongeval beperkt worden door een alternatieve route aan te bieden, een U-route. Zowel bestaand onderzoek, ongevalcijfers van de Politie als incidentmeldingen van de Verkeerscentrale Oost-Nederland zijn bekeken. Uit geen van de drie kwamen punten naar voren waar zeer veel ongevallen gebeuren.

7.1 Literatuuronderzoek

Om de verkeersveiligheid in Nederland in kaart te brengen is door Rijkswaterstaat in 2007 het onderzoek *Veilig over Rijkswegen !?* uitgevoerd. Hieruit blijkt niet dat in het onderzoeksgebied een grote ongevalkans is. Het grootste deel van de A15 behoort tot de veiligste wegen in Nederland. Alleen het wegvak tussen Tiel-West en Tiel heeft een iets hoger maar nog steeds relatief laag risico. Op basis hiervan is er dus geen reden om naar de dit deel van de A15 als geheel te kijken.



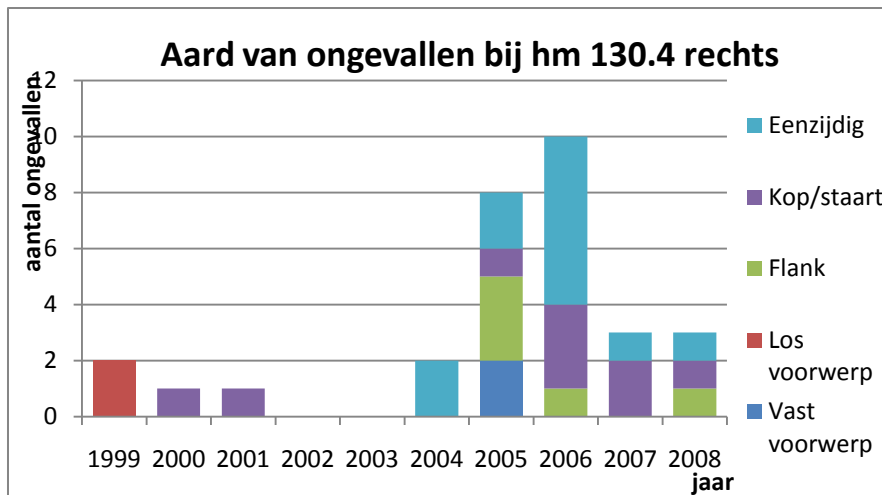
Figuur 12: Risicokaart voor de kans op een ernstig ongeval op de wegen van het Rijkswegennet. Binnen het rood omcirkelde onderzoeksgebied heeft alleen het deel tussen Tiel-West en Tiel een iets hoger, maar nog steeds laag risico. (Donkers, Dommeck, & Scholten, 2008)

7.2 Ongevallenstatistieken van de Politie

Alle ongevallen waar de Politie of Marechaussee een proces verbaal of een rapport van opmaakt worden door de Dienst Verkeer en Scheepvaart (voorheen Adviesdienst Verkeer en Vervoer) geregistreerd in het Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland (Drolenga, 2007). De gegevens in deze database zijn betrouwbaar en gedetailleerd, maar doordat de politie niet bij alle ongevallen aanwezig is zijn niet alle ongevallen hierin opgenomen. Met name ongevallen waarbij alleen sprake is van materiële schade komen vaker voor dan de statistieken laten zien. De registratiegraad van ongevallen waarbij een motorvoertuig is betrokken en waarbij sprake is van een ziekenhuisopname is meer dan 80%. De gemiddelde registratie van ongevallen in heel Nederland waarbij uitsluitend sprake is materiële schade is lager dan 10%. Doordat de registratiegraad op alle snelwegen ongeveer gelijk is, kunnen snelwegen op basis van deze waarden toch vergeleken worden. De cijfers zijn gebruikt om te bepalen of er in het onderzoeksgebied verkeersongevallenconcentraties aanwezig zijn en om het aantal ongevallen op dit stuk van de A15 te vergelijken met andere snelwegen in de omgeving

Er sprake van een verkeersongevallenconcentratie als er binnen drie jaar op een stuk snelweg van 150 meter meer dan 12 ongevallen hebben plaatsgevonden (Donkers, Dommeck, & Scholten, 2008). Bij analyse van de statistieken is gebleken dat op één punt in het tracé sprake is van een verkeersongevallenconcentratie omdat hier in de jaren 2006 tot en met 2008 zestien ongevallen hebben plaatsgevonden. Bij één kop/staart aanrijding in 2007 was hier zelfs sprake van een dodelijk ongeval. Het gaat hier om de rijbaan in oostelijke richting ter hoogte van hectometerpaal 130.4. Dit is bij het begin van de uitvoeger van afslag Tiel.

Bij nadere bestudering van het aantal ongevallen op dit punt door de jaren heen, blijkt dat in de jaren 2005 en 2006 het aantal ongevallen sterk is toegenomen om in de twee afgelopen jaren weer te dalen. Ogenscheinlijk is hier dus geen sprake van een structureel probleem. Deze piek kan temaken hebben met de aanleg van de Betuweroute maar wat echt de oorzaak was van de stijging is niet meer te achterhalen. Van wegwerkzaamheden op dit punt in die periode is niets meer terug te vinden. Ook in gegevens van de ongevallen is niets bijzonders te vinden, zoals bijvoorbeeld afwijkende maximumsnelheden. Het lijkt erop dat hier geen sprake is van een structureel probleem of het probleem is inmiddels opgelost.



Figuur 13: Aantal en aard van ongevallen per jaar ter hoogte van hectometermarkering 130.4 in oostelijke richting (Ministerie V&W, 2009)

Naast de verkeersveiligheid op een specifieke locatie met de verkeersongevallenconcentratie is ook de verkeersveiligheid op een meer globaal niveau bekeken. Van de Rijkswegen die door de regio rondom Tiel lopen is het gemiddelde aantal ongevallen per jaar per kilometer berekend. Hierbij zijn alleen de dubbelbaans delen bekeken en de op- en afritten. Deze berekening is daarnaast voor de wegvakken in het onderzoeksgebied gedaan zodat een vergelijking mogelijk is. Van de wegvakken ten westen van aansluiting Wadenhoijen zijn geen waarden berekend omdat hiervoor de basisgegevens niet beschikbaar waren.

Tabel 3: Gemiddeld aantal ongevallen per km per jaar over de gehele wegen.(SWOV, 2009)

Rijksweg-nummer	2006	2007	2008	gemiddeld
2	4.2	4.3	3.8	4.1
12	5.0	4.4	3.2	4.2
15	3.6	3.9	3.2	3.6
27	3.9	3.7	3.2	3.6
50	3.7	4.0	2.7	3.5
59	2.2	1.9	1.5	1.9

Bij vergelijking tussen Tabel 3 en Tabel 4 wordt duidelijk dat de wegvakken rondom Tiel relatief veilig zijn. Hieruit komt dus een beeld dat overeen komt met het literatuuronderzoek. Hierbij moet nog wel worden aangetekend dat de intensiteit op de A15 bij Tiel ook relatief laag is waardoor het risicocijfer relatief hoger wordt. Hier is echter niet naar gekeken omdat dit onderzoek is gedaan met de bereikbaarheid van Tiel als speerpunt en niet de veiligheid. In tegenstelling tot het risico neemt het effect van elk ongeval op de bereikbaarheid niet af bij een toenemende intensiteit.

Tabel 4: Gemiddeld aantal ongevallen per kilometer per wegvak per jaar tussen 2006 en 2008 (Ministerie V&W, 2009)

Ongevallen /km /jaar	Wadenhoijen		Tiel - West	Tiel	Echteld	Ochten
Links	3.1	2.5	1.4	2.0	1.4	
Rechts	4.2	2.9	3.1	2.8	1.6	

Analyse van de ongevallenstatistieken uit BRON geven geen aanleiding tot zorgen als het gaat om verkeersveiligheid. Rondom Tiel komen minder ongevallen voor dan op andere snelwegen in de omgeving en de verkeersongevallenconcentratie is naar verwachting uit de statistieken verdwenen zodra de nieuwe cijfers voor 2009 bekend zijn.

7.3 Incidentcijfers verkeerscentrale Oost-Nederland

De derde bron die is gebruikt om onveilige situaties te signaleren zijn de incidentcijfers van de verkeerscentrale van Rijkswaterstaat. Incidenten op de Rijkswegen die wegininspecteurs signaleren worden hierin opgenomen, maar ook incidenten die gesignaleerd worden door politie of weggebruikers. In alle gevallen zal een wegininspecteur zich richting het incident begeven om te zorgen dat de weg weer snel beschikbaar komt voor het verkeer.

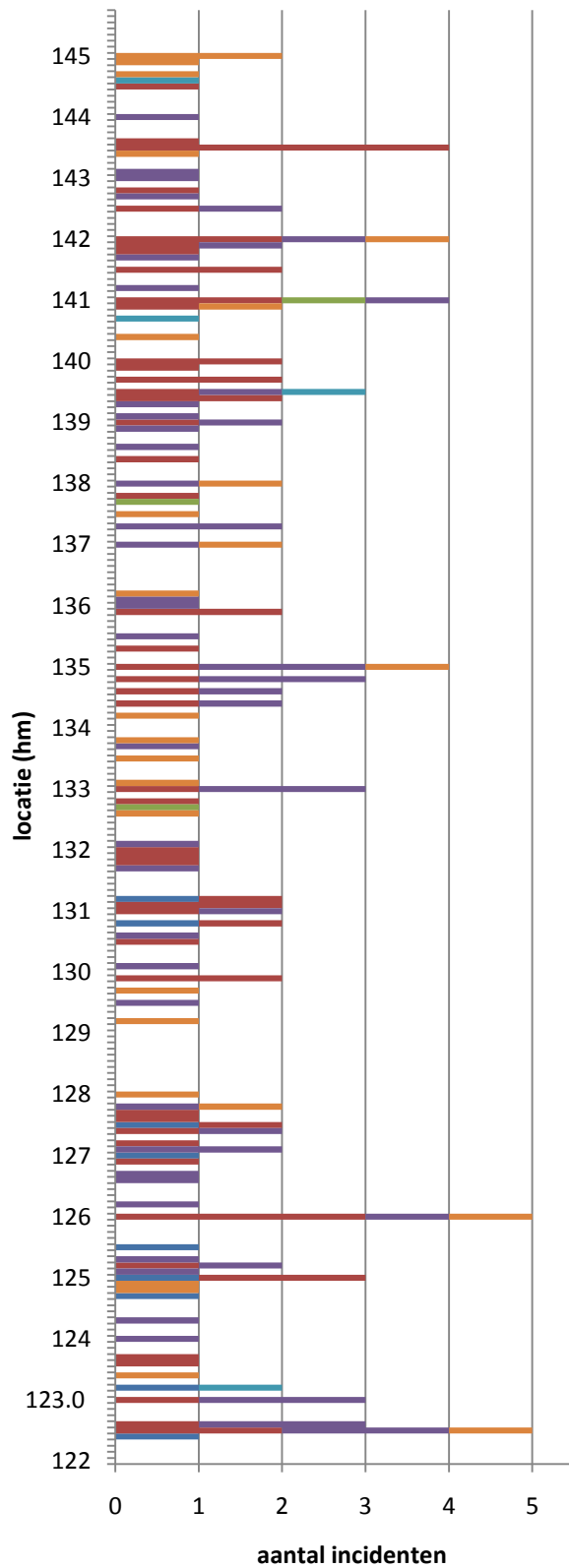
De kans dat een incident in deze statistieken komt is groter dan de kans dat een ongeval in de BRON gegevens terecht komt maar ook hier worden lang niet alle incidenten geregistreerd. Dit kan gebeuren bij kleine aanrijdingen maar ook bij eenzijdige ongevallen waarna de bestuurder doorrijdt. Een goed voorbeeld hiervan zijn de zichtbaar verbogen geleiderails door een aanrijding zonder dat bekend is dat op die locatie een incident heeft plaatsgehad.

De registratie van incidenten is een stuk minder gedetailleerd dan de ongevallenstatistieken in BRON. Zo wordt alleen aangegeven of er slachtoffers bij het ongeval zijn ontstaan. Niet het aantal slachtoffers en de ernst van de verwondingen.

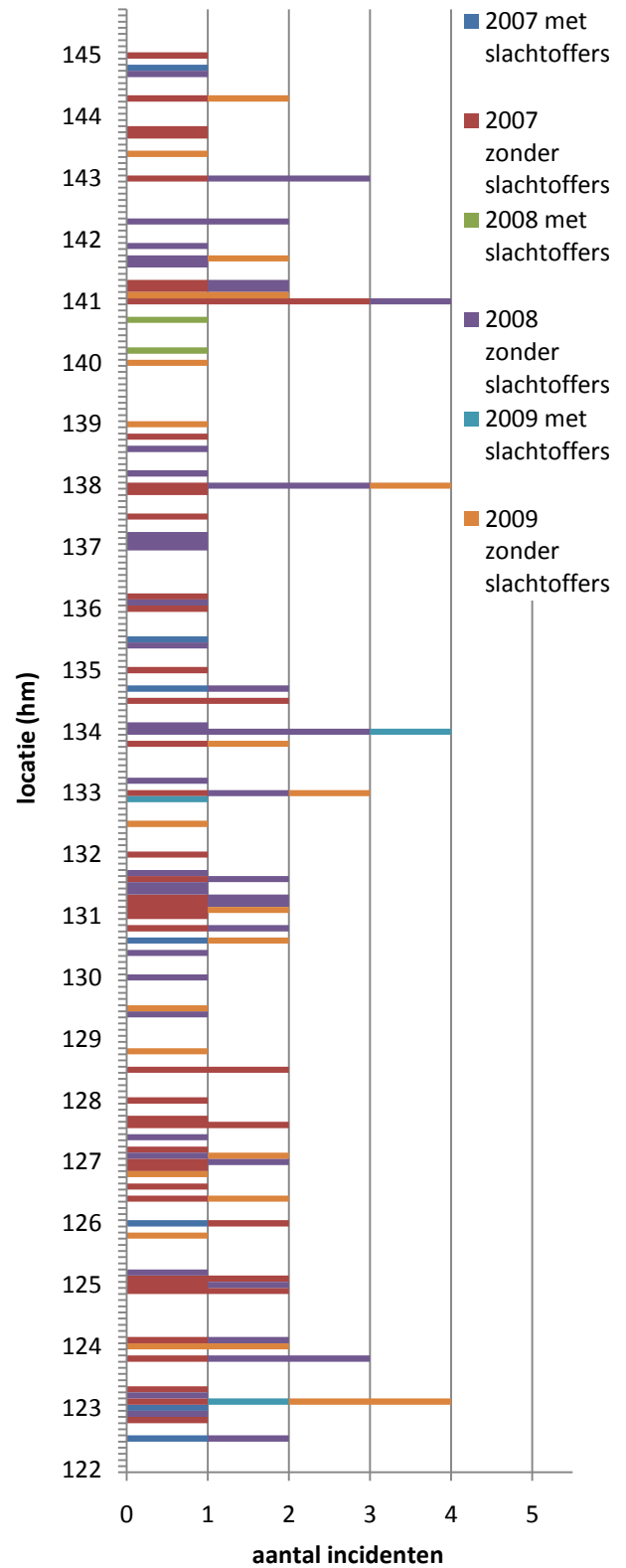
Uit het aantal incidentmeldingen blijkt geen structureel probleem. Er zijn wel locaties met een verhoogd aantal meldingen zichtbaar, maar deze blijken meestal terug te voeren op het afronden van het hectometermarkeringen tot hele of soms halve kilometers. Ook als deze pieken wel meegenomen worden blijkt op de A15 geen verkeersongevallenconcentratie aanwezig als de definitie zoals die gebruikelijk is bij de verwerking van ongevallenstatistieken aangehouden wordt. Ook de incidentcijfers geven dus niet het beeld dat op de A15 een gevaarlijke weg is. Ook rond hectometerpaal 124 op de rechter rijbaan nabij Wadenhoijen is geen verhoging van het aantal incidenten te zien. Dit in tegenstelling tot de verwachtingen op basis van de interviews met de spitsinspecteurs.

Gemiddeld ontstaat er eens per twee weken een incident op een van de twee richtingen van de A15 tussen Ochten en Geldermalsen. Meestal zijn dit kleine incidenten die snel weer opgelost zijn. Op basis van de incidentmeldingen is er dus geen reden voor maatregelen.

Incidenten op de linker rijbaan



Incidenten op de rechter rijbaan



Figuur 14: Incidenten op de A15 tussen 1 januari 2007 en 1 juni 2009

8 Belangrijkste problemen

Het onderzoek naar de verkeerssituatie op de A15 biedt geen eenduidige conclusie. Enerzijds geven berichten uit de regio aan dat het extreem druk is in de regio. Dit beeld lijkt ook ondersteund te worden met de verkeerscijfers. Anderzijds geven de ongevallencijfers en de situatie op de A15 gedurende het onderzoek allerminst aanleiding tot zorgen.

Doordat het onderzoek aan het begin van de zomer is uitgevoerd is het wel aannemelijk dat het wegbeeld beter was dan op een gemiddelde werkdag. Op deze dagen was het bovendien wel druk waardoor enkele procenten meer verkeer wel tot files zou kunnen leiden.

Anderzijds is het ook niet gegarandeerd dat de modelcijfers een goed beeld geven. Vooral niet omdat deze cijfers bij lange na niet overeen komen met de eigen verkeerstelling. Zowel in de waarde van het aanbod als in de capaciteit zit een onzekerheid. De I/C waarde kan hierdoor dus zowel hoger als lager uitvallen.

Al met al kan niet met zekerheid gezegd worden dat zich op dit moment geen structurele problemen voordoen op de A15. Toch lijkt dit het meest waarschijnlijk omdat tijdens het onderzoek geen problemen gesignaleerd zijn. Verkeersproblemen zijn in de toekomst wel te verwachten als de verkeersdruk in Nederland blijft toenemen. Om een beter beeld te krijgen van de situatie zouden gemeten waarden over een langere tijdsperiode van de verkeersintensiteit tussen Tiel en Echteld een goede toevoeging bieden.

Wel zijn een aantal problemen in het wegbeeld aan te wijzen. De belangrijkste zijn de korte invoeger bij Tiel, het hoogteverschil in het alignement bij Wadenhoijen en de diverse versmallingen bij viaducten. Een van deze versmallingen is de brug over het Amsterdam Rijnkanaal waar de tegemoetkomende trein dicht langs de snelweg rijdt. Om deze echt op te lossen zijn echter ingrijpende infrastructurele maatregelen nodig die niet op korte termijn haalbaar zijn. Het meest urgente probleem is de invoeger bij Tiel doordat het wegvak met de hoogste intensiteit zich hier bevindt.

9 Mogelijke oplossingen

In dit hoofdstuk worden een aantal mogelijke oplossingen voor de problemen in het wegbeeld aangedragen. Grote infrastructurele oplossingen zijn hierbij buiten beschouwing gelaten. Het eerste probleem waarvoor een maatregel besproken gaat worden is het alignement bij Wadenhoijen dat een beperkt zicht veroorzaakt. Om te voorkomen dat mensen hier onverwacht een file tegen komen kan filesignalering worden aangebracht. Het tweede probleem is het spoor op de brug over het Amsterdam Rijnkanaal. Hier kunnen maatregelen genomen worden die de verrassing van een tegemoetkomende trein rechts van de weg, wegneemt. Als derde zal de aanpassing van de oprit van Tiel worden besproken. Een langere invoegstrook is hier niet mogelijk maar met een aanpassing van de belijning kan het invoegen wel gemakkelijker gemaakt worden. Tot slot zal bekeken worden of er mogelijkheden zijn om het lokale verkeer een alternatieve route te bieden.

9.1 Filesignalering bij Wadenhoijen

Door het alignement is het bij Wadenhoijen op de rijbaan richting het oosten niet mogelijk om ver vooruit te kijken. Hierdoor kunnen automobilisten voor vervelende verrassingen komen te staan als iets verderop een file staat. Om de kans op ongevallen bij Wadenhoijen te verminderen kan filesignalering worden toegepast. Hierbij gaat een bord oplichten als zich verderop, buiten zicht een file vormt. Hierdoor kunnen mensen hier op tijd op reageren zodat ongevallen voorkomen worden. Filesignalering kan alleen maar voor files waarschuwen als er daadwerkelijk een file is. Als het aantal ongevallen op dit punt gaat toenemen of als er daadwerkelijk files worden waargenomen kan filesignalering een goede oplossing zijn. Aangezien hier tot nu toe geen hoge ongevalcijfers zichtbaar zijn lijkt hier vooralsnog geen aanleiding toe.

9.2 De trein bij het Amsterdam-Rijnkanaal

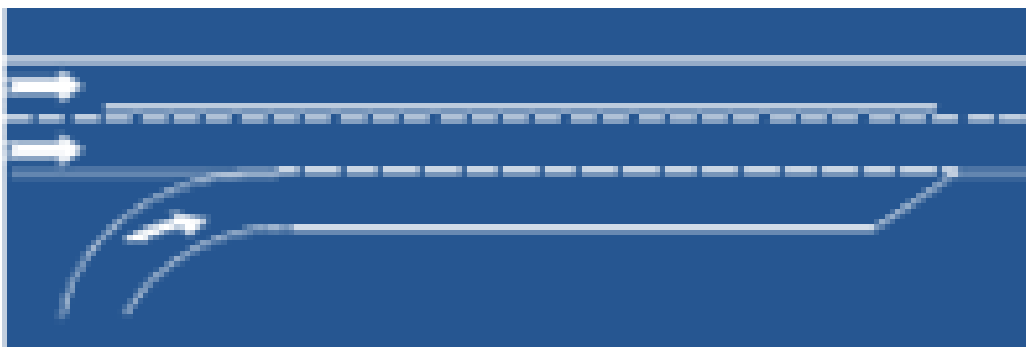
Op de brug over het Amsterdam Rijnkanaal loopt enkelspoor parallel aan de snelweg. De tegemoetkomende koplampen van deze trein zouden bij slecht weer in de avond verwarrend kunnen zijn voor automobilisten. Afscherming van het spoor en verlichting van de brug kunnen hiervoor een oplossing bieden. Of dit deze situatie daadwerkelijk een probleem vormt zal in de winter bepaald moeten worden.

Door het spoor van de weg af te schermen verdwijnen de lichten van de trein uit het zicht van de automobilisten. Hiervoor kan worden gedacht aan een paneel of aan lamellen.

Met verlichting kan het zicht op de brug worden verbeterd. Hierdoor zien zij eerder dat de trein over een spoor langs de weg rijdt en dat het geen tegemoetkomend voertuig op de eigen rijbaan is. Hierdoor kan de verwarring voor automobilisten wordt weggenomen. Hierdoor zou de capaciteit gedurende de winterdagen iets hoger kunnen zijn. Het exacte effect is niet in te schatten.

9.3 Aanpassing van de oprit bij Tiel

Het grootste knelpunt in het onderzoek lijkt te zitten bij de oprit van Tiel op de rijbaan richting het oosten. De invoeger is hier iets korter dan gebruikelijk en wordt hard beëindigd. Automobilisten zijn dus gedwongen in te voegen omdat de vluchtstrook niet doorloopt. Om de vluchtstrook door te kunnen trekken zal het viaduct over de Grote Brugse Grintweg verbreedt moeten worden, wat op korte termijn niet mogelijk is.



Figuur 15: Aangepaste belijning (Schlundt Bodien, 2005)

De enige manier om hier de capaciteit iets te verbeteren kan worden gezocht in aanpassing van de belijning zoals weergegeven in Figuur 15. Hierbij wordt ter hoogte van de invoegstrook, links van de stippellijn tussen de doorgaande rijstroken een doorgetrokken streep aangebracht. Met de aangepaste belijning zal de capaciteit met 2% kunnen toenemen (Schlundt Bodien, 2005). De belijning voorkomt dat automobilisten van de linker naar de rechter rijstrook opschuiven ter hoogte van de toerit zodat er meer hiaten beschikbaar zijn voor het invoegende verkeer. Deze belijning helpt echter alleen als op dit moment regelmatig automobilisten naar de rechter rijstrook wisselen vlak voor de invoegstrook. Bij een passerende rij vrachtauto's zal de belijning weinig effectief blijken.

9.4 Alternatieve routes voor lokaal verkeer

Op lokaal niveau zijn er twee belangrijke vervoersstromen op de A15. Deze bevinden zich tussen Geldermalsen en Tiel en vanuit het zuiden van de Waal over de N323 naar het westen over de A15. Voor de vervoerstrook vanuit het zuiden zijn geen aantrekkelijke alternatieven beschikbaar doordat de Waal een natuurlijke barrière vormt. De enige oplossing hiervoor zou een nieuwe brug zijn maar dit valt buiten de kaders van dit onderzoek.

Ook tussen Tiel en Geldermalsen is op dit moment geen andere aantrekkelijke route beschikbaar dan de A15. In het verleden was er een weg maar de verbinding tussen Wadenhoijen en Geldermalsen is bij de aanleg van de Betuweroute doorgesneden. De alternatieve route van betekenis is ongeveer 10 km om. Op dit moment zijn uitsluitend kleine, smalle wegen als korter alternatief voor de A15 beschikbaar. Om deze op te waarderen zal veel tijd kosten en zeer kostbaar zijn.



Figuur 16: De Zeekade tussen Tiel en Geldermalsen

10 Conclusies en aanbevelingen

Dit onderzoek is uitgevoerd om antwoord te geven op de vraag of er een probleem met de doorstroming op de A15 tussen Deil en Ochten is ontstaan. In dit onderzoek is de A15 bekeken op de punten intensiteit- capaciteitsverhouding, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. Bij de behandeling van deze drie aspecten geen eenduidig beeld ontstaan van de situatie op de A15.

De benadering van de intensiteit- capaciteitverhouding geeft een tegenstrijdig beeld doordat de verkeerstellingen duidelijk niet overeenkwamen met de verkeersmodellen. Dit kan zijn ontstaan door een te hoge inschatting van de verkeersmodellen. Anderzijds kunnen de metingen lager zijn uitgevallen dan de gemiddelde spitssituatie doordat het een eenmalige meting was.

Ook het gedeelte met betrekking tot verkeersafwikkeling gaf een tegenstrijdig beeld. De interviews met de verkeersinspecteurs gaven het beeld dat zowel in de ochtend als avondspits lange files staan. Deze files zouden in oostelijke richtingen vrijwel dagelijks ontstaan bij aansluiting Tiel en in westelijke richting bij aansluiting Echteld. Dit is met de eigen waarnemingen echter niet bevestigd. Wel is gebleken dat er soms wat problemen kunnen ontstaan bij aansluiting Tiel bij het invoegen in oostelijke richting.

Alleen het aspect verkeersveiligheid geeft een eenduidig beeld dat de A15 niet onveiliger is dan andere snelwegen in de omgeving. De verkeersveiligheid vormt daarom geen aanleiding tot maatregelen die specifiek op de A15 van toepassing zijn.

Met dit onderzoek zijn *geen structurele problemen* in de A15 aan het licht gekomen. Wel is duidelijk geworden welke punten het eerst problemen gaan geven bij een verder toenemende intensiteit. Het meest kritieke punt bevindt zich tussen bij de *aansluiting van Tiel richting het oosten* doordat hier de hoogste *intensiteit* van het onderzoeksgebied gecombineerd wordt met een *aansluiting met beperkte capaciteit*. Vooral in de *avondspits* kunnen hier problemen ontstaan door forensen die vanuit Tiel vertrekken naar hun woonplaats ten zuiden van de Waal. Om problemen in de toekomst te voorkomen zal dus in eerst instantie naar dit punt gekeken moeten worden.

De verbreding van het viaduct over de Grote Brugse Grintweg zal de meest effectieve oplossing bieden. Omdat dit voorlopig niet tot de mogelijkheden behoort zullen de *aanpassingen tot de belijning* van de aansluiting beperkt moeten blijven. Hierbij wordt de belijning zo aangepast dat automobilisten ter hoogte van de invoeger niet van de linker naar de rechter rijstrook kunnen opschuiven. Hierdoor wordt het invoegen vergemakkelijkt doordat het aantal geschikte hiaten iets toeneemt.

De filesignalering bij Wadenhoijen is een effectief middel om automobilisten te behoeden voor de verrassing van en file. Hiervoor moet hier echter wel regelmatig een file staan, anders voegt een waarschuwing niets toe.

Aan het nut en noodzaak van de aanpassing van de situatie met de trein kan worden getwijfeld. Echter, als het verwachte beeld inderdaad ontstaat dan kunnen aanpassingen wel effectief zijn. Tot slot is een nieuwe verbinding tussen Geldermalsen en Tiel langdurig en kostbaar proces. Het is daardoor voor Rijkswaterstaat niet aantrekkelijk om in deze verbinding te investeren.

Het grootste probleem dat tijdens het onderzoek naar voren is gekomen is het ontbreken van goede verkeerstellingen van de A15. Door het ontbreken deze tellingen en doordat de beschikbare bronnen elkaar tegenspreken is het een eenduidige conclusie niet mogelijk. Om de ontwikkeling van de verkeersgroei op de A15 te kunnen monitoren, om te kunnen bekijken of aanpassing van de belijning zinvol is, maar ook om achteraf te kunnen bekijken of de aanpassing van de belijning effectief is, is het noodzakelijk om verkeersgegevens beschikbaar te hebben. Daarom is het van belang om metingen op de A15 te gaan uitvoeren.

11 Literatuurlijst

- de Gelderlander. (2009, maart 14). *Verbreiding A15 nu ook in vizier bij gemeenten*. Opgeroepen op mei 26, 2009, van de Gelderlander:
<http://www.gelderlander.nl/voorpagina/rivierenland/4650329/Verbreiding-A15-nu-ook-in-vizier-bij-gemeenten.ece>
- Donkers, E., Dommeck, S., & Scholten, J. (2008). *Veilig over Rijkswegen !?* Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart, veiligheid. Delft: Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart.
- Drolenga, J. (2007). *Veras 10, Beginnerscursus, revisie 1*. Roosendaal: Grontmij Geoinformatie.
- Ministerie V&W. (2009). BRON 1.0; Ongevallendatabase 1994-2008. Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart.
- Ministerie V&W. (2008). INWEVA: Intensiteitgegevens 1998-2006. Delft: Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart, Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- Rijkswaterstaat Oost-Nederland. (2005). *Quick Netwerkscan A15/A12, Verkeerskundige samenhang tussen doortrekking A15 Ressen-Duiven/Zevenaar en de A12 in Gelderland (verkeerstechnische beschrijving)*. Arnhem: Rijkswaterstaat Oost-Nederland.
- Schlundt Bodien, H. (2005, November). Instemmen met aanbeveling Afwijkende lengtemarkeringen. Rotterdam: Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer.
- Schuurman, H. (2002). *Capaciteitswaarden Infrastructuur Autosnelwegen, Handboek versie 2*. Den Haag: Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer.
- SWOV. (2009). *Cognos PowerPlay Web*. Opgeroepen op 10 18, 2009, van Cognos PowerPlay Web:
<http://www.swov.nl/cognos/cgi-bin/ppdscgi.exe?toc=%2FNederlands>
- SWOV. (sd). *Kennisbank*. Opgeroepen op oktober 16, 2009, van SWOV:
<http://www.swov.nl/NL/Research/Kennisbank/inhoud/kennisbank.htm>

Bijlage 1. Interviews met weginspecteurs

Om een beeld te krijgen van de problemen die kunnen spelen op de A15 zijn twee van de vier weginspecteurs geïnterviewd die het deel van A15 dat in het district Oost-Nederland ligt in hen gebied hebben. Met een derde inspecteur is wel gesproken maar hij gaf aan de A15 nog niet te kennen doordat hij er niet dagelijks komt en doordat hij de weg nog maar twee weken in zijn rayon heeft.

De inspecteurs zijn geïnterviewd met de onderstaande vragenlijst als leidraad. Verderop staan de resultaten van de interviews.

Vragen verkeersinspecteurs

Vragen over het ontstaan van files in westelijke richting

- 1) Kunt u onderin Figuur 17 aangeven waar op het tracé Deil - Ochten (in oostelijke richting / rechts) regelmatig files voorkomen?
 - a) Hoeveel keer per week / maand / jaar?
 - b) Komt het verkeer regelmatig helemaal tot stilstand of blijft het verkeer normaalgesproken in beweging?
 - c) Waar zit de kop van de file?
 - d) Tot waar komt de staart van de file?
- 2) Ontstaan deze files in de ochtend- of in de avondspits?
 - a) Vanaf welke tijd ontstaat de file?
 - b) Hoe laat is deze weer opgelost?
- 3) Hebt u een idee wat de oorzaak is waardoor juist daar een file ontstaat?
 - i) Capaciteit
 - ii) Ongeval
 - iii) Weer
 - iv) Vormgeving van de weg
 - v) Andere oorzaken
- 4) Ontstaan er wel eens ongevallen als gevolg van een file?
 - a) Raakt het wegvak daardoor volledig gestremd?

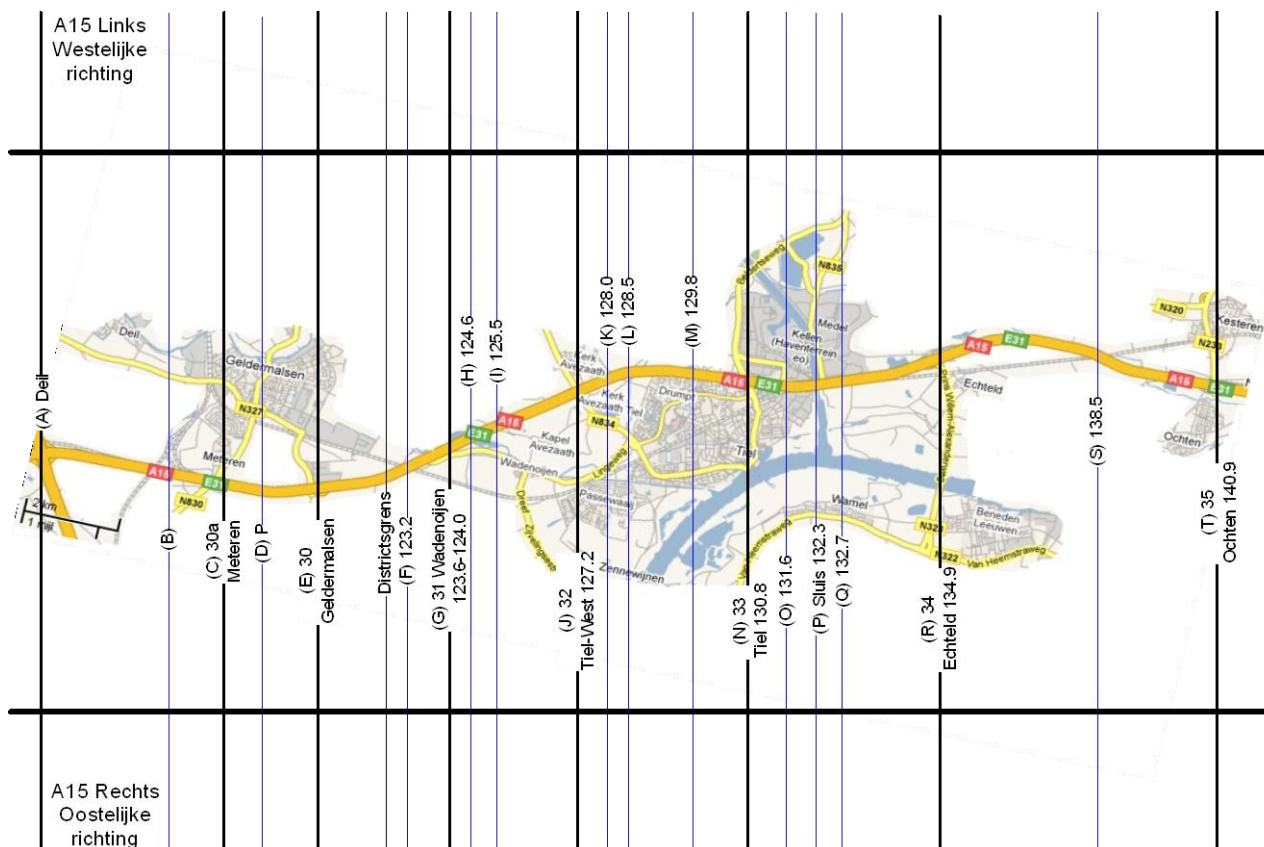
Vragen over het ontstaan van files in oostelijke richting

- 5) Kunt u bovenin Figuur 17 aangeven waar op het tracé Ochten - Deil (in westelijke richting / links) regelmatig files voorkomen?
- 6) Ontstaan deze files in de ochtend- of in de avondspits?
 - a) Vanaf welke tijd ontstaat de file?
 - b) Hoe laat is deze weer opgelost?
- 7) Hebt u een idee wat de oorzaak is waardoor juist daar een file ontstaat?
 - i) Capaciteit

- ii) Ongeval
 - iii) Weer
 - iv) Vormgeving van de weg
 - v) Andere oorzaken
- 8) Ontstaan er wel eens ongevallen als gevolg van een file?
- a) Raakt het wegvak daardoor volledig gestremd?

Vragen over de rangorde van de problemen en oplossingen

- 9) Op welke wegvakken komen de meeste problemen voor? Kunt u op de kaart een rangorde tussen de problemen aangeven? Het getal 1 voor het wegvak met de grootste problemen, 7 voor het wegvak met de minste problemen.
- 10) Ziet u mogelijke oplossingen voor de drie wegvakken met de grootste problemen?
- a) In het hoofdwegennet
 - i) Meer asfalt
 - ii) Informatievoorziening
 - iii) Verkeerslichten
 - iv) Toeritdosering
 - v) Andere oplossingen
 - b) In het onderliggend wegennet
 - i) Meer asfalt
 - ii) Informatievoorziening
 - iii) Verkeerslichten
 - iv) Andere oplossingen
- 11) Kunt u van de U-route voor het wegvak Tiel-West (afrit 32) tot Tiel (afrit 33) uw eerste indruk geven?
- a) Denkt u dat het mogelijk is deze route als U-route te gebruiken?
 - b) Denkt u dat er betere alternatieven zijn?
- 12) Kunt u vraag 11 ook beantwoorden voor de U-route van het wegvak waarvan u in vraag 9 aangegeven hebt dat daar de grootste problemen zijn?
- 13) Heeft u verder nog opmerkingen?



Figuur 17: Giebedskaart

Resultaten van het interview met Harold van Os

Het algemene beeld dat Harold van Os geeft van de A15 is dat de weg dicht bij zijn capaciteit zit en dat deze in de spits op een kort stuk regelmatig wordt overschreden. Het vrachtverkeer naar de Rotterdamse haven speelt een belangrijke rol in de grote drukte. Daarnaast kampt de weg met een onrustig wegbeeld en slecht onderhoud. Ondertussen wordt door de mensen op kantoor verbaasd gereageerd als aangegeven wordt dat er 10 km file staat. Harold van Os vindt dat de A15 een ondergeschoven kindje is.

Hieronder staat aangegeven wat Harold van Os aangaf over de specifieke punten op de A15.

Files in de oostelijke richting

Elke avond staat op de A15 een lange file die begint bij HM paal 132.2. Veel verkeer vanuit Tiel voegt hier in op de A15 richting het oosten. Door het vele invoegende verkeer ontstaat hier een capaciteitsprobleem met vrijwel dagelijks +/- 9 km file tot gevolg. De file begint rond 15:00 tot 15:30 uur te ontstaan en lost rond 17:00 tot 17:30 uur op.

De hierboven beschreven file groeit regelmatig tot HM paal 123.2. Dit is ter hoogte van een viaduct over het spoor en vlak voor afrit Wadenhoijen, waar de snelweg onder het viaduct door gaat. De meeste mensen rijden dit stuk dagelijks en weten dat hier kans is op file waardoor mensen uit voorzorg afremmen als ze het viaduct oprijden. Daardoor ontstaan hier weinig ongevallen maar er ontstaan wel regelmatig files, ook als de file voor afrit Tiel nog niet zo ver gegroeid is. Het resultaat is dan een kleine file rond HM paal 123.2 waarna het korte tijd doorrijdt om vervolgens even later weer tot stilstand te komen.

Files in westelijke richting

In westelijk richting ontstaat op de A15 vrijwel elke ochtend een file van 5 à 6 km tussen Echteld en Ochten. Hier voegt elke ochtend veel verkeer in vanaf de N323 richting Tiel waardoor een capaciteitsprobleem ontstaat. De file ontstaat rond 8 uur en is rond 9:30 uur weer opgelost.

Oorzaken van files in beide richtingen

De files die normaalgesproken op de snelwegen ontstaan zijn het gevolg van een *capaciteitsprobleem* tussen Tiel (afrit 33) en Echteld (afrit 34). In het algemeen is de A15 een drukke weg met veel vrachtverkeer doordat het de

belangrijkste verbinding tussen de haven van Rotterdam en het Ruhrgebied is. Dat juist hier de problemen ontstaan komt doordat het verkeer tussen de N323 en Tiel van de A15 gebruik moet maken. Op termijn zal dit probleem nog groter worden doordat de N323 doorgetrokken zal worden waardoor het aanbod van deze kant zal toenemen. Hier is dus veel invoegend verkeer op een toch al drukke weg. Ook in de spits zit hier veel vrachtverkeer op de weg waardoor het invoegen verder bemoeilijkt wordt.

Ook het *onrustige wegbeeld* op dit stuk snelweg zorgt voor een lagere capaciteit. Op veel plekken ontbreken de vluchtstroken door ruimtegebrek. Vooral bij het viaduct over het Amsterdam- Rijnkanaal ontstaat een bottleneck doordat het hier erg smal lijkt waardoor automobilisten afremmen. Ook het grote aantal aansluitingen op het onderliggende wegennet komt de capaciteit niet ten goede.

Ook *ongevallen en pechgevallen* leiden vaak tot lange files doordat vluchtstroken vaak smal zijn of zelfs helemaal ontbreken. Een ongeval of een vrachtwagen met pech veroorzaakt al snel 10 tot 15 km file. Bij pech met personenauto's bestaat de kans dat er geen problemen ontstaan maar meestal ontstaat ook dan een, weliswaar kortere, file.

Slecht weer is hier normaalgesproken geen directe oorzaak voor een file. Wel kan *door het slechte weer een ongeval* ontstaan met een file als gevolg. Dit gebeurt bijvoorbeeld regelmatig bij HM paal 133.8 waar bij slecht weer water kan blijven staan. Dit jaar is hier al drie keer de geleiderail gerepareerd en de afgelopen vier weken zijn hier twee auto's in de sloot beland.

Mogelijke oplossingen voor de problemen

Om de problemen tussen de aansluitingen 33 en 34 op te lossen zou een *verbreding van de snelweg* naar twee keer drie rijstroken of de toevoeging van een spitsstrook het meest effectief zijn.

Als alternatief hiervoor kunnen *auto's vanaf de N323 bij aansluiting 34 rechtdoor* geleid worden zodat deze Tiel kunnen bereiken zonder gebruik te maken van de snelweg. Op dit moment is het nog niet druk op deze weg maar de capaciteit is beperkt. Het is een smalle weg met veel rotondes en een smalle brug over het Amsterdam- Rijnkanaal. Om dit mogelijk te maken zal een nieuwe weg aangelegd moeten worden.

Een *TDI* zou de problemen op de A15 op kunnen lossen maar zal een probleem op het onderliggende wegennet veroorzaken. Bovendien kan de afrit 34 van de linker rijstrook vol komen te staan doordat deze bovenaan de afrit geblokkeerd raakt als de VRI niet goed samenwerkt met de TDI.

Conclusies

Tussen aansluiting 33 en 34 van de A15 is sprake van een structureel capaciteitsprobleem. De enige oplossingen hiervoor zijn uitbreiding van capaciteit op vermindering van aanbod. Om de capaciteit te vergroten zal de snelweg op dit stuk in beide richtingen verbreed moeten worden wat langlopend project zal zijn. Om het aanbod te verminderen zou een deel van het verkeer buiten de snelweg om van de N323 naar Tiel kunnen worden geleid.

Op korte termijn zal vooral meer aandacht aan de weg besteedt kunnen worden. Het onderhoud laat te wensen over en in de spits is geen weginspecteur aanwezig omdat de A15 vooralsnog geen prioriteit heeft..

Resultaten van het interview met Theo Huijgen

In het interview met over de situatie op de A15 gaf Theo Huijgen aan dat de A15 in de spits een zeer drukke weg is. Hierdoor ontstaan meteen files zodra op de A15 of in de omgeving iets gebeurt. Hierbij moet gedacht worden aan een ongeval op de A15 of een stremming op een andere snelweg waardoor verkeer over de A15 wordt omgeleid. De grote prioriteit van de A50 boven de A15 wordt als onredelijk ervaren. De inspecteurs krijgen de opdracht er alles aan te doen om de A50 vrij te houden terwijl een file die op de A15 moet blijven staan. Files op de A15 komen over het algemeen niet volledig tot stilstand, zolang er geen ongevallen voorkomen blijft het verkeer in beweging. Daarnaast laat veiligheidssituatie op de A15 te wensen over. Doordat een aantal van de vele kunstwerken te smal zijn ontbreken hier de vluchtstroken waardoor het werk van de spitsinspecteurs bemoeilijkt wordt. Bij sommige kunstwerken is bovendien het zicht slecht door de hoogteverschillen. Signalering en verlichting zijn op dit stuk snelweg nergens aanwezig wat de kans op ongevallen bij gevaarlijke punten, files of herstelwerkzaamheden vergroot.

Files in de oostelijke richting

De capaciteit van de verkeersregelininstallaties bovenaan aansluiting 33 bij Tiel zijn ontoereikend. Hierdoor kan het voorkomen dat de rij voor het verkeerslicht uitgroeit tot op de snelweg. Dit probleem kan zich zowel in de ochtend als avondspsits voordoen. Ook de lengte van de invoeger bij deze aansluiting is een probleem waardoor voertuigen

met lage snelheid de snelweg op komen. Door deze problemen bij aansluiting 33 ontstaat hier de kop van een file. De invoeger kan niet zomaar verlengd worden doordat zich even verderop het viaduct over de Grote Brugse Grintweg bevindt. Dit viaduct is slechts breed genoeg voor in totaal vier rijstroken. Ook de VRI bij aansluiting 35 vormt een probleem. Door capaciteitsproblemen komt het verkeer hier in de ochtendspits dagelijks tot op de snelweg. Hierdoor ontstaat op de snelweg vooral een veiligheidsprobleem. Daarnaast is bij het spoorviaduct vlak voor afslag Wadenoijsen een gevaarlijk punt doordat het zicht daar erg slecht is als gevolg van hoogteverschillen. Op dit punt ontstaan daardoor regelmatig ongevallen. Tot slot ontstaan voor knooppunt Valburg regelmatig files die kunnen uitgroeien tot voorbij Ochten. Deze file is het gevolg van de drukte op de A50.

Files in westelijke richting

Net als in oostelijke richting kan ook in westelijke richting een file ontstaan bij aansluiting 33. Ook hier is het belangrijkste probleem dat de rij van auto's, die opgesteld staan voor de VRI bovenaan de afrit, tot op de snelweg kan groeien.

Oorzaken en oplossingen van files in beide richtingen

Zoals hierboven aangegeven zijn de capaciteiten van de VRI's bij afslag 33 het grootste probleem. Wellicht kan dit verholpen worden door de programmering van de VRI's aan te passen. Ook elders op de snelweg kunnen bij geringe verstoringen files ontstaan doordat het verkeersaanbod dicht in de buurt van de capaciteit komt. De capaciteit kan verhoogd worden door viaducten met vluchtstroken uit te voeren. Hiermee worden optische versmallingen weggenomen zodat mensen minder afremmen en neemt de veiligheid toe. Als het viaduct over de Grote Brugse Grintweg verbreed wordt kunnen bovendien uit- en invoegers van aansluiting 33 bovendien verlengd worden waardoor het invoegen gelijkmatiger zal gaan. Daarnaast kan vaste signalering boven de weg helpen om incidenten te voorkomen. Met behulp van de signalering kan bovendien een rijstrook afgesloten worden in geval van een incident waardoor betrokken voertuigen sneller en veiliger weggenomen kunnen worden. Ook schades aan de geleiderail kunnen met signalering veiliger en sneller hersteld worden.

Conclusies

De A15 heeft op dit moment ondanks de grote drukte geen prioriteit waardoor in principe geen weginspecteurs op de A15 aanwezig zijn. Theo Huijgen heeft daardoor geen goed inzicht in de dagelijkse situatie op de A15. De grootste problemen die hij ziet zijn de aansluiting 33 bij Tiel die het verkeersaanbod niet kan verwerken en het onrustige wegbeeld met veel smalle kunstwerken. Oplossingen moeten worden gezocht in het vervangen van kunstwerken zodat vluchtstroken aangelegd kunnen worden en het plaatsen van signalering.

Bijlage 2. Schatting intensiteitswaarden 2006

In de onderstaande tabel is een indicatie gegeven van de I/C waarden op de A15 bij Tiel. Omdat van de A15 geen jongere spitsintensiteiten beschikbaar waren dan de in de Quickscan gebruikte waarden van 2002 is aangenomen dat de spitsintensiteiten evenredig met de etmaalintensiteiten toenemen. Er vanuit gaande dat de capaciteit van de weg gelijk gebleven is zullen de I/C waarden gelijk meestijgen. De berekende I/C waarden voor 2006 zijn weergegeven in de laatste kolom. Deze waarden zijn slechts indicatief omdat zowel een goede capaciteitsbepaling als een recente telling van de wegvakken ontbreken.

Tabel 5: Intensiteiten en I/C waarden op de A15

Etmaalintensiteit werkdag						I/C		toename- factor 2002 - 2006	I/C 2006
Bron		Quickscan		Modelwaarden RWS		Quickscan			
Wegvak		2002	2020-ref	2006	2005	1998	2002		
Kp.Deil	Meteren	57148	78398	63622	62611	0,81	0,78	1,11	0,86
Meteren	Wadenoyen	58067	78045	58720	57666	0,76	0,82	1,01	0,82
Wadenoyen	Tiel W	57269	83604	66699	65611	0,84	0,80	1,16	0,94
Tiel W	Tiel	55118	83012	65738	64790	0,79	0,77	1,19	0,92
Tiel	Echteld	61558	87257	72222	70918	0,84	0,81	1,17	0,95
Echteld	Ochten	52400	77617	58434	56926	0,74	0,69	1,12	0,77

Als de nieuwe I/C waarden bekeken worden dan blijkt dat in vrijwel alle wegvakken de I/C waarden boven de 0,85 is uitgestegen en dat er dus op de meeste plaatsen sprake van een knelpunt zou zijn.

Bijlage 3. Gemiddelde rijsnelheid

Om de invloed van de reistijd te bepalen op de A15 zijn gedurende een ochtend- en een avondspits een aantal ritten gemaakt waarbij de tijd tussen twee aansluitingen is vastgelegd. Met behulp van de tijd en de afstand tussen deze aansluitingen is de gemiddelde snelheid die gehaald kan worden bepaald.

Gedurende de ochtendspits heeft zich eenmaal gedurende korte tijd een file voorgedaan. De lage gemiddelde snelheid die hierdoor is veroorzaakt is terug te vinden in meting 2.

Enkele keren is het door de verkeersdruk niet gelukt om op het goede moment de tijd vast te leggen. Hierdoor ontbreken op enkele plaatsen in de tabel de tijden.

Tabel 6: Gemiddelde rij snelheden tussen twee aansluitingen

Westelijke rijrichting ochtenspits							
		Geldermalsen	Wadenoijen	Tiel-West	Tiel	Echteld	Ochten
	Positie aansluiting (km)	121,1	123,6	127,2	130,8	134,9	140,9
meting 1	tijd (s)		558	444	331	197	0
	v (m/s)		31,6	31,9	30,6	30,5	
	v (km/u)		113,7	114,7	110,1	109,6	
	% v max		94,7%	95,6%	91,8%	91,4%	
meting 2	tijd (s)	725	647	538		209	0
	v (m/s)	32,1	33,0		23,4	28,7	
	v (km/u)	115,4	118,9		84,3	103,3	
	% v max	96,2%	99,1%		70,2%	86,1%	

Oostelijke richting ochtenspits							
		Geldermalsen	Wadenoijen	Tiel-West	Tiel	Echteld	Ochten
	Positie aansluiting (km)	121,1	123,6	127,2	130,8	134,9	140,9
meting 1	tijd (s)	0		189	304	444	637
	v (m/s)		32,3	31,3	29,3	31,1	
	v (km/u)		116,2	112,7	105,4	111,9	
	% v max		96,8%	93,9%	87,9%	93,3%	
meting 2	tijd (s)		0		214	336	520
	v (m/s)			33,6	33,6	32,6	
	v (km/u)			121,1	121,0	117,4	
	% v max			100,9%	100,8%	97,8%	

Oostelijke richting avondspits							
		Geldermalsen	Wadenoijen	Tiel-West	Tiel	Echteld	Ochten
	Positie aansluiting (km)	121,1	123,6	127,2	130,8	134,9	140,9
meting 1	tijd (s)		0	125	241	375	
	v (m/s)		28,8	31,0	30,6		
	v (km/u)		103,7	111,7	110,1		
	% v max		86,4%	93,1%	91,8%		
meting 2	tijd (s)	0	97	230	353	484	
	v (m/s)	25,8	27,1	29,3	31,3		
	v (km/u)	92,8	97,4	105,4	112,7		
	% v max	77,3%	81,2%	87,8%	93,9%		

meting 3 17.25u	tijd (s)	0	95	345	470
	v (m/s)	26,3	28,8	32,8	
	v (km/u)	94,7	103,7	118,1	
	% v max	78,9%	86,4%	98,4%	
meting 4 17.45u	tijd (s)	0	85	338	468
	v (m/s)	29,4	28,5	31,5	
	v (km/u)	105,9	102,5	113,5	
	% v max	88,2%	85,4%	94,6%	