

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0)570 666 222
F +31 (0)570 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

Den Haag
Verheeskade 197
2521 DD Den Haag

Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

Gemeente Arnhem

Analyse verkeerseffecten ontwikkelingen structuurvisie

Datum 3 augustus 2011
Kenmerk ARH226/Mda/1356
Eerste versie 3 augustus 2011

1 Inleiding

Aanleiding

De gemeente Arnhem is bezig met het opstellen van een nieuwe structuurvisie. Dit beschrijft de stedelijke hoofdstructuur voor 2020 inclusief een doorkijk naar 2040. Voor de nieuwe structuurvisie doorloopt Arnhem de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.). De procedure geeft het milieubelang een plek in de besluitvorming. Met het doorlopen van de m.e.r.-procedure is het nodig de milieueffecten van de structuurvisie te bepalen. Goudappel Coffeng is hiervoor gevraagd een aantal verkeersberekeningen te doen. Het doel hiervan is tweeledig. Aan de ene kant vormt dit de input voor lucht- en geluidberekeningen die DGMR vervolgens uitvoert. Aan de andere kant vormt het een analyse van de verkeerseffecten die ontstaan door de ruimtelijke ontwikkelingen die in de structuurvisie zijn beschreven.

Onderzochte verkeerssituaties

Voor deze studie zijn een vijftal verkeerssituaties onderzocht:

- Verkeersbeeld situatie 2010 *(in overeenstemming met de Verkenningennota Bereikbaarheid)*.
- Verkeersbeeld situatie 2020 *(in overeenstemming met de Verkenningennota Bereikbaarheid)*.
- Verkeersbeeld situatie 2040 *(in overeenstemming met de Verkenningennota Bereikbaarheid; met de toevoeging van autonome verkeersgroei periode 2020-2040 en doortrekking Heijenoordseweg)*.
- Verkeersbeeld situatie 2020 exclusief structuurvisie *(aanpassen op ruimtelijke ontwikkelingen structuurvisie)*.

- Verkeersbeeld situatie 2040 exclusief structuurvisie (*aanpassen op ruimtelijke ontwikkelingen structuurvisie*).

Voor alle toekomstige situaties is uitgegaan van een gerealiseerde doorgetrokken A15.

Deze notitie geeft een toelichting bij de verkeersplots van de bovenstaande verkeerssituaties.

- Het verkeersbeeld situatie 2010 beschrijft de huidige situatie. Deze is gebruikt om de groei van het verkeer in de toekomstige situaties tegen af te zetten.
- Het verkeersbeeld situatie 2020 geeft de verkeersprognose zoals deze is gebruikt in de Verkenningennota Bereikbaarheid. Deze prognose gebruiken wij om een vergelijking te maken met een prognose 2020 zonder de ontwikkelingen uit de structuurvisie.
- Naast de prognose 2020 gebruiken wij ook een doorkijk naar 2040. Hiervoor is de prognose 2040 uit de Verkenningennota Bereikbaarheid gebruikt. Op deze verkeerssituatie zijn 2 aanpassingen verricht. Ten eerste is een autonome verkeersgroei toegevoegd. Deze autonome verkeersgroei tussen 2020 en 2040 hebben wij gebaseerd op de groeicijfers uit het NRM. Ten tweede hebben wij een doorgetrokken Heijenoordseweg verondersteld tussen de Amsterdamseweg en de Utrechtseweg (zie bijlage 1). De doorkijk naar 2040 gebruiken wij om een vergelijking te maken met een situatie 2040 zonder ontwikkelingen uit de structuurvisie.

Het verkeersmodel van de Regio Arnhem wordt elk half jaar opnieuw geactualiseerd. De berekeningen die eerder in het kader van de structuurvisie (Verkenningennota Bereikbaarheid) zijn gedaan, zijn uitgevoerd met de versie voorjaar 2010. In deze studie is ervoor gekozen om aansluiting te houden bij deze eerdere studie. Ondertussen is het verkeersmodel in het voorjaar van 2011 verder geactualiseerd. Belangrijkste verandering in de actualisatie is dat het percentage vrachtverkeer op de centrumring naar beneden is bijgesteld. Door de keuze om gebruik te maken van de prognoses uit de Verkenningennota Bereikbaarheid komen deze nieuwe inzichten niet tot uitdrukking in de resultaten.

Ontwikkelingen uit de structuurvisie

In het bepalen van de verkeerssituaties is een beeld gemaakt welke ruimtelijke ontwikkelingen zijn gekoppeld aan de structuurvisie. Hiervoor heeft de informatie uit de Notitie Reikwijdte en Detailniveau MER als leidraad gediend. Voor de varianten 'exclusief ontwikkelingen structuurvisie' hebben we de woningaantallen en arbeidsplaatsen, genoemd in pagina's 8 t/m 10, gebruikt. Belangrijk om te vermelden is de ruimtelijke ontwikkelingen uit de structuurvisie slechts een deel van de totale ruimtelijke ontwikkelingen zijn opgenomen in de prognoses 2020 en 2040 voor Arnhem. Zoals bijvoorbeeld de verdere bouw van Schuytgraaf en de ontwikkelingen rondom Centraal Station. Het totaal aan opgenomen ruimtelijk programma in de prognoses is te vinden in het actualisatiedossier van het verkeersmodel.

Ten opzichte van de structuurvisie hebben wij in de berekeningen op enkele plekken afgeweken van de informatie uit de Notitie Reikwijdte en Detailniveau MER. Dit omdat

een aantal ontwikkelingen niet zijn opgenomen in de prognoses zoals deze voortkomen uit de actualisatierondes van het verkeersmodel.

- Voor woningbouw geldt dat de locaties Arnhem Centraal Oost, Merwedeterrein en Kamp Koningsweg Noord niet zijn opgenomen. Deze locaties komen dus niet naar voren in de 'inclusief' variant in situatie 2020 als 2040.
- Voor de ontwikkelingen in de detailhandel hebben we de ontwikkeling van Rijnboog buiten beschouwing gelaten in de varianten 'exclusief structuurvisie'. Hierover heeft reeds besluitvorming plaatsgevonden.

Voor een exact overzicht van de gebruikte woningaantallen en arbeidsplaatsen is een gedetailleerd overzicht gemaakt (zie bijlage 2).

2 Analyse resultaten structuurvisie

Verkeerseffecten structuurvisie in 2020

Toelichting bij de verkeersplots:

- *Verkeerssituatie 2020 inclusief structuurvisie (etmaal/ mvt)*
- *Verkeerssituatie 2020 exclusief structuurvisie (etmaal/ mvt)*
- *Verschilplot verkeerssituatie inclusief vs exclusief structuurvisie 2020 (abs/etmaal/ mvt)*
- *Verschilplot verkeerssituatie inclusief vs exclusief structuurvisie 2020 (rel/etmaal/ mvt)*
- *Verschilplot ontwikkelingen inclusief vs exclusief structuurvisie 2020 (inw. en arb.)*

De verschillen tussen de situatie met en zonder ontwikkelingen structuurvisie 2020 zijn beperkt. Op de beide bruggen (John Frostbrug en Nelson Mandelabrug) leveren de ontwikkelingen van de structuurvisie ongeveer 1% meer autoverkeer op (in motorvoertuigen per etmaal). Ook op andere plekken op de hoofdstructuur van Arnhem zoals de Amsterdamseweg, de Apeldoornseweg, de Westervoortsedijk en de Burgemeester Matsersingel zijn er nauwelijks verschillen zichtbaar (maximaal 1% meer verkeer). Zie ook onderstaande grafiek.

	Prognose 2020 inclusief ontwikkelingen struc- tuurvisie	Prognose 2020 exclusief ontwikke- lingen structuurvisie	Verschil
John Frostbrug	37.300	37.100	200 (1%)
Nelson Mandelabrug	35.800	35.500	300 (1%)
Amsterdamseweg	16.700	16.700	Geen
Apeldoornseweg	22.300	22.200	100 (0,5%)
Westervoortsedijk	29.100	29.000	100 (0,5%)
Burgemeester Matsersingel	17.200	16.900	300 (2%)

Verschillen verkeersintensiteiten op de hoofdstructuur van Arnhem (exacte ligging meetpunten zie bijlage 3).

De plannen uit de structuurvisie tot 2020 hebben wel lokale effecten. De ontwikkelingen op Arnhems Buiten zorgen voor meer verkeer op de Klingelbeekseweg. Hier groeit het verkeer met circa 10% (ongeveer 100 extra motorvoertuigen per etmaal). Op het oostelijke deel van de Utrechtseweg en Onderlangs neemt het verkeer door de ontwikkelingen op Arnhems Buiten met 5% toe.

De ontwikkeling van het oostelijk centrumgebied geeft extra verkeer over de Nieuwe Kade en de Badhuisstraat. De Badhuisstraat als ontsluitingsroute geeft ongeveer 500 extra motorvoertuigen per etmaal (lokale toename van 40%). De Nieuwe Kade krijgt tot 200 extra motorvoertuigen te verwerken. Op de Westervoortsedijk ter hoogte van de Badhuisstraat groeit het verkeer hierdoor met 2% (250 extra motorvoertuigen).

Rondom Presikhaaf geven de diverse ontwikkelingen extra verkeer van 1 a 2% over de diverse hoofdwegen in de wijk. Bijvoorbeeld Lange Water krijgt door de plannen uit de

structuurvisie ongeveer 300 tot 450 extra motorvoertuigen meer te verwerken. Het grootste effect ontstaat op de Lange Wal. Hier nemen de verkeersintensiteiten toe met ongeveer 4%. Door de ontwikkelingen van vooral Presikhaaf Centrum ontstaan hier ongeveer 400 motorvoertuigen per etmaal meer.

Globale conclusie

De verschillen met en zonder structuurvisie zijn voor de verkeerssituatie in 2020 beperkt. De verklaring hiervoor is tweeledig:

- het extra verkeer dat ontstaat door de ontwikkelingen uit de structuurvisie is nihil in vergelijking met het verkeer dat al rondrijdt over de hoofdstructuur van Arnhem in 2020. De effecten zijn vooral lokaal;
- het extra ruimtelijk programma uit de structuurvisie voor 2020 is niet zodanig groot dat dit leidt tot zichtbare verkeerstoenames op de hoofdstructuur van Arnhem. Het verschil in ruimtelijk programma behelst 930 woningen en 760 arbeidsplaatsen (zie ook bijlage 2).

Verkeerseffecten structuurvisie in 2040

Toelichting bij de verkeersplots:

- *Verkeerssituatie 2040 inclusief structuurvisie (etmaal/ mvt)*
- *Verkeerssituatie 2040 exclusief structuurvisie (etmaal/ mvt)*
- *Vershilplot verkeerssituatie inclusief vs exclusief structuurvisie 2040 (abs/etmaal/ mvt)*
- *Vershilplot verkeerssituatie inclusief vs exclusief structuurvisie 2040 (rel/etmaal/ mvt)*
- *Vershilplot ontwikkelingen inclusief vs exclusief structuurvisie 2040 (inw. en arb.)*

Voor de verkeerssituatie 2040 valt op dat een situatie met en zonder ontwikkelingen structuurvisie beperkte effecten heeft voor de verkeersgroei op de hoofdinfrastructuur van Arnhem. De John Frostbrug zal door de ontwikkelingen uit de structuurvisie ongeveer 1% drukker worden, de Nelson Mandelabrug krijgt 2% tot 5% meer autoverkeer te verwerken. Ook op de andere locaties van de hoofdstructuur zijn de verschillen beperkt. Zie ook onderstaande grafiek.

	Prognose 2040 inclusief ontwikkelingen struc- tuurvisie	Prognose 2040 exclusief ontwikkelingen structuurvisie	Vershil
John Frostbrug	40.800	40.700	100 (0,5%)
Nelson Mandelabrug	40.900	39.600	1.300 (3%)
Amsterdamseweg	16.900	17.200	300 (2%)
Apeldoornseweg	22.700	22.700	Geen
Westervoortsedijk	33.400	33.500	100 (0,5%)
Burgemeester Matsersingel	18.100	17.800	300 (2%)

Verschillen verkeersintensiteiten op de hoofdstructuur van Arnhem (exakte ligging meetpunten zie bijlage 3).

Een belangrijk verschil tussen de beide verkeerssituaties 2040 is de aanpassing en doortrekking van de Heijenoordseweg. Een robuuste verbinding tussen de Amsterdamseweg

en de Utrechtseweg leidt tot herverdelingseffecten van het verkeer aan de westkant van het centrum. Met een doorgetrokken Heijenoordseweg krijgt de Amsterdamseweg een sterkere functie als ontsluitingsroute vanuit en naar Arnhem. De route Amsterdamseweg - Heijenoordseweg - centrum en vice versa wordt aantrekkelijker. Het oostelijk deel van de Utrechtseweg en de route Onderlangs krijgen hierdoor meer verkeer te verwerken.

De plannen uit de structuurvisie tot 2040 hebben wel lokale effecten. De grootste veranderingen ontstaan rondom Arnhems Buiten door een combinatie van ruimtelijke ontwikkelingen en een nieuwe ontsluitingsstructuur. De Heijenoordseweg wordt een ontsluitingsroute voor Arnhems Buiten. Hier neemt het verkeer derhalve fors toe met ongeveer 55% (6.000 extra motorvoertuigen per etmaal). Vooral het westelijke deel van de Utrechtseweg en de Schelmseweg (biede Oosterbeek) worden flink rustiger (ongeveer 15%). Rondom het terrein van Akzo ontstaan ook lokale verkeerstoenames. Het extra verkeer door de woningbouw aldaar verspreidt zich over de infrastructuur. Toenames ontstaan op de Raapopseweg met 800 extra voertuigen (10% drukker), de Velperweg met circa 1.000 extra motorvoertuigen (8% drukker) en op de Vosdijk met 350 motorvoertuigen extra (5% drukker).

De ontwikkeling van het oostelijk centrumgebied geeft extra verkeer over de Nieuwe Kade en de Badhuisstraat. In vergelijking met 2020 is in 2040 meer ruimtelijk programma toegevoegd. De Badhuisstraat als ontsluitingsroute geeft bijna 900 extra motorvoertuigen per etmaal (toename van 50%). De Nieuwe Kade krijgt tot 300 extra motorvoertuigen te verwerken. Op de Westervoortsedijk ter hoogte van de Badhuisstraat groeit het verkeer hierdoor met 2% (300 extra motorvoertuigen).

Rondom Presikhaaf geldt hetzelfde als de vergelijking in 2020. Nu zijn de verschillen tussen de verkeerssituaties met en zonder structuurvisie iets groter. De diverse ontwikkelingen in Presikhaaf geven ongeveer 3 a 4% extra verkeer over de diverse hoofdwegen in de wijk. Bijvoorbeeld Lange Water krijgt door de plannen uit de structuurvisie ongeveer 500 tot 600 extra motorvoertuigen meer te verwerken.

In Arnhem Zuid zijn de effecten gering. De ruimtelijke verschillen ontstaan door de ontwikkelingen in Malburgen en Centrum Zuid. In Malburgen ontstaan lokale verschillen op de Huissensestraat en de Akeleistraat. De ontwikkeling geeft ongeveer 2% a 3% meer verkeer op deze wegen. Dit komt neer op 100 tot 300 motorvoertuigen meer. Door Centrum Zuid krijgt het eerste deel van de Kronenburgsingel meer verkeer te verwerken. Hier ontstaan toenames tot 10%. Door de ontwikkeling aldaar rijden er 1400 extra motorvoertuigen over de Kronenburgsingel. Het extra verkeer verspreidt zich snel. Op de Burgemeester Matsersingel geeft de ontwikkeling 2 tot 3% extra verkeer.

Globale conclusie

De verschillen met en zonder structuurvisie zijn voor de verkeerssituatie in 2040 voor de hoofdstructuur minimaal. Lokaal zijn de verschillen groter. Naast de ruimtelijke ontwikkelingen uit de structuurvisie speelt ook de doortrekking van de Heijenoordseweg hierin een belangrijke rol.

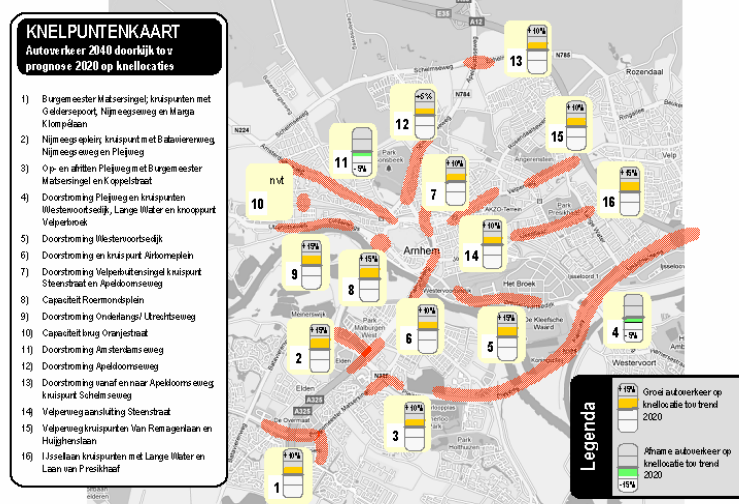
3 Effecten op knelpunten verkeersafwikkeling

In de Verkenningennota Bereikbaarheid zijn 16 knelpunten in de verkeersafwikkeling geïdentificeerd. In de nota is vastgesteld dat voor de komende 10 jaar op een aantal wegvakken het autoverkeer in Arnhem trendmatig met meer dan 20% groeit. Een belangrijke conclusie uit dit onderzoek is dat ook zonder de ontwikkelingen uit de structuurvisie het groeipeil hetzelfde is. Ook op de knelpunten van de verkeersafwikkeling in Arnhem is het verschil tussen de prognose 2020 met en zonder structuurplan beperkt. De etmaalintensiteiten op de knelpunten kennen een maximale toename van 2 à 3%. Op de meeste knelpunten blijft de groei van de verkeersintensiteiten beperkt tot onder de 1%. (zie ook de verschilplots Verkeerssituatie inclusief vs exclusief structuurvisie 2020)

Naar 2040 vlakt de groei van het autoverkeer in Arnhem af. Op de hoofdstructuur is het algehele beeld dat de verkeersintensiteiten met nog eens 10 tot 15% toenemen. In het figuur hieronder is de groei van het autoverkeer tussen 2020 en 2040 op de knelpunten inzichtelijk gemaakt. Het effect van de doortrekking van de Heijenoordseweg is hierin ook zichtbaar. Het autoverkeer op het oostelijke deel van de Amsterdamseweg loopt terug. (zie effecten hieronder).

Doorkijk 2040 vs prognose 2020

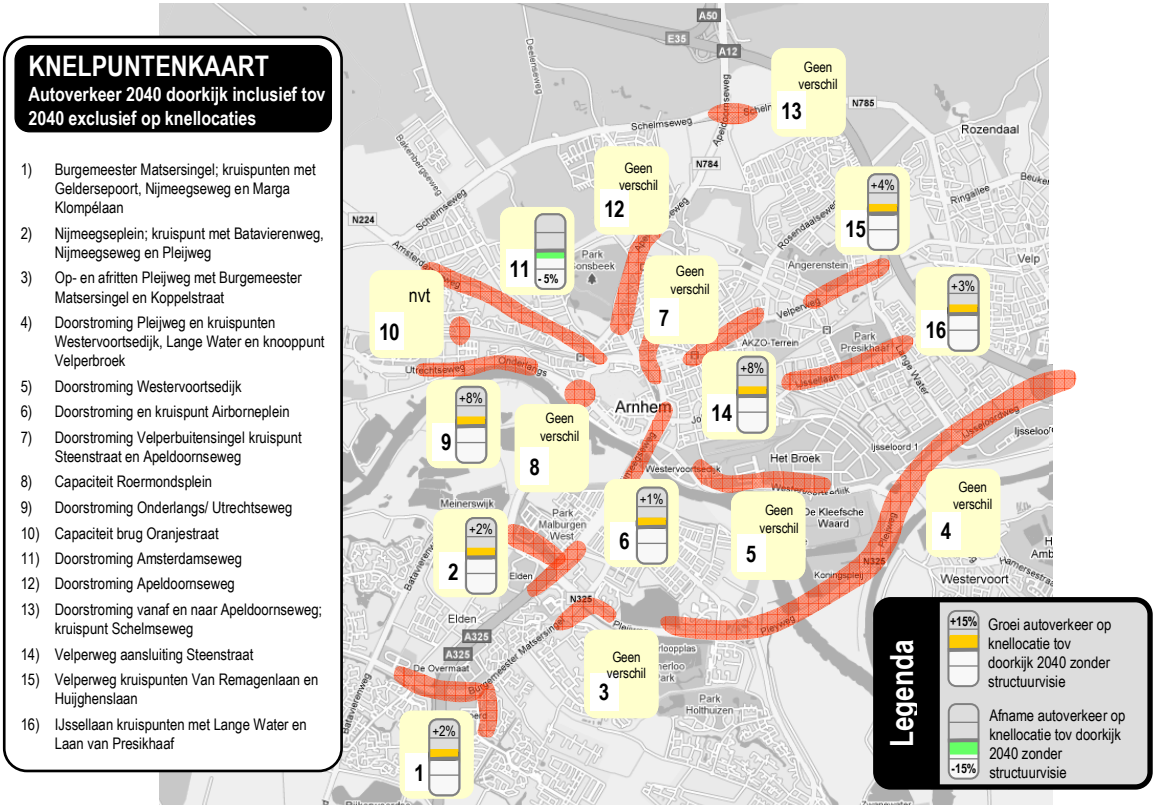
Beide inclusief ontwikkelingen structuurplan



De groei naar 2040 vlakt dus af. Een doorkijk 2040 zonder de ontwikkelingen uit de structuurvisie geeft hierop een kleine nuancering. Het verschil voor het verkeersbeeld 2040 in een situatie met en zonder ontwikkelingen uit de structuurvisie is hieronder in kaart gebracht.

Doorkijk 2040 met en zonder structuurvisie

Vershil in autoverkeer op knellocaties



Verschillen vinden plaats op de Velperweg en de IJssellaan. Met de ontwikkelingen uit de structuurvisie zal in vergelijking zonder ontwikkelingen ongeveer 3 tot 8% meer verkeer ontstaan. Dit komt door de woningbouwplannen op het AKZO-terrein en op een aantal locaties in Presikhaaf.

De veranderingen op de locaties Amsterdamseweg en Onderlangs ontstaan onder invloed van de doortrekking Heijenoordseweg. In de structuurvisie is aangenomen dat deze is doorgetrokken. Hierdoor treedt een verschuiving van het verkeer op, van het oostelijke deel van de Amsterdamseweg naar de route Onderlangs.

4 Bereikbaarheidseffecten economische kernlocaties

De bedrijvigheid, leisure en onderwijsvoorzieningen in Arnhem liggen in verschillende economische kernlocaties geconcentreerd. In totaal spreekt de Verkenningennota Bereikbaarheid over 18 economische kernlocaties.

Omwillen van de economische vitaliteit is een goede bereikbaarheid van deze locaties van belang. Onder bereikbaarheid wordt verstaan het aantal mensen dat in staat is binnen een bepaalde reistijd de locaties te bereiken. Voor de auto is de ontwikkeling van de knelpunten in de stad hierbij van belang, maar ook de files op de rijkswegen.

Situatie 2020

De effecten op de verkeersafwikkeling door de ruimtelijke ontwikkeling uit de structuurvisie op de knelpunten is beperkt. Zoals gesteld nemen de etmaalintensiteiten op de knelpunten nooit meer toe dan 2 à 3% door de structuurvisie in 2020. Op de meeste knelpuntlocaties blijft de groei van het autoverkeer beperkt tot onder de 1%. De verkeersafwikkeling verschilt derhalve niet wezenlijk in een situatie met en een situatie zonder structuurvisie. Onze inschatting is dat er geen tot zeer beperkte reistijdverschillen ontstaan voor het autoverkeer van en naar de economische kerngebieden.

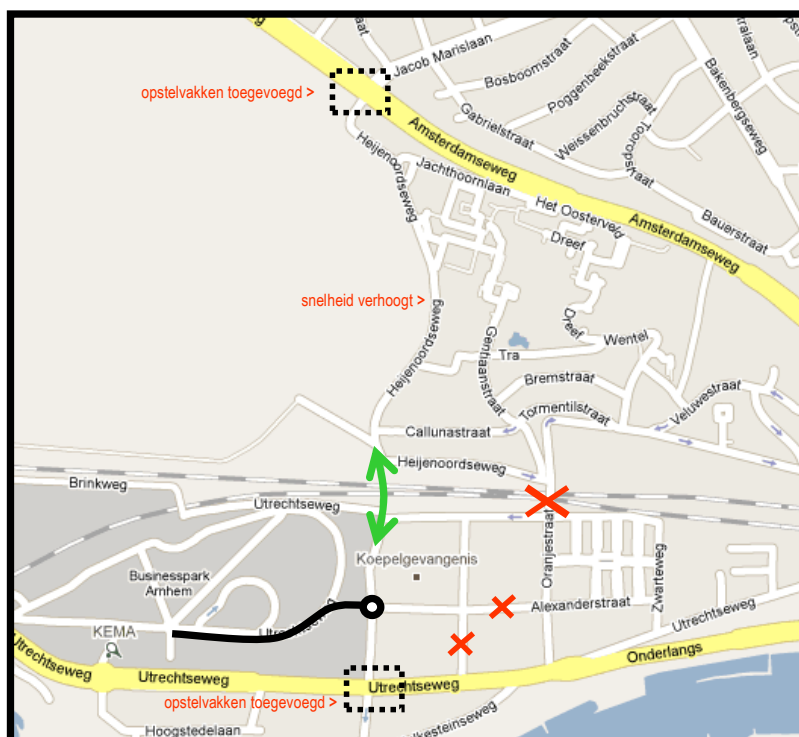
Situatie 2040

Ook voor de situatie 2040 geldt dat de effecten op de verkeersafwikkeling door de ruimtelijke ontwikkeling uit de structuurvisie op de knelpunten beperkt is. Wel zijn hier meer lokale verschillen waarneembaar. Op de knelpunten in Arnhem Noordoost (Velperweg aansluiting Steenstraat, Velperweg kruisunten Van Remagenlaan en Huijgenslaan en de Ijssellaan met de kruispunten met Lange Water en Laan van Presikhaaf) ontstaan toenames in het verkeer. Hierdoor kan de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op deze knelpunten verder afnemen. Dit heeft negatieve gevolgen voor de bereikbaarheid van de economische kernlocaties in de nabijheid. Vooral de Velperweg en omgeving en in mindere mate de Hogeschool Arnhem Nijmegen en winkelcentrum Presikhaaf kunnen gevolgen ondervinden. Onze inschatting dat hierdoor extra reistijd ontstaat. Deze extra reistijd zal minimaal zijn.

Bijlage 1: aanpassing Heijenoordseweg

In de situatie 2040 is de Heijenoordseweg aangepast. Hier is een robuuste verbinding ingevoerd tussen de Amsterdamseweg en de Utrechtseweg. Voor het tracé van de verbinding sluiten we ons aan bij de eerdere verkenning zoals deze is uitgevoerd van de Verkenningennota Bereikbaarheid. In deze nota is uitgesproken dat nadere studie nodig is voor de daadwerkelijke uitwerking van een dergelijke ingreep.

De verbinding bij Heijenoord geeft een robuuste structuur in de ontsluiting van het bedrijvenpark Arnhems Buiten. Bovendien zorgt een robuust viaduct over het spoor voor het bundelen van het autoverkeer door Heijenoord en Lombok. Hierdoor wordt sluipverkeer in deze wijken beperkt. Dit is ondersteund door een reeks van maatregelen om sluipverkeer op voorhand uit te sluiten. Hiervoor zijn in Lombok een aantal afsluitingen opgesteld, zie onderstaand figuur.



Bijlage 2: Lijst projecten voor berekeningen PlanMER

	Situatie 2020 (Verkenningennota Bereikbaarheid)	Situatie 2040 (Verkenningennota Bereikbaarheid: De Verrekijk)	Situatie 2020 zonder ontwikkelingen structuurplan	Situatie 2040 zonder ontwikkelingen structuurplan	Situatie 2020 (Verkenningennota Bereikbaarheid)	Situatie 2040 (Verkenningennota Bereikbaarheid: De Verrekijk)	Situatie 2020 zonder ontwikkelingen structuurplan	Situatie 2040 zonder ontwikkelingen structuurplan
Projectomschrijving	woningen	woningen	woningen	woningen	arb. plaatsen	arb. plaatsen	arb. plaatsen	arb. plaatsen
ontwikkelingen met wijzigingen structuurvisie								
AKZO	53	603	0	0	-800	-800		
Arnhems Buiten	131	252	0	0	1.300	1.300	780	780
Centrum Zuid	0	530			918	1.318	758	1.158
Coberco/centrum oost	149	286	0	0	250	500		
Het Dorp	39	150	0	0	200	200		
Larikshof	57	57	0	0	0	0		
Malburgen Nijmeegseweg	0	248	0	0	0	0		
Presikhaaf Centrum	83	160	0	0	161	161		
Presikhaaf RIJC Middagtersingel	0	55	0	0	0	0		
Presikhaaf RIJC Singravenlaan	51	51	0	0	0	0		
Presikhaaf RIJC West	138	138	0	0	0	0		
Rijnboog	229	985			729	729	457	457
TOTAAL	930	3.515	0	0	2.758	3.408	1.995	2.395

(dit overzicht is een deel van een totaal overzicht van ontwikkelingen die zijn opgenomen in de diverse varianten; dit is in een andere notitie opgemaakt)

Bijlage 3: Meetlocaties etmaalintensiteiten hoofdstructuur

