

Probleemverkenning N316



Probleemverkenning N316

referentie BRGH7-5/holj2/002	projectcode BRGH7-5	status definitief
projectleider drs. A.J. Gijsman	projectdirecteur mw. ir. C.M. Sluis	datum 16 februari 2010

autorisatie goedgekeurd	naam mw. ing. M.P. van de Graaff	paraaf 
-----------------------------------	--	--

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. DE ONTBREKENDE SCHAKEL	1
1.1. Inleiding	1
1.2. Historisch overzicht	2
1.3. Leeswijzer	3
2. PROBLEEM- EN DOELSTELLING N316	4
2.1. Probleemstelling	4
2.2. Doelstelling	4
3. RESULTATEN VERKEERSMODEL ZUIDWEST ACHTERHOEK	5
3.1. Uitgangspunten	5
3.2. Een trechtering van alternatieven	5
4. EEN PROBLEEMVERKENNING PER THEMA	7
4.1. Opzet van de probleemverkenning	7
4.2. Verkeer	7
4.2.1. Referentiesituatie vs. Ontbrekende Schakel	7
4.3. Lucht	10
4.3.1. Referentiesituatie vs. Ontbrekende Schakel	11
4.4. Geluid	12
4.4.1. Referentiesituatie vs. Ontbrekende Schakel	12
4.5. Bodem en water	13
4.5.1. Referentiesituatie vs. Ontbrekende Schakel	13
4.6. Ecologie	15
4.6.1. Referentiesituatie vs. Ontbrekende Schakel	15
4.7. Landbouw	16
4.7.1. Referentiesituatie vs. Ontbrekende Schakel	16
4.8. Recreatie	16
4.8.1. Referentiesituatie vs. Ontbrekende Schakel	17
5. SAMENVATTING	18

laatste bladzijde	1
-------------------	---

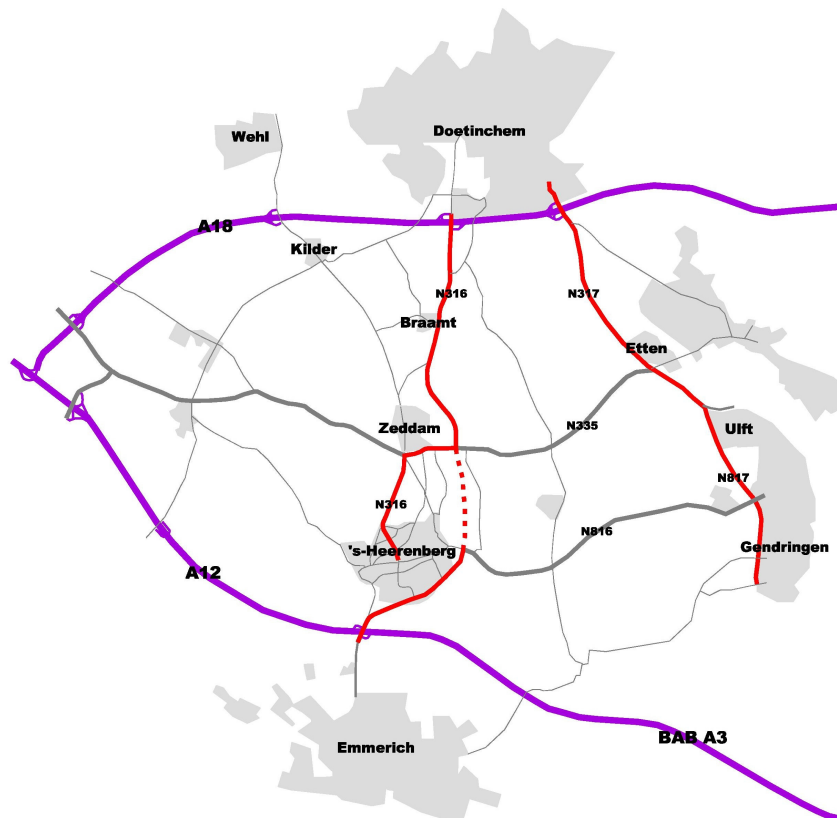
bijlagen	aantal bladzijden
-	-

1. DE ONTBREKENDE SCHAKEL

1.1. Inleiding

De toenmalige gemeente Bergh en de provincie hebben in de jaren negentig gezamenlijk een tracéstudie voor de N316 uitgevoerd. In 1996 zijn er door de provincie Gelderland en de toenmalige gemeente Bergh naar aanleiding van de tracéstudie afspraken gemaakt over de gefaseerde aanleg van de omleiding N316; omleiding Montferland.

afbeelding 1.1. Omgeving Ontbrekende Schakel



In 2005 is de omlegging Zeddum, het gedeelte tussen Braamt en de Terborgseweg (N335), geopend. In 2007 is de omlegging 's-Heerenberg, het gedeelte tussen de Meilandsedijk (N816) en de grensovergang, geopend. De N316 kent door het ontbreken van de centrale schakel een onlogische structuur.

Opname van de Ontbrekende Schakel in het provinciaal werkenprogramma is een voorwaarde voor de start van een planstudie. De uiteindelijke realisatie laat dan ook nog op zich wachten. De gemeente acht deze ontwikkeling niet wenselijk.

Daarnaast constateert de gemeente dat zich allerlei ruimtelijke ontwikkelingen voordoen binnen haar gemeentegrenzen en in de haar omringende gemeenten Doetinchem, Emmerich en Oude IJsselstreek waardoor de verkeersintensiteiten op de N316 en het gemeentelijke wegennet sterk toenemen. Rekening houdend met de grote belangen van de gemeente, te weten: de economische ontwikkeling van haar bedrijventerreinen, de bereikbaarheid van de bedrijven, de toeristische ontwikkeling van Montferland, de ontwikkeling van het landbouw ontwikkelingsgebied, en niet in de laatste plaats, de verkeersveiligheid en het leefmilieu in de kernen Zeddum, Lengel en 's Heerenberg, vindt zij het onverantwoord

te wachten met de planstudie. Daarom heeft de gemeente het initiatief genomen om een start te maken met de planstudie.

1.2. Historisch overzicht

quick scan

De gemeente Montferland heeft eind 2007 het initiatief genomen, ondersteund door omliggende gemeentes en de Stadsregio, voor het verrichten van een quick scan voor de Ontbrekende Schakel van de N316. In deze quick scan is de noodzaak van de Ontbrekende Schakel onderzocht. De quick scan is medio 2008 gereed gekomen en gepubliceerd.

De quick scan laat zien dat de gevolgen van de autonome ontwikkelingen, wanneer geen maatregelen worden genomen, de leefbaarheid in de kernen 's Heerenberg/Lengel, Zeddam, Ulft en Etten wordt aangetast. Daarnaast maakt het verkeer gebruik van bepaalde wegen die daar niet voor bedoeld zijn.

Verder blijkt uit de quick scan dat het volledig maken van knooppunt Oud-Dijk er niet voor zorgt dat een verschuiving optreedt van het verkeer van het provinciale en gemeentelijke wegennet rondom Zeddam en 's Heerenberg naar de autosnelwegen. Het volledig maken van knooppunt Oud-Dijk zal alleen lokaal tot verschuiving van verkeersstromen leiden.

Uit het onderzoek blijkt dat de eerste prioriteit uit moet gaan naar de aanleg van de Ontbrekende Schakel van de N316, tussen de N335, Terborgseweg en de N816, Meilandsedijk. De aanleg van de Ontbrekende Schakel maakt het provinciale wegennet namelijk compleet. Het doorgaand (vracht)verkeer heeft dan een rechtstreekse verbinding tussen de A18 en A12/BAB A3. Er treedt een verschuiving van verkeersstromen op van het gemeentelijke wegennet naar de Ontbrekende Schakel. Voor omwonenden zal de leefbaarheid toenemen en een doorsnijding van 's-Heerenberg is niet meer aan de orde. Daarnaast ontstaat er één duidelijke route voor doorgaand vrachtverkeer.

De Drieheuvelenweg zal minder gebruikt gaan worden en dat is gunstig voor de Ecologische Hoofd Structuur die door de Drieheuvelenweg doorsneden wordt.

De quick scan eindigt met een aanbeveling. Bij de quick scan is namelijk gebruik gemaakt van het regionale verkeersmodel van de Stadsregio. Om een betere prognose van de te verwachten ontwikkeling te kunnen maken zou het verkeersmodel geoptimaliseerd moeten worden door een gebiedsuitbreiding naar Doetinchem, Oude IJsselstreek en Duitsland.

verkeersmodel zuidwest Achterhoek

Gelet op de aanbeveling in de quick scan heeft de gemeente het initiatief genomen voor een nieuw verkeersonderzoek. Gezamenlijk hebben de gemeenten Doetinchem, Oude IJsselstreek en Montferland opdracht gegeven voor het opstellen van het verkeersmodel zuidwest Achterhoek. Aan dit onderzoek hebben Rijkswaterstaat, de provincie Gelderland en Landesbetrieb Strassenbau van Nordrhein Westfalen meegewerkt¹.

De gemeenten Oude IJsselstreek en Montferland hebben te maken met twee ontwikkelingen op verkeerskundig gebied. Enerzijds betreft het de gewenste doortrekking van de N316 tussen Zeddam en 's Heerenberg (de Ontbrekende Schakel), anderzijds worden de gemeenten geconfronteerd met een plan om aan de Duitse zijde van de grens een extra aansluiting te realiseren op de Bundesautobahn 3 (BAB 3) ter hoogte van de Netterdenschestrasse.

¹ De Stadsregio heeft gezien het belang van dit onderzoek de gemeente Montferland een financiële bijdrage toegezegd voor de ontwikkeling van het model.

Het verkeersmodel is zo opgezet dat inzicht is verkregen in afzonderlijke en de gecombineerde verkeerskundige effecten van bovenstaande ontwikkelingen. Daarnaast is in verband met milieuberekeningen het verkeersmodel uitgebeid naar een etmaalmodel, waarin alle dagdelen (ochtend-, avondspits, restdag) beschreven worden.

In het najaar van 2009 is het verkeersmodel opgeleverd. Na consultatie van de meewerkende partijen en een bijeenkomst met de provincie is het verkeersmodel kwalitatief goedgekeurd. Op basis van het verkeersmodel kunnen de verkeersontwikkelingen in het gebied geprognosticeerd worden.

Na goedkeuring van het verkeersmodel zijn er diverse prognoses opgesteld met het model. De resultaten van het verkeersmodel zuidwest Achterhoek sluiten daarbij volledig aan op de conclusies zoals uit de eerder besproken quick scan.

In hoofdstuk 3 zal nader worden ingegaan op het verkeersmodel zuidwest Achterhoek.

1.3. Leeswijzer

Deze probleemverkenning bestaat grofweg uit drie delen. In hoofdstuk 2 wordt eerst op de problemen en doelstelling van de N316 ingegaan. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de uitgangspunten en resultaten van het verkeersmodel zuidwest Achterhoek. Hoofdstuk 4 vormt de kern van de probleemverkenning, waar vanuit verschillende thema's wordt ingegaan op de effecten in de referentiesituatie en de situatie met Ontbrekende Schakel. Hoofdstuk 5 vormt de afsluiting van de probleemverkenning waarin overzichtelijk alle resultaten van de probleemverkenning per thema worden gepresenteerd.

2. PROBLEEM- EN DOELSTELLING N316

2.1. Probleemstelling

De probleemstelling van de N316 kan als volgt worden samengevat:

- de bereikbaarheid in termen van aantrekkelijkheid en directheid van de verbinding N316 met het huidige bedrijventerrein het Goor, staat onder druk, met name voor het vrachtverkeer;
- de verkeersintensiteiten op de huidige Drieheuvelenweg (N316) zorgen voor verstoring en versnippering van natuur;
- de verkeersintensiteiten op de huidige Drieheuvelenweg vormen een risico voor het grondwaterbeschermingsgebied;
- de versnipperde, provinciale wegenstructuur van de N316 zorgt voor meer sluipverkeer op het parallelle gemeentelijke wegennet. Het parallelle gemeentelijke wegennet is niet voor hoge verkeersintensiteiten, waaronder vrachtverkeer, ingericht;
- het doorgaande verkeer tast de leefbaarheid binnen en buiten de bebouwde kom van 's-Heerenberg, Lengel en Zeddam aan;
- de verkeersveiligheid in de lokale kernen wordt negatief beïnvloed.

2.2. Doelstelling

De doelstelling van het project 'Ontbrekende Schakel' is als volgt geformuleerd:

Het ontwikkelen van een optimale, toekomstvastе oplossing voor de verbetering van de bereikbaarheid en verkeersleefbaarheid in de gemeente.

De oplossing draagt bij aan:

- een vergroting van de bereikbaarheid van de verbinding N316 met het huidige bedrijventerrein het Goor in termen van aantrekkelijkheid en directheid;
- een betere 'match' tussen de inrichting van de weg en het gebruik van de weg door verkeer;
- een scheiding van lokaal en doorgaand, regionaal verkeer;
- de facilitatie van het verkeer ten gevolge van toekomstige economische ontwikkelingen (bedrijventerreinen);
- een stimulering van de regionale economische ontwikkeling door een betere bereikbaarheid;
- een duurzame oplossing voor de leefbaarheidsproblematiek;
- een vermindering van de negatieve effecten van lucht en geluid;
- een duurzame oplossing voor de problemen op het gebied van grondwater en ecologie;
- een verbetering van de verkeersveiligheid, met name in de lokale kernen.

Bij de gekozen oplossing worden eventuele negatieve effecten op bodem, water, ecologie, landbouw en recreatie zo veel mogelijk beperkt, eventueel door middel van mitigatie en/of compensatie.

3. RESULTATEN VERKEERSMODEL ZUIDWEST ACHTERHOEK

3.1. Uitgangspunten

Het verkeersmodel zuidwest Achterhoek kent de volgende uitgangspunten:

- het verkeersmodel zuidwest Achterhoek beschrijft het personenauto- en het vrachtverkeer in de ochtendspitsperiode (07.00-09.00 uur), de avondspitsperiode (16.00-18.00 uur), en de restdag. Samen vormen deze dagdelen de etmaalperiode;
- het verkeersmodel van Doetinchem is als basis gebruikt. Dit verkeersmodel heeft als basisjaar 2005 en als prognosejaar 2020;
- het al bestaande verkeersnetwerk uit het RVMK regio Arnhem² is overgenomen en toegevoegd aan het basismodel van Doetinchem;
- het verkeersmodel van Doetinchem is aan de zuidzijde uitgebreid met wegen van de gemeente Oude IJsselstreek. Hierbij is gebruik gemaakt van het Nationaal Wegenbestand. Het resulterende, gedetailleerde wegennet van de gemeenten is gecombineerd met het grofmazigere wegennet van het Nieuw Regionaal Model Oost-Nederland 3.0;
- het wegennet houdt niet op bij de landsgrens. Het Duitse deel van het grensgebied is overgenomen uit het verkeersmodel Nordrhein Westfalen. Dat is het wegennet van de kreisen Kleve, Wesel en Borken.

De belangrijkste functie van het verkeersmodel is het geven van prognoses van de verkeersstromen in de regio in het jaar 2020. Het toekomstige gebruik van de wegen in de regio is afhankelijk van:

- de toekomstige wegenstructuur in en rond de regio zuidwest Achterhoek;
- de verandering van de sociaal-economische gegevens (inwoners, arbeidsplaatsen) en de daardoor gewijzigde vertrekken en aankomsten per verkeersgebied;
- de autonome mobiliteitsgroei.

Enkele belangrijke wijzigingen in het wegennet 2020 ten opzichte van 2008, zijn:

- doortrekking van de A15 tussen knooppunt Valburg en Zevenaar;
- de ombouw van de N18 (Regionaal voorkeursalternatief).

Met het verkeersmodel zijn een aantal varianten doorgerekend. Het gaat om de volgende varianten:

0. situatie 2020, autonome ontwikkeling;
1. situatie 2020 met de Ontbrekende Schakel;
2. situatie 2020 met een volledig knooppunt Oud Dijk;
3. situatie 2020 met de nieuwe aansluiting Emmerich Ost op de BAB A3, nabij Netterden;
4. situatie 2020 de Omleiding Montferland en met de nieuwe aansluiting Emmerich Ost op de BAB A3, nabij Netterden.

Naar aanleiding van een gesprek met de provincie over de probleemverkenning is in januari 2010 het zogenaamde Korensingel alternatief, een verbindingsweg tussen de rotonde Meilandsedijk en de aansluiting van de Korensingel op de Drieheuvelenweg, ten noorden van 's Heerenberg doorgerekend.

5. Situatie 2020 met het Korensingel - alternatief.

3.2. Een trechtering van alternatieven

In de vorige paragraaf zijn de verschillende alternatieven weergegeven die zijn doorgerekend met het verkeersmodel. De belangrijkste resultaten van de doorrekening van de alternatieven in termen van veranderingen in intensiteiten zijn in bijlage I weergegeven³.

² Een verkeersmodel.

³ Voor detailinformatie zie ook Uitgangspuntennotitie verkeersmodel Zuid - west Achterhoek van Bureau Goudappel Coffeng.

In het vervolg van deze probleemverkenning zal enkel aandacht worden geschonken aan de variant 'Omleiding Montferland' in relatie tot de referentiesituatie 2020 ofwel referentievariant.

De alternatieven 'Oud Dijk' en 'Korensingel' voldoen niet aan de gestelde doelstelling (zie paragraaf 2.2):

- de bereikbaarheid van bestaande en toekomstige bedrijventerreinen en accommodatie wordt niet verbeterd⁴;
- toekomstige, nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen worden niet gefaciliteerd;
- doorgaande en lokale verkeersstromen blijven zich vervlechten⁴;
- leefbaarheidknelpunten worden niet opgelost⁴;
- de versnippering en de verstoring van de EHS (Bergherbos) blijft bestaan.
- de risico's op mogelijke vervuiling van het grondwaterbeschermingsgebied in relatie tot de verkeersstromen op de Drieheuvelenweg⁴ blijven onverminderd aanwezig;

Daarnaast geldt dat:

- de kosten van beide alternatieven circa 25 % hoger zijn dan het beoogde voorkeursalternatief, de Ontbrekende Schakel;
- het beoogde tracé van het Korensingel-alternatief grotendeels is geprojecteerd door een mogelijke toekomstige uitbreiding van de kern 's Heerenberg/Lengel.

Bovenstaande conclusies zijn niet van toepassing op het beoogde voorkeursalternatief de 'Ontbrekende Schakel' (zie ook hoofdstuk 4). Om deze redenen zal in het vervolg van deze probleemverkenning enkel de 'Ontbrekende Schakel' in relatie tot de referentiesituatie worden gezien.

⁴ 1) Het alternatief met een volledig knooppunt Oud Dijk heeft een verwaarloosbaar klein effect op de verkeersintensiteiten in het studiegebied, 's Heerenberg - Zeddam. Het effect van dit alternatief is terug te vinden in de directe omgeving van Oud Dijk: de N335 en N812 (buiten het studiegebied);

2) Het Korensingel - alternatief heeft een verwaarloosbaar klein effect op de verkeersintensiteiten op een aantal relevante weg vakken in het studiegebied, met name als het gaat om de Drieheuvelenweg en de wegen door 's-Heerenberg;

3) De variant met de nieuwe aansluiting Emmerich Ost op de BAB A3, nabij Netterden heeft een verwaarloosbaar klein effect op de intensiteiten in het studiegebied. Grotere effecten zijn terug te vinden in de nabijheid van de aansluiting. Vanwege de aangetoonde, beperkte relatie tussen de nieuwe aansluiting en de Omleiding Montferland, wordt ook de variant omleiding Montferland met de nieuwe aansluiting Emmerich Ost op de BAB A3, nabij Netterden buiten beschouwing gelaten.

4. EEN PROBLEEMVERKENNING PER THEMA

4.1. Opzet van de probleemverkenning

Het voor u liggende rapport geeft een weergave van de probleemverkenning N316 welke is uitgevoerd voor de gemeente Montferland. De probleemverkenning is per thema opgezet, welke terug te vinden zijn in de hiernavolgende paragrafen.

Per thema zal in eerste instantie worden aangegeven welke (beoordelings-)aspecten voor het desbetreffende thema relevant zijn voor een goede beschrijving van de referentiesituatie en de projectsituatie en natuurlijk de verschillen daartussen. Vanwege het verkennende karakter van deze rapportage zijn niet alle thema's voorafgegaan met uitgebreide (model-)doorrekeningen en zijn derhalve niet alle relevante aspecten kwantitatief en/of kwalitatief uitgewerkt. In die zin is er in veel gevallen ook niet getoetst aan eventueel van toepassing zijnde normen en/of doelstellingen. Een probleem in het kader van deze probleemverkenning moet in die zin dus ook worden gezien als het verschil tussen een gewenste situatie en de referentiesituatie welke in veel gevallen een vertaling is van de huidige situatie naar de toekomst (2020). De probleemverkenning in dit hoofdstuk richt zich op de vergelijking tussen het alternatief 'Ontbrekende Schakel' (gewenste situatie) en het nulalternatief (of referentiesituatie).

4.2. Verkeer

Een nieuwe of verbeterde verbinding kan positieve invloed hebben op de verkeerssituatie in het studiegebied. Het kan hierbij gaan om een verbetering van onder andere de robuustheid van het netwerk, de bereikbaarheid van relevante herkomsten of bestemmingen, de verkeersleefbaarheid en de verkeersveiligheid. In de volgende subparagraaf zullen deze (beoordelings-)aspecten aan bod komen.

4.2.1. Referentiesituatie vs. Ontbrekende Schakel

bereikbaarheid

In het studiegebied liggen een aantal relevante herkomst- en bestemmingsgebieden, zie ook afbeelding 4.1. De Ontbrekende Schakel resulteert in een verkorting van de reistijd in 2020 met ongeveer 20 % tussen aansluiting Emmerich en aansluiting Doetinchem-west⁵ (ten opzichte van de referentiesituatie).

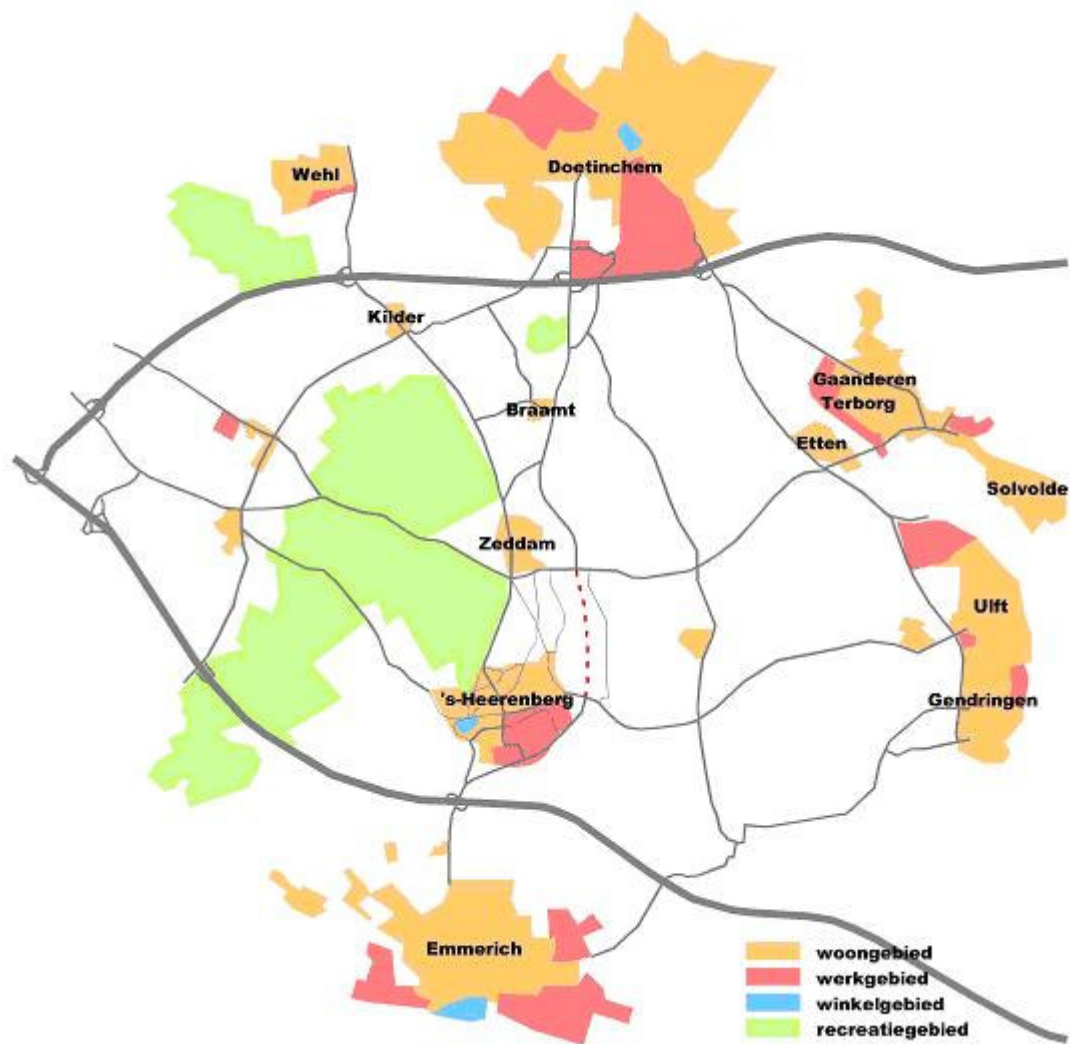
Daarnaast verloopt de N316 onlogisch: om de provinciale weg N316 te volgen moet meerdere malen een afslagbeweging worden gemaakt door de weggebruikers, wat het gebruik van alternatieve routes over het gemeentelijke wegennet en door lokale kernen stimuleert. Doorgaande en lokale verkeersstromen raken op deze wijze vervlochten.

Zoals hierboven eerder aangegeven ontbreekt voor regionaal en bovenregionaal verkeer een rechtstreekse verbinding tussen de A18 bij Doetinchem en de A12/BAB A3 bij Emmerich: het provinciale wegennet in noord-zuid richting is verbrokkeld. Dit maakt deze route voor het personenverkeer maar wellicht in grotere mate ook voor het vrachtverkeer onaantrekkelijk. Dit speelt met name een rol voor het vrachtverkeer van en naar het bedrijventerrein het Goor, ten zuidoosten van 's-Heerenberg en het in de toekomst geplande nieuwe bedrijventerrein in 's-Heerenberg⁶.

⁵ De reistijd wordt verkort van ongeveer 10 minuten naar ongeveer 8 minuten.

⁶ Om nieuwe economische ontwikkelingen te faciliteren heeft de regio Achterhoek voor het zuid-westelijk gedeelte van de Achterhoek een plan opgesteld. Daartoe is het van belang dat een aantal bedrijventerreinen in het gebied worden uitgebreid. De gemeenten Doetinchem, Bronckhorst, Oude IJsselstreek en Montferland hebben in overleg met de provincie Gelderland een overeenkomst gesloten over de ontwikkeling van nieuwe bedrijventerreinen. Verder is het voornemen van de Landesregierung Nord Rhein Westfalen van belang om een nieuwe aansluiting op de BAB A3, Emmerich oost, ter hoogte van Netterden te maken. Deze aansluiting dient een aanzienlijke uitbreiding van het bedrijventerrein van de Emmerich te faciliteren.

afbeelding 4.1. Herkomst- en bestemmingsgebieden



Verkeersleefbaarheid speelt een rol in bewoond gebied. De huidige N316 loopt langs de rand van Zeddam en door de kern van 's-Heerenberg. Dit heeft een negatieve invloed op de verkeersleefbaarheid in die kernen.

Witteveen+Bos
BRGH7-5 Probleemverkenning N316 definitief d.d. 16 februari 2010

tabel 4.1. Verandering verkeersintensiteiten in Zeddum en 's-Heerenberg

kern	wegvak	referentiesituatie	Ontbrekende Schakel
Zeddum	N335, Terborgseweg	9.700	5.100
	Kilderseweg	7.500	6.300
's-Heerenberg	Drieheuvelenweg tussen Lengelseweg en Korensingel	8.100	1.700

verkeersveiligheid

In zowel de referentiesituatie als ook de situatie met Ontbrekende Schakel maakt het verkeer gebruik van gebiedsontsluitingswegen. In de referentiesituatie gaat het verkeer deels door bebouwd gebied, waar het risicocijfer op letselongevallen over het algemeen iets hoger is (SWOV kentallen). Daar staat tegenover dat het aantal slachtoffers per letselongeval en het aantal verkeersdoden per slachtoffer buiten de bebouwde kom relatief hoger ligt dan binnen de bebouwde kom. Vanuit dit algemeen geldende perspectief is dus moeilijk te zeggen welke invloed de Ontbrekende Schakel heeft op de verkeersveiligheid.

Echter, als specifiek gekeken wordt naar de lokale situatie kunnen wel een aantal voorzichtige conclusies getrokken worden. Ten eerste worden de Borgstraat, de Lengelseweg en Korenhorsterweg in de huidige en referentiesituatie gebruikt door verkeer waarvoor ze qua inrichting en snelheid niet geschikt zijn, met daardoor een verhoogd risico op ongevallen. Daarnaast wordt de huidige route, in tegenstelling tot een eventuele Ontbrekende Schakel, tussen de Omleiding Zeddum en 's-Heerenberg ook gebruikt door landbouwverkeer en is daarnaast sprake van meerdere aansluitingen van erftoegangswegen (bijvoorbeeld op de Terborgseweg), wat het risico op letselongevallen verhoogt. Ook wordt de Ontbrekende Schakel gerealiseerd met gescheiden rijbanen wat het risico op frontale ongevallen wegneemt. Tenslotte biedt de realisatie van de Ontbrekende Schakel mogelijkheden om op de huidige Drieheuvelenweg de snelheid te verlagen van 80 km/u naar 60 km/u. Een verlaging van de snelheid betekent in het algemeen een lager verkeersveiligheidsrisico.

robuustheid

De robuustheid van het verkeersnetwerk geeft inzicht in de mate waarin een verkeersnetwerk kan omgaan met incidentele situaties zoals verkeersongevallen. Alhoewel in het studiegebied het risico op ongevallen niet uitzonderlijk hoog is, is het wel relevant om te kijken in hoeverre het verkeersnetwerk om kan gaan met incidentele situaties.

In de huidige en referentiesituatie vormen alleen secundaire wegen zoals de Borgstraat, de Korenhorsterweg, de Lengelseweg en de Oude Tramweg een alternatief voor de Drieheuvelenweg in een situatie met een ongeval op de Drieheuvelenweg. Zoals eerder gesteld, zijn deze wegen qua inrichting maar ook qua capaciteit niet toereikend als het gaat om het bieden van een goed alternatief. In principe kan gesteld worden dat een uitbreiding van capaciteit leidt tot een vergroting van de robuustheid van het verkeersnetwerk. Specifiek voor het studiegebied kan de huidige Drieheuvelenweg, bij een ongeval, in de toekomst fungeren als alternatief voor de Ontbrekende Schakel en vice versa. De robuustheid van het netwerk wordt dus vergroot.

4.3. Lucht

De aanleg van een nieuwe route tussen de A12 en A18 heeft gevolgen voor de verkeersstromen en daarmee gevolgen voor de luchtkwaliteit in de directe omgeving van de betreffende wegen. Ten behoeve van de probleemverkenning is dan ook inzicht nodig in de effecten van de aanleg van de Ontbrekende Schakel op de luchtkwaliteit.

In de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5; titel 5.2: luchtkwaliteitseisen) zijn voor een reeks van stoffen luchtkwaliteitseisen opgenomen. Alleen voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM10) worden in Neder-

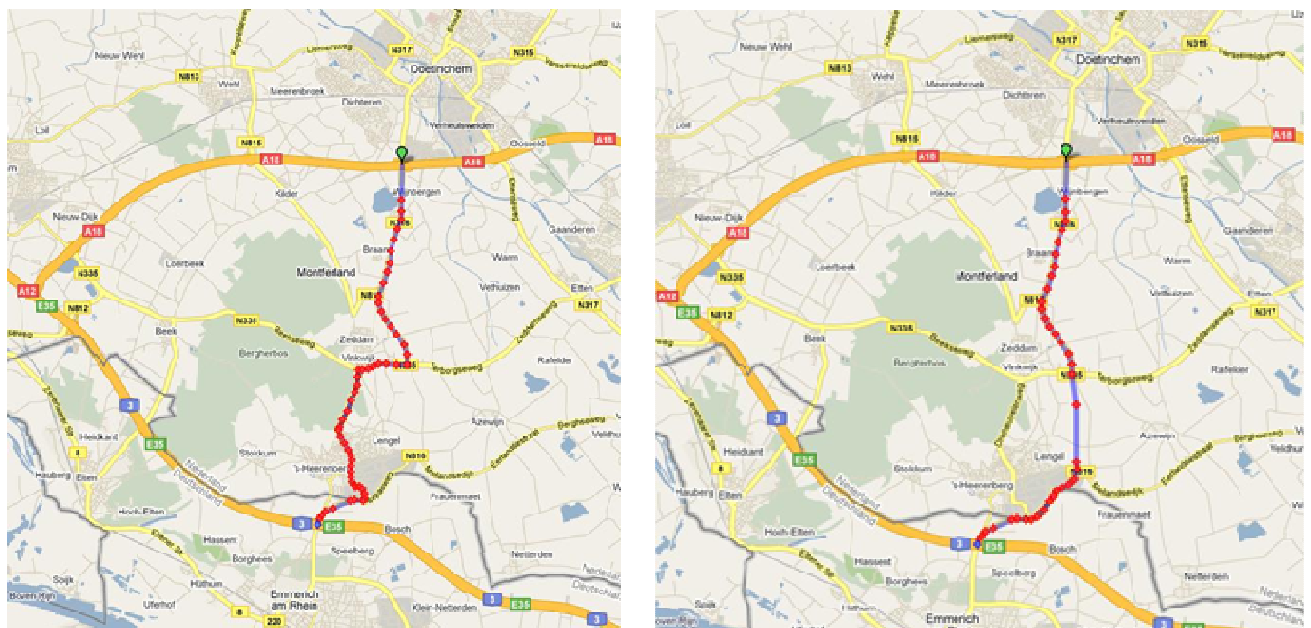
land tengevolge van het wegverkeer overschrijdingen van de grenswaarden verwacht. Naast NO₂ en PM₁₀ wordt door het verkeer ook koolstofdioxide (CO₂) uitgestoten. Ondanks dat voor deze stof in de Wet milieubeheer geen grenswaarde is opgenomen wordt in luchtkwaliteitsstudies vaak wel rekening gehouden met deze stof, ten behoeve hiermee een indicatie te geven van het duurzaamheidsaspect van de beoogde ontwikkeling.

4.3.1. Referentiesituatie vs. Ontbrekende Schakel

Uitgaande van de bestaande route tussen de A12 en A18, die door 's-Heerenberg gaat, legt een voertuig over deze route circa 11,5 km af. De aanleg van de Ontbrekende Schakel geeft de mogelijkheid voor een alternatieve route tussen de A12 en A18. Deze route is 10,7 km lang. Beide routes zijn weer gegeven in afbeelding 4.3.

Op basis van de lengtes van beide routes tussen de A12 en A18 en uitgaande van een gelijke doorstroming van het verkeer over beide routes kan worden geconcludeerd dat na de aanleg van de Ontbrekende Schakel, gezien de kortere afstand die de doorgaande voertuigen afleggen, de emissies NO₂, PM₁₀ en CO₂ afnemen. Niet alleen de gereden afstand, maar ook de gereden snelheden en obstakels hebben invloed op de emissie van het verkeer. Een deel van de bestaande route bestaat uit wegen waarvoor een snelheidslimiet geldt van 50 km/uur en waarbij sprake is van een onrustiger verkeersbeeld (kruisend verkeer, groter aantal afslagmogelijkheden), die resulteert in meer optrekkende en afremmende verkeersbewegingen. Dit veroorzaakt een hogere emissie per gereden kilometer dan over de nieuwe route waarbij voor alle wegvakken een snelheidsregime van 80 km/uur geldt en daarnaast sprake is van een vrij directe route via de Ontbrekende Schakel.

afbeelding 4.3 Bestaande route N316 (linker afbeelding) en route N316 na aanleg Ontbrekende Schakel



De huidige route van de N316 leidt het wegverkeer door 's-Heerenberg en vrij direct langs de bebouwde kom van Zeddam (Terborgseweg). Met name de emissies NO₂ en PM₁₀ zijn schadelijk binnen de bebouwde kom. De alternatieve route, de Ontbrekende Schakel, zorgt voor een verandering van verkeersstromen wat positieve effecten heeft op onder andere de intensiteiten op de Terborgseweg bij Zeddam en de bebouwde kom van 's-Heerenberg (zie ook paragraaf 4.2, tabel 4.1). Dit heeft positieve gevolgen voor de luchtconcentraties binnen de bebouwde kom. De concentraties NO₂ en PM₁₀ zullen hier afnemen, waardoor de blootstelling aan hogere concentraties afneemt. Dit heeft een gunstig effect op de gezondheid van de bewoners van 's-Heerenberg en Zeddam.

4.4. Geluid

In de Wet Geluidhinder zijn grenswaarden voor de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer opgenomen. De Wet geluidhinder is van toepassing op alle bestaande wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van meer dan 30 km/uur. Ook bij de aanleg van een nieuwe weg (de Ontbrekende Schakel) moet worden getoetst aan de Wet Geluidhinder. De grenswaarden hebben betrekking op de geluidsbelasting (en toename van de geluidsbelasting) ter plaatse van de gevel van de geluidsgevoelige bestemmingen (o.a. woningen en scholen). De effecten van de maatregel uiten zich in een toe- of afname van het aantal geluidbelaste bestemmingen, waaronder woningen. Een kleiner aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de hogere geluidsbelastingklassen zal leiden tot minder gehinderden. Het effect op de aantallen geluidsgevoelige bestemmingen in de klassen is kwantitatief beschreven voor de referentiesituatie (2020 zonder Ontbrekende Schakel) en De Ontbrekende Schakel⁷. Er is daarbij niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wet Geluidhinder.

4.4.1. Referentiesituatie vs. Ontbrekende Schakel

De huidige N316 loopt door de dorpskernen van 's-Heerenberg en Zeddam. Het doorgaand (vracht)verkeer dat over deze weg gaat veroorzaakt een relevante geluidemissie binnen de woonkernen. Door toekomstige ontwikkelingen in de nabije omgeving en regio in de toekomst neemt de hoeveelheid (vracht)verkeer naar verwachting toe. De toename van het (vracht)verkeer zal leiden tot een verdere toename van de geluidsbelasting en geluidhinder binnen deze kernen.

De aanleg van een nieuwe weg (de Ontbrekende Schakel) tussen de A12 en A18 heeft gevolgen voor de verkeersstromen en daarmee ook gevolgen voor de geluidsbelasting. Door de gewijzigde ontsluiting zal het (vracht)verkeer door de kernen afnemen. Het doorgaande verkeer zal gebruik gaan maken van de nieuwe route via de Ontbrekende Schakel.

Op enkele punten binnen de woonkern van 's-Heerenberg is de geluidbelasting bepaald voor de situatie 2020 zonder Ontbrekende Schakel en de situatie 2020 met de Ontbrekende Schakel. De te verwachten toe- en afnames (alleen als gevolg van de gewijzigde verkeersstromen) zijn opgenomen in tabel 4.2.

tabel 4.2. Afnames geluidbelasting in 's-Heerenberg

wegvak	te verwachten afname (dB)
Immenhorst tussen de Plantsoensingel Zuid en Lengelseweg	6
Drieheuvelenweg, tussen Lengelseweg en Korensingel	6

Zoals in de tabel is weergegeven bedraagt de afname ter plaatse van enkele rekenpunten (woningen) circa 6 dB. Deze aanzienlijke afname is te verklaren door de afname van de verkeersintensiteit en daarmee ook de afname van de hoeveelheid vrachtverkeer. Het aantal gehinderden zal dientengevolge binnen de woonkernen afnemen.

De nieuwe weg is in het buitengebied gelegen. De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer zal daarom in het buitengebied toenemen⁸. Echter is hier sprake van een dunbevolkt gebied, waardoor het aantal gehinderden beperkt zal zijn. De akoestische gevolgen voor omliggende woningen is sterk afhankelijk van het ontwerp (exakte ligging) van de nieuwe weg.

⁷ De bepaalde geluidcontouren zijn de 48 dB (voorkeursgrenswaarde) en de 58 dB (maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied). Beide geluidcontouren zijn inclusief de aftrek van art. 110g (stiller worden van verkeer in de toekomst).

⁸ Voor de geluidemissie van de nieuwe weg in het buitengebied is een berekening gemaakt van de contourafstand van de 48 dB en 58 dB. De geluidcontouren voor de 48 dB en 58 dB zijn gelegen op een afstand van respectievelijk circa 95 m en 26 m van de as van de nieuwe weg. Deze contouren kunnen nog worden beperkt door het toepassen van geluidreducerende maatregelen, zoals stille wegdekken of afschermdende voorzieningen (scherm/aarden wal).

Omdat de weg in het buitengebied (dun bevolkt gebied) is gelegen zal de toename van de geluidsgevoelige bestemmingen duidelijk minder zijn dan de afname binnen de woonkernen. De ontbrekende schakel heeft daarom een positief effect op het aantal gehinderden.

4.5. Bodem en water

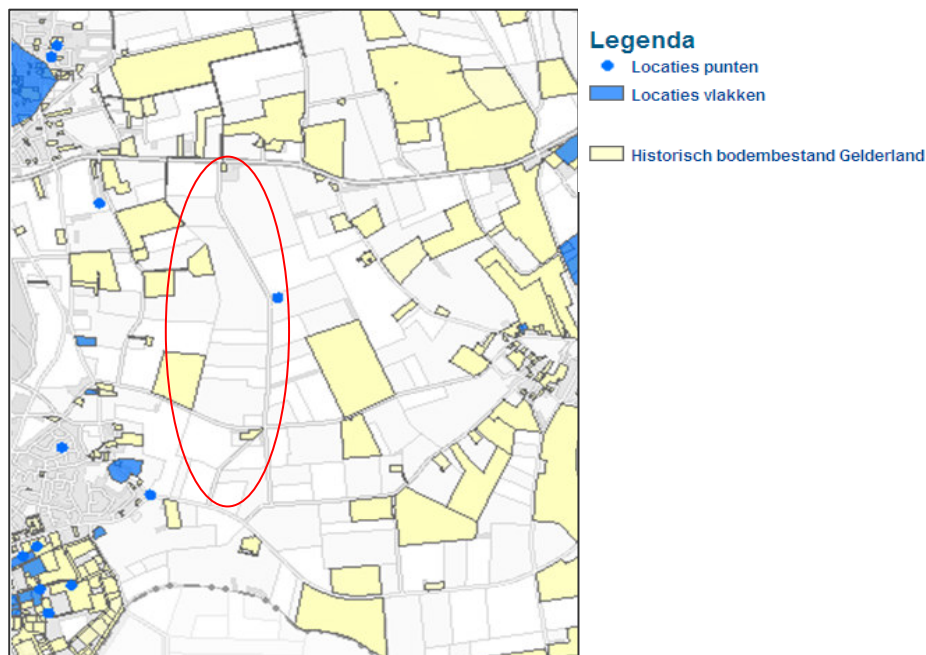
De effecten van de ontwikkeling voor bodem en water zullen in een groter gebied dan de directe invloedssfeer van het nieuwe tracé plaatsvinden. De verplaatsing van verkeerstromen in de omgeving heeft gevolgen op emissies van het wegverkeer naar bodem en water. In de volgende subparagrafen zal kort worden ingegaan op effecten voor de bodem, het grondwater, het oppervlaktewatersysteem en de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit.

4.5.1. Referentiesituatie vs. Ontbrekende Schakel

bodem

In de bodematlas van de provincie Gelderland komen binnen het zoekgebied enkele locaties voor waar op basis van bestudering van archiefgegevens een vermoeden is van bodemverontreiniging (Historisch bodembestand Gelderland) of waarvan rapporten zijn beoordeeld en/of beschikt op de ernst en spoedeisendheid van een bodemverontreiniging (locaties uit archiefgegevens van de Gelderse gemeenten), zie afbeelding 4.4. Afhankelijk van de ligging van het tracé en de resultaten van het bodemonderzoek zal hiermee rekening gehouden moeten worden bij grondverzet op deze locaties. Uit afbeelding 4.4 komt naar voren dat binnen het zoekgebied voor de Ontbrekende Schakel op één locatie bodemverontreiniging aanwezig is en meerdere locaties met een vermoeden van bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging kan tijdens de werkzaamheden worden gesaneerd, wat uit milieukundig oogpunt een kans inhoudt.

afbeelding 4.4. Overzicht verdachte bodemlocaties

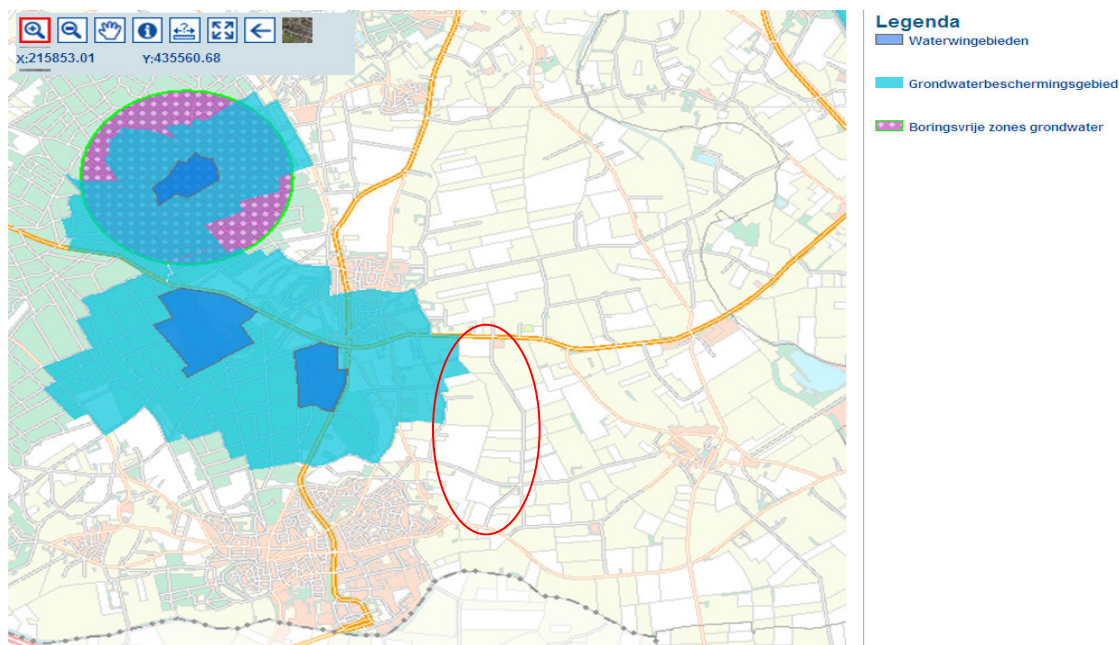


grondwater

Het studiegebied van de Ontbrekende Schakel ligt in het rivierdal van de oude IJssel, aan de voet van de Montferland stuwwal. Het bos op de stuwwal heeft hoge natuurwaarden en er wordt grondwater gewonnen voor drinkwater. De huidige N316, de Drieheuvelenweg, loopt door het grondwaterbeschermingsgebied en grenst aan het waterwingebied (zie ook afbeelding 4.5). Het plangebied van de Ontbrekende Schakel ligt ten oosten van het grondwaterbeschermingsgebied.

In de huidige situatie maar ook de referentiesituatie lopen de grotere verkeersstromen door het grondwaterbeschermingsgebied. Er zijn geen voorzieningen aanwezig langs de huidige wegen voor calamiteiten. In het kader van het stand-still/step forward principe, wat door de Provincie Gelderland gehanteerd wordt, betekent de aanleg van de Ontbrekende Schakel en dus het verplaatsen van de verkeersstromen uit het grondwaterbeschermingsgebied een verbetering voor het grondwaterbeschermingsgebied.

afbeelding 4.5. Ligging grondwaterbeschermingsgebied



oppervlaktewatersysteem

In de huidige en referentiesituatie zijn er enkele A-watergangen van het waterschap Rijn en IJssel aanwezig in het zoekgebied van de Ontbrekende Schakel. Deze watergangen zijn van belang voor de aan- en afvoer van water uit het gebied. Naar verwachting zal het nieuwe wegtracé enkele watergangen kruisen. Verder zullen er mogelijk sloten of greppels gedempt moeten worden. Om de afvoer- en aanvoer van water aan beide zijden van het nieuwe trace te kunnen handhaven, zullen in het huidige watersysteem aanpassingen gedaan moeten worden.

Door de aanleg van het tracé door het bestaande langbouwgebied zal het verhard oppervlak hier toenemen. Waterschap Rijn en IJssel stelt als randvoorwaarde dat ter compensatie van verhard oppervlak een bui met een herhalingsjijd van 100 jaar geborgen en/of vastgehouden moet kunnen worden binnen het plangebied. Voor deze locatie geldt daarmee dat 770 m³/ha verhard oppervlak gecompenseerd moet worden. De toename van verhard oppervlak als gevolg van het nieuwe tracé is ongeveer 2,1 hectare, zodat er circa 1.620 m³ waterberging benodigd is. Daarnaast zal voor het eventueel dempen van sloten of watergangen voor compensatie gezorgd moeten worden in de vorm van oppervlaktewater. In de regel is er voldoende waterberging aanwezig indien wegsloten aangelegd worden.

grond- en oppervlaktewaterkwaliteit

De emissies van het wegverkeer op de bodem- en grondwaterkwaliteit zijn afhankelijk van het wegontwerp. Het oppervlaktewater wordt in de huidige situatie en referentiesituatie niet beïnvloedt door emissies van het wegverkeer. De bodem langs de weg en mogelijk het grondwater wordt door het wegverkeer wel (negatief) beïnvloed. In de huidige situatie zijn er langs de Drieheuvelenweg geen berm sloten

aanwezig. De realisatie van bermsloten, welke wel onderdeel zijn van het ontwerp van de Ontbrekende Schakel, biedt kansen als het gaat om de opvang maar ook verwijdering van verontreiniging als gevolg van het wegverkeer.

4.6. Ecologie

De Drieheuvelenweg (N316) loopt door het Bergherbos, de Ecologische Hoofd Structuur tussen 's Heerenberg en Zeddam. Door de steeds maar toenemende verkeersintensiteiten worden grote gebieden van het Bergherbos door het verkeerslawaaï verstoord. Nu al vinden aanrijdingen met dieren plaats en naar verwachting zal dit door de verdere groei van het verkeer alleen maar toenemen.

De Ontbrekende Schakel zal worden gerealiseerd in een intensief gebruikt landbouwgebied met geringe natuurwaarden. Het gebied heeft mogelijk betekenis als foerageergebied voor dassen (resultaten veldonderzoek 2010 p.m.). Zonodig kunnen in de nieuw aan te leggen weg maatregelen worden opgenomen ter voorkoming van sterfte onder deze dieren (tunnels, rasters).

In de volgende subparagraaf wordt invulling gegeven aan de probleemverkenning vanuit ecologie en zal ingaan op verstoring, versnippering, verontreiniging en cultuurhistorie.

4.6.1. Referentiesituatie vs. Ontbrekende Schakel

verstoring

Het verkeersmodel toont aan dat zonder maatregelen de verkeersintensiteit op de Drieheuvelenweg zal toenemen van 11.500 mvt/etm in 2008 naar 14.100 mvt/etm in 2020. Met de methode Reijnen (1992) voor bosvogels is bepaald welk areaal bosgebied wordt verstoord door verkeerslawaaï⁹. Uitgaande van een maximumsnelheid van 80 km/u leidt dit in de referentiesituatie tot 16,1 ha verstoord bos met als gevolg dat binnen dit verstoorde areaal de dichtheid aan bosvogels met 35 % afneemt. Feitelijk betekent dit dat 5,6 ha bos niet meer geschikt is als broedgebied voor bosvogels

In een situatie met Ontbrekende Schakel neemt de verkeersintensiteit op de Drieheuvelenweg af tot 7.600 mvt/etm. Het verstoorde bosareaal neemt dan af tot 13,7 ha, een afname van 2,4 ha. Het verkeer op de te realiseren Ontbrekende Schakel vindt plaats binnen landbouwgebied, waarbij geen sprake is van verstoring.

versnippering

Tussen 2004 en 2009 zijn er 27 aanrijdingen met dieren op de Drieheuvelenweg geregistreerd, afgerond gemiddeld 5 per jaar. Een afname van de intensiteit en een verlaging van de maximum snelheid naar 60 km/u op de Drieheuvelenweg, zullen in beginsel zorgen voor een daling van het aantal aanrijdingen met dieren. Echter, modellen waarmee dit effect kan worden gekwantificeerd zijn niet beschikbaar. De sterfte kan overigens reeds op korte termijn worden teruggedrongen met aanvullende maatregelen als wildrasters, faunapassages en/of wildspiegels. In het landbouwgebied waar de Ontbrekende Schakel zou moeten worden gerealiseerd, is vrijwel geen sprake van risico op aanrijdingen met dieren.

verontreiniging

De emissie van uitlaatgassen (met name NOx) beïnvloedt het aangrenzende bosgebied negatief. Een halvering van de verkeersintensiteit betekent tevens een halvering van deze verontreiniging. De emis-

⁹ De methode Reijnen is relatief grof en werkt met verschillende klassen verkeersintensiteiten. De berekende halvering van de verkeersintensiteiten leidt daardoor niet tot een halvering van het verstoorde areaal. Een meer nauwkeurige berekening van de 42 dB(A)contour (de verstoringdrempel voor bosvogels) in de situatie zonder en met Ontbrekende Schakel laat ongetwijfeld een veel grotere afname van het verstoorde areaal zien. De geringere verkeerskundige betekenis van de Drieheuvelenweg in een situatie met ontbrekende schakel maakt het bovendien mogelijk de maximumsnelheid op de Drieheuvelenweg te verlagen van 80 naar 60 km/uur. Dit zal leiden tot een nog sterkere afname van het verstoorde areaal (60 - 70 % is denkbaar).

sie van uitlaatgassen in het landbouwgebied waar de Ontbrekende Schakel eventueel gerealiseerd zou moeten worden, heeft een zeer beperkt effect op de verontreiniging daar¹⁰.

cultuurhistorie

Het Archeologisch bureauonderzoek (BAAC rapport V-09.0264 november 2009) toont aan dat het gehele tracé van de Ontbrekende Schakel is gelegen in gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Afhankelijk van het te kiezen exacte tracé is een nader inventariserend veldonderzoek door middel van boringen noodzakelijk. Op het tracé komen geen gebouwde monumenten voor.

4.7. Landbouw

De Ontbrekende Schakel wordt gerealiseerd in een landbouwomgeving¹¹. Als gevolg van de aanleg treden er effecten op voor de landbouw. In de volgende subparagraaf zal ingegaan worden op enerzijds de vernietiging van landbouwareaal en anderzijds de doorsnijding van landbouwareaal. Daarbij opgemerkt dat beide sterk afhankelijk zijn van het gekozen ontwerp van de Ontbrekende Schakel.

4.7.1. Referentiesituatie vs. Ontbrekende Schakel

vernietiging landbouwareaal

De oppervlakte landbouwareaal dat verloren gaat komt overeen met de oppervlakte van het tracé zelf plus de oppervlakte tussen de Ontbrekende Schakel en de Borgstraat in. Deze oppervlakte is orde-grootte 8 hectare (ongeveer 40 meter breed bij een lengte van 2 km).

doorsnijding landbouwareaal

Bij de aansluiting van de Ontbrekende Schakel op de reeds aanwezige weginfrastructuur vindt doorsnijding van percelen plaats. De omvang van de percelen neemt af en dit is nadelig voor de bedrijfsvoering. Uit KWIN (Kwantitatieve Informatie Veehouderij Nederland, Animal Science Group Wageningen Universiteit) zijn kengetallen beschikbaar voor de baten van vergroting van de perceelsoppervlakte:

- bij een vergroting van de perceelsoppervlakte van 1,5 naar 2,0 hectare is de baat door verbeterde bedrijfsvoeringmogelijkheden EUR 130,- per hectare. Voor de percelen aansluitend op de Meilandsdijk treedt voor een oppervlakte van circa 3,6 hectare verlies van deze afname in perceelsomvang op;
- bij een vergroting van de perceelsoppervlakte van 2,0 naar 3,0 hectare is de baat door verbeterde bedrijfsvoeringmogelijkheden EUR 100,- per hectare. Voor de percelen aansluitend op de Terborgseweg treedt voor een oppervlakte van circa 3,8 hectare verlies van deze afname in perceelsomvang op.

ontsluiting landbouwareaal

De intensieve veehouderij in het Landbouw Ontwikkelingsgebied (LOG) heeft baat bij een verbeterde ontsluiting via de Ontbrekende Schakel, met name vanwege het zware vrachtverkeer. Deze baat betreft niet zozeer een nieuwe ontsluiting (aangezien de Ontbrekende Schakel parallel aan de Borgstraat wordt aangelegd), maar wel een verbeterde ontsluiting (zie ook gedeelte verkeer). De ontsluiting van de percelen vanaf de Borgstraat wordt gegarandeerd door de aanleg van insteekweggetjes¹².

4.8. Recreatie

De aanleg of opwaardering van een weg kan invloed hebben op de bereikbaarheid van een gebied voor langzaam/recreatief verkeer, onder andere door veranderende verkeersstromen. Een verandering

¹⁰ In verhouding met de emissies van de landbouw is dit zelfs te verwaarlozen.

¹¹ In de huidige en in het bijzonder de toekomstige situatie zullen er nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden in het studie gebied, zoals de ontwikkeling van het Landbouw Ontwikkelings Gebied Azewijn Broek.

¹² Het effect bij aanleg van een insteekweggetje is niet een verminderde ontsluiting, maar verminderde verkeersveiligheid als gevolg van doorkruising van de provinciale weg door landbouwverkeer. Als er voor een alternatieve ontsluiting wordt gekozen dan is de extra reistijd voor de boer een kostenpost.

van verkeersstromen kan daarnaast invloed hebben de verkeersveiligheid voor langzaam verkeer (in de zin van drukte en verkeersveiligheid voor recreanten) en de recreatieve beleving (in de zin van overlast door lawaai, verlies aan landschapswaarden en luchtverontreiniging voor recreanten). Bovenstaande effecten zullen in de volgende subparagraaf aan bod komen.

4.8.1. Referentiesituatie vs. Ontbrekende Schakel

recreatieve ontsluiting

Voor de recreatieve ontsluiting verandert er door de aanleg van de Ontbrekende Schakel niets. De Drieheuvelenweg en de Borgstraat blijven beschikbaar voor langzaam/recreatief verkeer. De Ontbrekende Schakel wordt als provinciale weg niet toegankelijk voor langzaam/recreatief verkeer (en voegt als zodanig niets toe aan de ontsluiting voor recreatief verkeer).

recreatieve beleving

Ten aanzien van de gebruiksmogelijkheden voor langzaam recreatief verkeer op de Drieheuvelenweg en de Borgstraat verandert er weinig. De Drieheuvelenweg is al met behulp van een fietspad voor langzaam/recreatief verkeer ontsloten. Een afname van de verkeersdruk (een halvering van de verkeersdruk van ongeveer 14.000 verkeersbewegingen naar ongeveer 7.000 verkeersbewegingen per jaar) zal op dit traject daardoor niet/nauwelijks tot verbeterde verkeersveiligheid voor recreanten leiden. Op de Borgstraat zal de verkeersdruk door de aanleg van de Ontbrekende Schakel niet/nauwelijks toenemen.

Ten aanzien van de recreatieve beleving valt er wel onderscheid te maken tussen de referentiesituatie (hoge verkeersdruk op de Drieheuvelenweg) en de aanleg van de Ontbrekende Schakel. Er zijn geen cijfers beschikbaar over het recreatief gebruik in het studiegebied. Echter, naar verwachting wordt de Drieheuvelenweg met haar ligging door het Bergherbos relatief veel door recreanten gebruikt. Voor deze recreanten leidt de afname van de verkeersdruk tot verminderde geluidsoverlast en verbeterde luchtkwaliteit.

De aanleg van de Ontbrekende Schakel heeft als gevolg van verminderd uitzicht, geluidsoverlast en verminderde luchtkwaliteit daartegenover wel invloed op de recreatieve beleving van recreanten in de buurt van de Ontbrekende Schakel. Echter, over het algemeen zoeken mensen voor een wandeling of fietstocht eerder natuurgebieden op dan dat zij gebruik maken van landbouwgebieden. Dit geldt voor wandelen in sterkere mate dan voor fietsen. Voor het plangebied valt derhalve te verwachten dat het recreatief gebruik van de Drieheuvelenweg (door het Bergherbos) hoger is dan het recreatief gebruik van de Borgstraat (grenzend aan het LOG Azewijnen).

Per saldo is de inschatting dat de winst in recreatieve beleving op het fietspad naast de Drieheuvelenweg hoger is dan het verlies aan recreatieve beleving in het gebied bij de Ontbrekende Schakel.

5. SAMENVATTING

In tabel 5.1 zijn de resultaten van hoofdstuk 4 per thema kort weergegeven. Conclusie is dat de Ontbrekende Schakel overwegend resulteert in een aantal positieve effecten en het wegnemen van een aantal negatieve effecten in de referentiesituatie 2020.

tabel 5.1. Overzicht resultaten probleemverkenning per thema

thema	deelaspect	resultaat na realisatie Ontbrekende Schakel
verkeer	bereikbaarheid	- reistijd op traject N316 tussen A18 en A12 verbeterd met ongeveer 20 % - ontvlechting doorgaand en lokaal verkeer - directe verbinding A18 - BAB A3
	verkeersleefbaarheid	- verplaatsing verkeersstromen van bebouwde kom naar buiten de bebouwde kom wat resulteert in een positief effect op de verkeersleefbaarheid
	verkeersveiligheid	- vermindering verkeersveiligheidsrisico door kenmerken nieuwe route via Ontbrekende Schakel vs. kenmerken route via huidige N316
	robuustheid	- uitbreiding capaciteit verkeersnetwerk in studiegebied, waarbij de Drieheuvelenweg en de Ontbrekende Schakel alternatieven voor elkaar vormen in het geval incidenten (bijvoorbeeld ongevallen)
lucht	luchtemissies	- verlaging van de luchtemissies door een verkleining van de afstand van het doorgaand verkeer via de Ontbrekende schakel, gecombineerd met een rustiger verkeersbeeld op dit deel van het tracé van de Ontbrekende Schakel - verlaging gevolgen van emissies NO₂ en PM₁₀ door verplaatsing van verkeersstromen van bewoond gebied naar vrijwel onbewoond gebied
geluid	geluidsbelasting	- verlaging van het aantal geluidgehinderden door verplaatsing verplaatsing van verkeersstromen, waaronder vracht, van bewoond gebied naar vrijwel onbewoond gebied
bodem en water	bodem	- kansen om gelijktijdig met de realisatie van de Ontbrekende Schakel verontreinigingen te saneren
	grondwater	- een verbetering van kwaliteit van het grondwaterbeschermingsgebied door een verlaging van de verkeersstromen in het grondwaterbeschermingsgebied
	oppervlaktewatersysteem	- noodzaak tot compensatie van de toename van het verhard oppervlak (Ontbrekende Schakel) met extra waterberging
	grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	- kansen voor opvang maar ook verwijdering van verontreiniging als gevolg van het wegverkeer door middel van bermsloten welke onderdeel zijn van het ontwerp van de Ontbrekende Schakel
ecologie	verstoring	- afname van het areaal verstoord oppervlak bosgebied
	versnippering	- afname van het aantal aanrijdingen met dieren
	verontreiniging	- verlaging van de emissies van het wegverkeer, waarbij met name NO_x relevant is voor het bosgebied grenzend aan de Drieheuvelenweg
landbouw	archeologie	- geen veranderingen na realisatie Ontbrekende Schakel
	vernietiging	- als gevolg van de aanleg van de Ontbrekende Schakel zal landbouwareaal verloren gaan
	doorsnijding ontsluiting	- de doorsnijding van landbouwpercelen zal resulteren in verlies van areaal - de ontsluiting voor met name het landbouwgerelateerde vrachtverkeer zal na realisatie van de Ontbrekende Schakel verbeteren
recreatie	ontsluiting	- geen veranderingen na realisatie Ontbrekende Schakel
	beleving	- een verbetering van de recreatieve beleving van recreanten (met name voor het Bergherbos) door een afname van de verkeersdruk, een verminderde geluidsoverlast en verbeterde luchtkwaliteit

BIJLAGE I Resultaten verkeersmodel zuid west Achterhoek

tabel I.1. Etmaalintensiteiten (mvt) voor een aantal wegvakken

wegvak	locatie	2008	2020 referentie	2020-V1	2020-V3 Oud Dijk	2020-V4 Netterden	2020-V5	2020-V7 Korensingel
				Ontbrekende Schakel			Ontbrekende Schakel + Netterden	
N316, Europaweg	tussen Stroomboek en de A 18	5000	8600	10200	8500	8500	10100	8600
Hooglandseweg	tussen Zeddam en Kilder	3100	4000	3400	3900	4000	3400	4000
A18	tussen aansluiting Wehl/Kilder en aansluiting N316	38300	58100	58400	58200	58100	58400	58300
A18	tussen aansluiting N316 en aansluiting N317	35400	58500	58900	58500	58500	58800	59000
Emmerikseweg	tussen aansluiting A3 en Netterden	1300	1500	1300	1500	2500	2000	1500
Papenkampseweg	tussen Netterden en N816	700	900	800	900	900	500	900
N335, Zeddamseweg	tussen de Langeboomstraat en N317, Slingerparallel	5600	6200	6200	6200	6200	6200	6100
N317 (telvak 19) Gaanderenseweg - Oude IJsselweg	N317 (telvak 19) Gaanderenseweg - Oude IJsselweg	13600	21800	20900	21700	21700	20900	21800
Jonkerstraat	tussen Netterden en Mechelen	200	200	200	200	400	400	200
Netterdensestraat	tussen Netterden en de Oude IJsselweg	1300	1500	1400	1500	1400	1400	1500
N816 (telvak 02) Gendringseweg - Hoofdstraat	N816 (telvak 02) Gendringseweg - Hoofdstraat	4800	8700	8500	8700	8600	8400	8700
N317, Slingerparallel	tussen Oude IJsselweg en N 335	14600	20400	19700	20400	20300	19700	20400
N316, Omliegging Zeddam	tussen de Terborgseweg en de Zeddamseweg	4100	6700	9600	6600	6500	9500	6700
Kilderseweg	Bebouwde kom Zeddam	5900	7500	6300	7300	7500	6300	7500
N335, Beekseweg	Direct ten westen van de rotonde Tolhuis	4400	5800	5300	5600	5800	5300	5900
N335 (telvak 05) Berkenlaan - N316 Drieheuvelenweg	N335 (telvak 05) Berkenlaan - N316 Drieheuvelenweg	5600	7400	6900	7200	7400	6900	7500
N316, Drieheuvelenweg	tussen Korensingel en Tolhuis	11500	14000	7600	13700	13800	7600	14000
Immenhorst	tussen de Plantsoensingel Zuid en Lengelseweg	3100	4300	1000	4100	4100	1000	4300
N816, Berghseweg	tussen de Laakweg en Oude IJsselweg	5000	9100	8900	9000	8800	8600	9100
N335, Terborgseweg	tussen N316, Drieheuvelenweg en N316, omliegging Zeddam	8300	9700	5100	9600	9500	5100	9600

wegvak	locatie	2008	2020 referentie	2020-V1	2020-V3 Oud Dijk	2020-V4 Netterden	2020-V5	2020-V7 Korensingel
				Ontbrekende			Ontbrekende Schakel	
				Schakel			+ Netterden	
A18	tussen Oud Dijk en aansluiting N 335	34800	52500	52400	57300	52500	52400	52600
N812, Oude Arnhemseweg	tussen aansluiting A12 en N335	7200	9700	9800	6000	9700	9800	9700
N816, Elsepasweg	tussen aansluiting Immenhorst en Meilandsedijk	4400	11200	16600	11300	10700	16000	11200
Bundesstrasse 220	tussen aansluiting A3 en Nederlandse grens	13600	23900	26100	24100	23400	25800	23900
BAB A3,	tussen Nederlandse grens en aansluiting (3) Emmerich	33200	52800	53200	53300	52900	53300	52700
N317, Slingerparallel	tussen N 335 en A18	16700	21300	20500	21300	21300	20400	21300
N816, Meilandsedijk	tussen N316, Ontbrekende Schakel en de Laakweg	5700	9900	8800	9900	9300	8100	9900
N316, Ontbrekende Schakel	tussen de Meilandsedijk en de Terborgseweg	0	0	11000	0	0	10900	0
BAB A3,	tussen aansluiting (3) Emmerich en Netterden	26600	41000	41800	41100	37400	38500	40900
BAB A3,	tussen aansluiting (3) Emmerich en aansluiting (4) Bocholt	26600	41000	41800	41100	47200	47900	40900
Drieheuvelenweg	tussen Lengelseweg en Korensingel	6400	8100	1700	7900	8000	1700	8000