

1043-69
(2e)

Milieu-effectrapport

behorende bij het (O)WAB A1 knooppunt Beekbergen
- Deventer Oost

Aanleg plusstroken in het kader van de Speedwet wegverbreding

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Rijkswaterstaat

P 1043- 69
(2e ex)

Milieueffectrapport behorende bij het (O)WAB A1 knooppunt Beekbergen – Deventer Oost

*Aanleg plusstroken in het kader van de
Spoedwet wegverbreding*

september 2003

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding en achtergrond voor dit MER	8
1.2 Doel van deze MER	9
1.3 Relatie met andere studies	10
1.4 Procedure en inspraak	10
1.5 Leeswijzer	13
2 Probleem, doelstelling en oplossingen	14
2.1 Probleem en doelstelling	14
2.2 Ontwikkeling van alternatieven	14
2.3 De alternatieven	15
2.3.1 Referentiesituatie	15
2.3.2 Voorgenomen activiteit ofwel Voorkeursalternatief (VA)	15
2.3.3 Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)	16
3 Wet- en regelgeving & gebiedsbeschrijving	17
3.1 Algemeen	17
3.2 Verkeer en vervoer	18
3.2.1 Beleid	18
3.2.2 Huidige situatie	18
3.2.3 Autonome ontwikkeling	20
3.3 Externe veiligheid	21
3.3.1 Beleid en wetgeving	21
3.3.2 Huidige situatie	22
3.3.3 Autonome ontwikkeling	22
3.4 Geluid	23
3.4.1 Beleid en wetgeving	23
3.4.2 Huidige situatie	24
3.4.3 Autonome situatie	26
3.5 Lucht	26
3.5.1 Beleid en wetgeving	26
3.5.2 Huidige situatie	27
3.5.3 Autonome ontwikkeling	29
3.6 Bodem en water	30
3.6.1 Beleid	30
3.6.2 Huidige situatie	31
3.6.3 Autonome ontwikkeling	32
3.7 Natuur en landschap	33
3.7.1 Beleid	33
3.7.2 Huidige situatie	34
3.7.3 Autonome ontwikkeling	37
4 Effecten en vergelijking	38
4.1 Inleiding	38
4.2 Effectvergelijking Voorkeursalternatief en MMA	38

4.3	Effecten voorkeursalternatief	39
4.3.1	Verkeer en vervoer	39
4.3.2	Geluid	41
4.3.3	Externe veiligheid	43
4.3.4	Lucht	44
4.3.5	Bodem en water	46
4.3.6	Natuur en landschap	48
4.4	Effecten MMA	50
4.4.1	Verkeer en vervoer	50
4.4.2	Geluid	50
4.4.3	Externe veiligheid	50
4.4.4	Lucht	51
4.4.5	Bodem en water	51
4.4.6	Natuur en landschap	51
5	Leemten in kennis en evaluatie	52
5.1	Leemten in kennis	52
5.2	Voorstel evaluatieprogramma	52
Bijlagen behorende bij de Milieutoets		
Bijlage 1	Begrippenlijst	54
Bijlage 2	Bijlagen bij het MER	57
Bijlage 3	Kaarten	58
Bijlage 4	Waterparagraaf	60
Bijlage 5	Verkeersmodel	62

Samenvatting

Het kabinet heeft in 2002 het voornemen geuit om versneld belangrijke knelpunten binnen het rijkswegennet te willen gaan aanpakken. Om het voornemen van het kabinet ook daadwerkelijk te kunnen bewerkstelligen is op 25 juni 2003 de Spoedwet wegverbreding in werking getreden. In deze Spoedwet wegverbreding is vermeld dat het fileknelpunt op de A1 tussen knooppunt Beekbergen en Deventer Oost wordt aangepakt door het realiseren van een plusstrook (voorgenomen activiteit) met als doel de capaciteit en daarmee de verkeersafwikkeling op dit wegdeel te verbeteren.

Doel van deze milieueffectrapportage (m.e.r.) is te onderzoeken wat de gevolgen (de effecten) zijn van de oplossing, zoals die in de Spoedwet wegverbreding is opgenomen. Dit is onderzocht aan de hand van de volgende aspecten: verkeer en vervoer, externe veiligheid, geluid, lucht, sociale aspecten, bodem en water, landschap en natuur. Algemeen kan gezegd worden dat alleen voor verkeer en vervoer, de verstoring van fauna door de aan te brengen verlichting, en voor de visuele beleving van het landschap significante effecten optreden.

Voor verkeer en vervoer geldt dat ondanks het feit dat de voorgenomen activiteit een enigszins verkeersaantrekkende werking heeft de verkeersafwikkeling aanzienlijk verbetert. Dit door een sterke toename van de capaciteit. Echter de situatie van de aangrenzende wegvakken zal verslechteren doordat de intensiteit toeneemt en de capaciteit ongewijzigd blijft. De verkeersveiligheid kan, ondanks een versmalde rijstrook, door aanvullende maatregelen op peil gehouden worden.

Voor het aspect geluid blijkt dat langs het beschouwde wegvak twee woningen liggen met een geluidsbelasting van meer dan 70 dB(A) voor het jaar 2000. Voor deze bestemmingen is in kaart gebracht welke geluidsreductie kan worden bereikt door de maximumsnelheid te verlagen al dan niet in combinatie met de toepassing van een geluidsreducerend wegdek. Het blijkt doelmatig te zijn om voor één van de twee woningen een geluidsreducerend wegdek toe te passen. Een snelheidsreductie levert een te verwaarlozen effect op van circa 0,2 dB(A). Het geluidsreducerend wegdek (twee- of dubbellaags ZOAB) zal worden aangelegd op de noord- en zuidbaan van km 89,870 tot km 90,370. Na doorvoering van deze maatregelen vermindert het aantal woningen op basis van de gegevens voor het jaar 2000 met een geluidsbelasting van meer dan 70 dB(A) van twee tot één. De bereikte geluidsreductie bedraagt afgerond 2 dB(A). In 2010 leidt de situatie met de voorgenomen activiteit tot evenveel woningen met een geluidbelasting hoger dan 70 dB(A) als in de autonome ontwikkeling (totaal 3 stuks).

Voor externe veiligheid blijkt uit onderzoek dat door de voorgenomen activiteit geen overschrijding van de normstelling optreedt voor zowel het persoonsgebonden risico als het groepsrisico.

Voor het aspect lucht is door TNO onderzocht wat de effecten zijn van de voorgenomen activiteit ten opzichte van de autonome situatie. Algemeen kan gezegd worden dat tussen 2000 en 2010 de luchtkwaliteit, ondanks de

toename van het wegverkeer, zal verbeteren. Door aanscherping van Europese emissie-eisen aan motorvoertuigen zal voor zowel personenauto's als vrachtwagens de emissie per voertuig afnemen. Deze emissieafname wordt verwacht zo groot te zijn, dat de emissietoename als gevolg van de volumegroei (meer verkeer) meer dan gecompenseerd wordt. Hierdoor zal de berekende oppervlakte (hectare) waar de grenswaarde NO₂ en fijn stof (PM₁₀) wordt overschreden in de autonome situatie en bij de voorgenomen activiteit sterk afnemen ten opzichte van de huidige situatie. Dit geldt ook voor het aantal woningen in de gebieden met grenswaarde overschrijding, waarbij voor de autonome situatie en voorgenomen activiteit geldt dat er zich (in 2010) geen woningen meer bevinden in deze gebieden. In de vergelijking van de voorgenomen activiteit met de autonome ontwikkeling kan gezegd worden dat:

- De NO_x-emissie in de voorgenomen activiteit circa 1% groter is dan die van de autonome ontwikkeling. Voor fijn stof geldt dat de emissie bij de voorgenomen activiteit gelijk is aan die van de autonome ontwikkeling;
- De NO₂-concentraties van de voorgenomen activiteit maximaal 0,2 µg/m³ hoger zijn dan die van de autonome ontwikkeling. Voor fijn stof is het verschil maximaal 0,3 µg/m³. De verschillen in NO₂- en fijn stofconcentraties in de voorgenomen activiteit en autonome ontwikkeling komen niet tot uiting in de grootte van de overschrijdingsafstand.

Uit onderzoek blijkt, dat de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit niet zullen worden overschreden bij woningen en/of andere gevoelige bestemmingen. Er behoeven derhalve uit het oogpunt van luchtkwaliteit geen maatregelen te worden getroffen.

Voor het aspect bodem en water geldt dat de effecten beperkt blijven tot een geringe extra hoeveelheid water die direct op het oppervlaktewater wordt geloosd. Dit wordt veroorzaakt door dat de in de middenberm aanwezige riolering moet worden gewijzigd. In het meest milieuvriendelijk alternatief is hiertoe een filtersysteem voorgesteld. Voor de overige criteria geldt dat de effecten nihil zijn. Wel noemenswaardig te vermelden is het feit dat er in het studiegebied langs de A1 één bodemverontreinigingslocatie is aangetroffen. De bodem is licht verontreinigd (verontreinigingsklasse 1) en is gelegen op enige afstand van de A1. Deze locatie zal door de voorgenomen activiteit niet worden beïnvloed.

Ook doorsnijdt het onderzochte deel van de A1 bij Deventer een grondwaterbeschermingsgebied. Echter voor het gebied geldt slechts een beperkte bescherming, namelijk enkel een verbod op diepe boringen. In de voorgenomen activiteit zijn diepe boringen niet aan de orde.

Aangaande het aspect natuur blijkt uit onderzoek dat de effecten door ruimtebeslag en verstoring door geluid nihil zijn. Echter de verstoring door verlichting (aan te brengen ten behoeve van een risicovrije openstelling van de plusstrook) veroorzaakt wel negatieve effecten op het Vogelrichtlijngebied van de IJssel met uiterwaarden. Deze effecten kunnen slaan op de aantrekkende werking van de verlichting (ook voor insecten) en verstoring van voortplantingsgedrag, echter de exacte effecten van wegverlichting op diersoorten is nog grotendeels onbekend. Om deze negatieve effecten te mitigeren zijn in het meest milieuvriendelijk alternatief een aantal aanvullende maatregelen opgenomen.

De effecten voor het aspect landschap beperken zich tot visuele effecten. Door de voorgenomen activiteit worden er namelijk geen cultuurhistorische en landschappelijke elementen en patronen aangetast. Door de voorgenomen activiteit verdwijnt de open landschappelijke strook tussen de rijrichtingen. Deze strook is vanuit het oogpunt van beleving van het landschap, gezien

vanuit de weggebruikers, waardevol. Door de verbreding versmelten de twee rijrichtingen als aparte onderdelen tot een geheel en hiermee verdwijnt de beleving van het landschap aan beide zijden. De nabijheid van de geleiders heeft daarnaast effect op het welbevinden van de automobilist (gevoel van benauwdheid) als deze over grotere afstand te dicht naast de rijstrook aanwezig zijn. Bovendien ontstaat er ook een licht negatief effect op de belevingswaarde en welbevinden van de automobilist, door het herinrichten van de vluchtstrook als rijstrook (bij een aantal wegdelen) met de bijbehorende versmalling van de berm. De zijberm dient als overgang naar het omliggende landelijke gebied, wijkt af qua vegetatie en geeft de weg een kader. Door de zeer beperkte ruimte is het moeilijk deze effecten te verminderen.

1 Inleiding

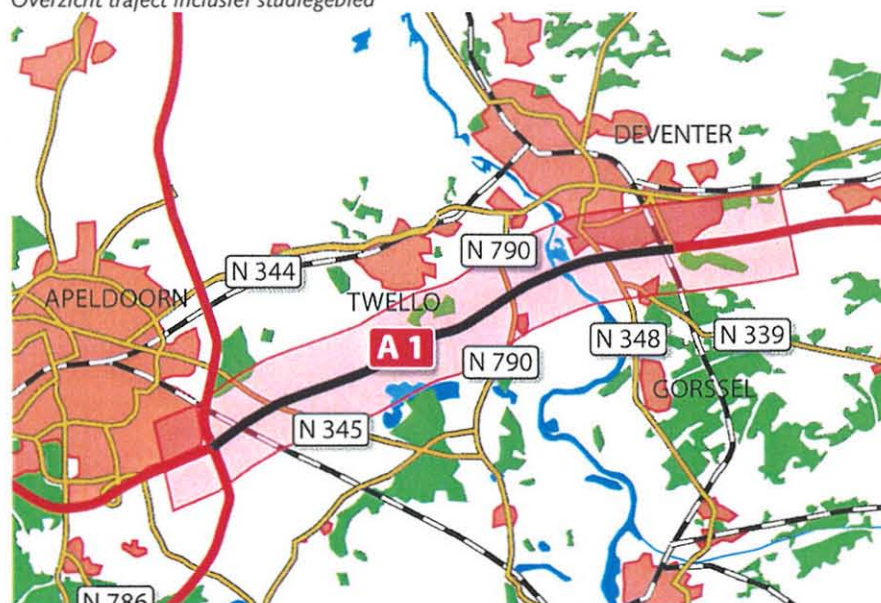
1.1 AANLEIDING EN ACHTERGROND VOOR DIT MER

Het kabinet heeft in 2002 het voornemen geuit om versneld belangrijke knelpunten binnen het rijkswegennet te willen gaan aanpakken. Ook op de A1 tussen Apeldoorn en Deventer Oost bevindt zich zo'n belangrijk knelpunt. Tussen knooppunt Beekbergen en de afslag Deventer Oost staan regelmatig files tijdens de spits. Deze filevorming is de afgelopen jaren alleen maar toegenomen. Wanneer er geen maatregelen worden genomen, zal de filevorming steeds verder toenemen. Dit traject van de A1 is niet het enige traject waar een knelpunt is. Ook op andere trajecten doen zich knelpunten voor. Aansluitend aan de A1 bij knooppunt Beekbergen doen zich op de A50 tussen Arnhem-Centrum en knooppunt Beekbergen ook problemen voor.

Om het voornemen van het kabinet ook daadwerkelijk te kunnen bewerkstelligen is eind 2002 een wetsvoorstel voor de Spoedwet wegverbreding ingediend bij de Tweede Kamer. Dit wetsvoorstel is 27 mei 2003 aangenomen door de Eerste Kamer en op 25 juni 2003 in werking getreden. In deze Spoedwet wegverbreding is vermeld dat het fileknelpunt op de A1 tussen knooppunt Beekbergen en Deventer Oost wordt aangepakt door het realiseren van een plusstrook tussen kilometer 88,100 (net ten oosten van knooppunt Beekbergen) en kilometer 108,600¹. In onderstaande afbeelding 1.1 is dit traject nader aangegeven.

Afbeelding 1.1

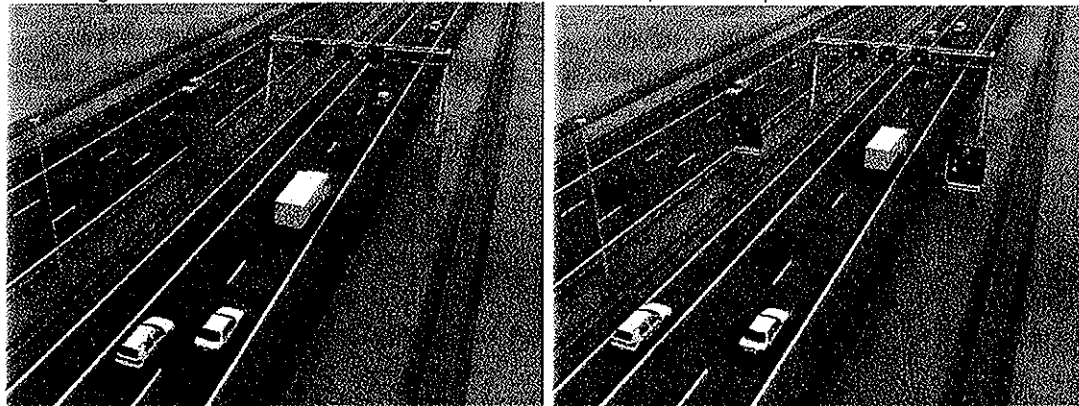
Overzicht traject inclusief studiegebied



¹ Tussen km 99,000 en km 104,000 is een kilometersprong aanwezig van 5 kilometer. Dit houdt in dat de totale lengte van het traject niet 20,50 kilometer is, maar 15,50 kilometer bedraagt.

De plusstrook, met bijkomende voorzieningen, wordt in beide richtingen gerealiseerd. Door de komst van de plusstrook zal gedurende de momenten van grote verkeersdrukke – deze zal zich voornamelijk voordoen tijdens de spitsuren – een extra rijstrook voor het autoverkeer ter beschikking komen. De capaciteit van de A1 op dit traject zal daarmee gedurende die periode beduidend toenemen. Buiten deze momenten zal deze plusstrook gesloten zijn voor de weggebruikers. In de afbeeldingen 1.2 is het principe van de werking van de plusstrook nader aangegeven.

Afbeelding 1.2: Voorbeeldsituatie plusstrook dicht (links) en plusstrook open (rechts)



Om de plusstrook tussen knooppunt Beekbergen en Deventer Oost te kunnen realiseren zal de huidige rijbaan moeten worden verbreed. Deze noodzakelijke verbreding is de concrete aanleiding voor het verschijnen van dit Milieueffectrapport (MER). Op grond van categorie 1.4 onderdeel C van de Bijlage behorende bij het Besluit milieueffectrapportage 1994 is een project waarbij sprake is van een wijziging of uitbreiding van een weg m.e.r.-plichtig, indien sprake is van een wijziging of uitbreiding van een hoofdweg (dat is een weg die is aangegeven op een bij het Structuurschema Verkeer en Vervoer II (SVV 2) behorende plankaart) in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

- de verbreding van een weg met 1 of meer rijstroken en
- het te verbreden weggedeelte twee knooppunten of aansluitingen met elkaar verbindt.

De voorgenomen activiteit voldoet aan deze voorwaarden.

Aangezien de plusstroken door de gebruikmaking van de ruimte in de middenberm een beperkte invloed hebben op het milieu is er voor gekozen slechts die aspecten te onderzoeken welke (naar verwachting) leiden tot (negatieve) effecten en daarmee relevant zijn voor dit project. Om die reden zijn de richtlijnen welke waren vastgesteld voor de trajectstudie A1 Barneveld-Deventer (zie paragraaf 1.4) aangevuld ter vereenvoudiging van dit MER.

1.2 DOEL VAN DEZE MER

Doel van deze milieueffectrapportage (m.e.r.) is te onderzoeken wat de gevolgen zijn van de oplossing, zoals die in de Spoorwet wegverbreding is opgenomen, namelijk het realiseren van een plusstrook tussen knooppunt Beekbergen en Deventer Oost. Naast de voorgestelde oplossing, zullen ook de referentiesituatie en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) in de effectbepaling worden opgenomen.

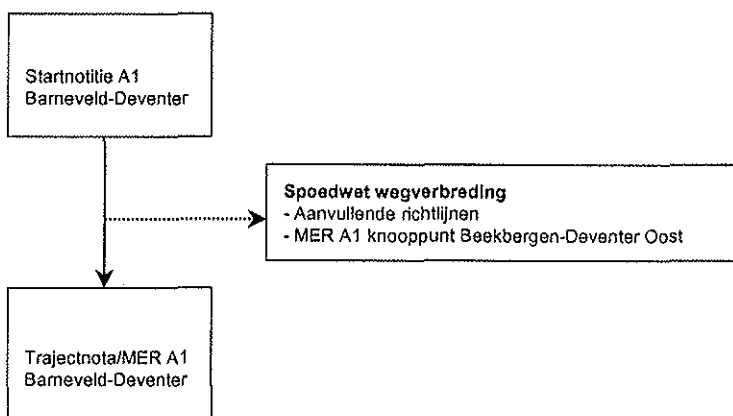
De uitkomsten van de m.e.r.-procedure zullen worden meegenomen in de besluitvorming over deze voorgenen wegaanpassing. Bij de procedure van de Spoedwet wegverbreding geldt voluit het Besluit m.e.r. 1994.

1.3 RELATIE MET ANDERE STUDIES

Deze studie staat niet op zich zelf, maar heeft een relatie met andere (bestaande) projecten. Voor de trajecten Barneveld – Deventer en Deventer – Hengelo op de A1 worden op dit moment trajectnota's opgesteld in het kader van de Tracéwet. De realisatie van een plusstrook tussen knooppunt Beekbergen en Deventer Oost is één van de alternatieven voor een gedeelte binnen de Trajectnota/MER A1 Barneveld – Deventer (km 61 – 110). Met de Spoedwet wegverbreding is besloten om de plusstrook tussen knooppunt Beekbergen en Deventer Oost versneld uit te werken en aan te leggen. Deze oplossing (alternatief) is als het ware uit de lopende studie gelicht (zie ook figuur 1.1). De plusstrook tussen knooppunt Beekbergen en Deventer Oost is echter een semi-permanente oplossing. Het zoeken naar een toekomstvast oplossing gebeurt in het kader van de lopende Trajectnota/MER A1 Barneveld-Deventer.

Figuur 1.1:

Relatie Trajectnota/MER A1 Barneveld-Deventer en MER A1 knooppunt Beekbergen – Deventer Oost



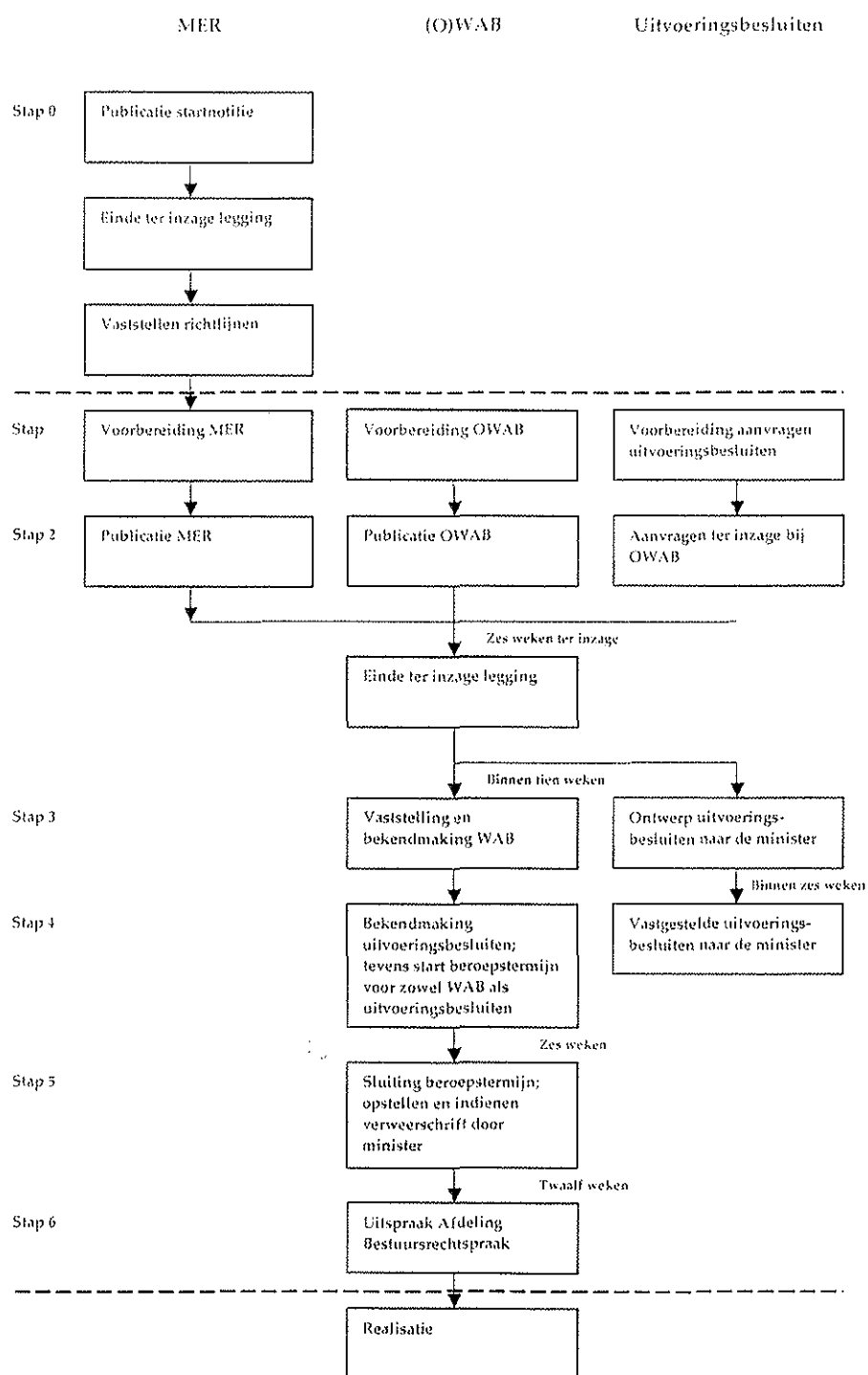
Het andere project met een directe relatie is het spoedwet-project spitsstrook A50 Arnhem Centrum – knooppunt Beekbergen (project 29, Spoedwet wegverbreding). Direct ten zuiden van het knooppunt Beekbergen bevindt zich project 29 uit de Spoedwet wegverbreding (de aanleg van spitsstroken op de A50 Arnhem Centrum - knooppunt Beekbergen). In het knooppunt Beekbergen komen de verschillende verkeersstromen samen. Tussen deze projecten is zowel een verkeerskundige als een nagenoeg fysieke koppeling aanwezig. Project 29 is niet m.e.r.-plichting, maar er wordt wel een milieutoets opgesteld. De relatie met dit project is van belang omdat met realisatie van beide projecten de verkeersafwikkeling rondom het knooppunt Beekbergen aanzienlijk wordt verbeterd.

1.4 PROCEDURE EN INSpraak

De procedure op basis van de Spoedwet wegverbreding bestaat uit zes stappen, zie onderstaand schema. Voorafgaand aan de procedure Spoedwet wegverbreding is een m.e.r.-procedure reeds opgestart in het kader van het genoemde traject Barneveld – Deventer.

Figuur 1.2:

Overzicht m.e.r./ (O)WAB-procedure



In de vorige paragraaf is aangegeven dat voor het traject Barneveld-Deventer een trajectnota/MER wordt opgesteld. In het kader hiervan heeft reeds een publicatie van de Startnotitie plaatsgevonden (in september 1999) en zijn richtlijnen vastgesteld (in juli 2000). In september 2001 zijn deze deels gewijzigd.

Zoals al gemeld in paragraaf 1.1 zijn ten behoeve van het voorliggende MER A1 knooppunt Beekbergen – Deventer Oost in augustus 2003 aanvullende richtlijnen vastgesteld, welke in hoofdlijnen aangeven dat uitsluitend die aspecten moeten worden onderzocht waarvan (negatieve) effecten worden verwacht. Deze vormen het kader voor dit MER.

Stap 1 Opstellen MER, OWAB en uitvoeringsbesluiten

In deze stap worden het MER, het ontwerp-wegaanpassingsbesluit (OWAB) en de aanvragen voor de uitvoeringsbesluiten opgesteld. Voorliggend rapport is het resultaat van het MER.

Stap 2 Inspraak, advies en toetsing

Het MER ligt, als onderdeel van het OWAB, gedurende 6 weken ter inzage, bij het bevoegd gezag. Dit gebeurt tezamen met het OWAB en de aanvragen voor de benodigde uitvoeringsbesluiten. Gedurende de periode van ter inzage ligging is er een inloopavond waarop de inhoud van het rapport wordt toegelicht. Daarnaast is er de mogelijkheid om zienswijzen in te dienen. Dat kan zowel schriftelijk, als mondeling tijdens een hoorzitting. Centraal in deze inspraakronde staat de vraag of de informatie in het MER, het OWAB en de benodigde aanvragen voor uitvoeringsbesluiten juist en volledig is om op basis hiervan een besluit te kunnen nemen. Aansluitend toetst de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) het MER op volledigheid en juistheid. De Commissie kijkt hierbij uitsluitend naar de kwaliteit van de milieu-informatie. Het oordeel van de Commissie m.e.r. wordt verwoord in een zogenaamd toetsingsadvies.

Stap 3 Besluitvorming (wegaanpassingsbesluit)

Op basis van de informatie uit het MER, de ingekomen zienswijzen en de adviezen stelt de Minister van Verkeer en Waterstaat haar besluit vast, het wegaanpassingsbesluit (WAB). Dit gebeurt uiterlijk 10 weken na de laatste dag van de ter inzage legging van het ontwerp wegaanpassingsbesluit (OWAB). Als de Minister een besluit heeft genomen, dan is dit besluit ook de planologische vrijstelling voor het gekozen alternatief. Wel wordt van de betrokken gemeenten verwacht dat zij binnen één jaar na het wegaanpassingsbesluit het gekozen alternatief planologisch in hun bestemmingsplannen inpassen. In deze periode van 10 weken worden ook de ontwerp uitvoeringsbesluiten opgesteld en aan de Minister gezonden.

Stap 4 Besluit ter uitvoering van het WAB

De benodigde uitvoeringsbesluiten komen tot stand door middel van een gecoördineerde voorbereidingsprocedure vanwege de Minister. De definitieve uitvoeringsbesluiten dienen uiterlijk 6 weken na het WAB te worden genomen door de diverse bestuursorganen, zoals gemeenten, provincies en waterschappen, en onmiddellijk te worden toegezonden aan de Minister.

Stap 5 Beroep

Tegen het WAB en de uitvoeringsbesluiten is beroep mogelijk voor belanghebbenden bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Beroep is gedurende 6 weken mogelijk nadat alle besluiten door de Minister tegelijkertijd bekend worden gemaakt. Tevens zal in deze stap het verweerschrift door de Minister worden opgesteld en ingediend.

Stap 6 Uitspraak afdeling Bestuursrechtspraak

Raad van State zal binnen de periode van 12 weken uitspraak doen aangaande het besluit. De periode kan verlengd worden met nogmaals 12 weken.

Hierna kan met uitvoering/realisatie van de werken worden gestart.

Het bevoegd gezag (de Minister van Verkeer en Waterstaat) moet de feitelijke optredende gevolgen voor de leefomgeving van het genomen besluit vergelijken met de voorspelde effecten in dit MER. Hiertoe wordt in het WAB een evaluatieprogramma opgesteld. Tevens worden, zoals verplicht in elke m.e.r.-studie, de leemten in kennis hierbij betrokken.

In het evaluatieprogramma is bepaald hoe en op welke termijn er onderzoek verricht gaat worden. Als de gevolgen ernstiger zijn dan verwacht kan het bevoegd gezag nadere maatregelen nemen. Het evaluatieverslag wordt ter visie gelegd. In hoofdstuk 5 van dit MER zijn de leemten in kennis en het voorgestelde evaluatieprogramma beschreven.

1.5 LEESWIJZER

Na dit inleidende hoofdstuk gaat hoofdstuk 2 in op de problemen op de A1 en de mogelijke oplossingen (alternatieven). Er wordt aandacht besteed aan de problemen die zich nu en in de toekomst voordoen tussen knooppunt Beekbergen en Deventer Oost. Dit wordt inzichtelijk gemaakt aan de hand van de verkeersintensiteiten op de weg. Vervolgens worden de uitgangspunten voor de oplossingen beschreven: waar moeten de oplossingen aan voldoen? Als laatste onderdeel worden de oplossingen ofwel alternatieven zelf beschreven. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het gebied: hoe ziet het gebied langs dit traject van de A1 er nu uit en welke ontwikkelingen doen zich nog voor tot 2010? Tevens worden het relevante beleid en de wet- en regelgeving beschreven. In hoofdstuk 4 worden de effecten van de alternatieven op de kwaliteit van de milieu-leefomgeving beschreven. Ook dit gebeurt aan de hand van de milieuaspecten. Tenslotte vindt een vergelijking van de alternatieven plaats. Hoofdstuk 5 beschrijft de leemten in kennis die tijdens deze studie zijn geconstateerd. Daarnaast wordt een voorstel voor evaluatie gedaan.

Dit MER omvat vijf bijlagen:

1. Begrippenlijst;
2. Bijlagen bij het MER;
3. Kaarten;
4. Waterparagraaf;
5. Verkeersmodel.

2 Probleem, doelstelling en oplossingen

2.1 PROBLEEM EN DOELSTELLING

Het centrale probleem vormen de vertragingen die optreden door de snel groeiende en structurele files tussen knooppunt Beekbergen en Deventer Oost. De realisatie van een plusstrook moet deze filevorming dan ook versneld aanpakken. Hieronder wordt het probleem nader toegelicht.

Toename intensiteiten

De hoeveelheid verkeer op de A1 is de laatste jaren fors toegenomen. De verkeersintensiteit uitgedrukt in motorvoertuigen per etmaal die gebruik maken van de weg vertoont vanaf 1995 een forse groei. In de onderstaande tabel is dit aangegeven.

Intensiteiten (mvt/etmaal)*			
Wegvak	1995	1997	2000
Beekbergen – Voorst	66.000	71.000	80.700
Voorst – Twello	68.000	67.000	79.600
Twello – Deventer	69.000	71.000	81.100
Deventer – Deventer Oost	53.000	57.000	65.400

* Het betreft de verkeersintensiteiten op het betreffende wegvak in beide richtingen samen. Bron: tellingen RWS

Probleemstelling

De kwaliteit van de doorstroming van het verkeer wordt beschreven met een verkeerskundige maat. Het gaat hierbij om de zogenoemde I/C-verhouding, de verhouding tussen de hoeveelheid verkeer (intensiteit) en de hoeveelheid verkeer die de weg kan verwerken (capaciteit).

Wanneer naar de I/C-verhouding wordt gekeken, kan geconcludeerd worden dat op het gehele wegvak tussen knooppunt Beekbergen en Deventer Oost de verkeersafwikkeling matig tot overbelast is (in paragraaf 3.2.2 zijn de intensiteiten, capaciteiten en I/C-verhoudingen weergegeven).

Doelstelling

De Spoedwet wegverbreding levert een bijdrage aan de oplossing van de grote en bekende knelpunten in de doorgaande verbindingen. Het resultaat van de Spoedwet zal niet zijn dat de files compleet zijn verdwenen. De capaciteit van de wegen zal echter in de spits wel toenemen.

2.2 ONTWIKKELING VAN ALTERNATIEVEN

Er zijn diverse oplossingen denkbaar voor het fileprobleem op het betreffende deel van de A1. Echter, in de Spoedwet wegverbreding is al een concrete oplossing genoemd: de realisatie van plusstroken tussen het knooppunt Beekbergen (km 88,100) en de aansluiting Deventer Oost (km 108,600). In het Besluit m.e.r. 1994 is aangegeven dat in een MER in ieder geval de referentiesituatie, het voorkeursalternatief en een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) moeten worden onderzocht. Het voorkeursalternatief is in de Spoedwet wegverbreding omschreven.

Elk van de te bestuderen oplossingen moet aan een aantal randvoorwaarden voldoen om voor studie in aanmerking te komen. De randvoorwaarden zijn:

- Het probleem van de filevorming in beide richtingen op het traject moet geheel of grotendeels worden opgelost.

- De oplossingen dienen binnen redelijke grenzen technisch uitvoerbaar te zijn.
- De oplossingen dienen binnen de juridische en financiële kaders van de Speedwet wegverbreding te vallen.

2.3 DE ALTERNATIEVEN

2.3.1 Referentiesituatie

De referentiesituatie is het alternatief waarin de weg blijft zoals die is en er niets extra's gebeurt. Maatregelen waarover al besluiten zijn genomen worden in de referentiesituatie al wel meegenomen. Deze worden aangeduid met autonome ontwikkelingen. De beschrijving van de referentiesituatie maakt het mogelijk om te bekijken in welke mate veranderingen optreden in de kwaliteit van de leefomgeving als gevolg van de voorgenomen activiteit.

In de referentiesituatie ziet de A1 er als volgt uit: de A1 bestaat tussen km 88,100 en km 108,600 uit 2 volwaardige rijstroken en een vluchtstrook. In de kilometrering van dit wegvak zit een kilometersprong, te weten: van 99,000 naar 104,000.

Zowel de rijstroken als de vluchtstrook hebben een breedte van 3,50 meter. Op het traject zijn vier aansluitingen aanwezig: afslag 21 Voorst, afslag 22 Twello, afslag 23 Deventer, afslag 24 Deventer Oost. Er zijn twee geluidwerende voorzieningen aanwezig op dit traject ter hoogte van km 91,300 – 92,200 en km 107,400 – 108,200 op de noordbaan.

2.3.2 Voorgenomen activiteit ofwel Voorkeursalternatief (VA)

Op hoofdlijnen bestaat de voorgenomen activiteit uit de aanpassing van huidige weefvakken, de aanleg van plusstroken en het verlengen van toe- en afritten.

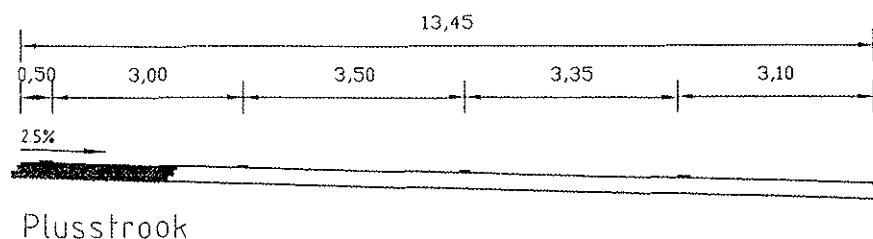
Op de zuidelijke rijbaan start het project ten oosten van knooppunt Beekbergen met een verlegging van het bestaande weefvak tussen km 88,500 en km 89,050. Vervolgens begint de plusstrook bij km 89,250 en loopt door in oostelijke richting tot km 108,400. Tussen Deventer en Deventer Oost wordt de toerit van de aansluiting Deventer aangesloten op de afrit van de aansluiting Deventer-Oost. Hierdoor komt tussen km 105,700 en km 106,500 de bestaande vluchtstrook te vervallen. In verband daarmee wordt tussen km 106,150 en km 106,250 een pechhaven aangelegd.

Op de noordelijke rijbaan start het project op km 107,100. Hier begint de plusstrook en loopt door in westelijke richting tot km 89,800. Tussen Deventer Oost en Deventer wordt de toerit van de aansluiting Deventer Oost aangesloten op de afrit van de aansluiting Deventer. Hierdoor komt tussen km 106,450 en km 105,510 de bestaande vluchtstrook te vervallen. In verband daarmee wordt tussen km 106,200 en km 106,100 een pechhaven aangelegd. Tussen km 104,250 en km 98,800 wordt de toerit van de aansluiting Deventer op de noordzijde van de IJsselbrug verlengd met 450 m. Hierdoor komt over een lengte van 450 m de bestaande vluchtstrook te vervallen. Ten oosten van knooppunt Beekbergen vindt tenslotte verlegging plaats van het huidige weefvak tussen km 89,410 en km 88,450.

Op bijna het gehele wegvak is in de referentiesituatie een brede middenberm aanwezig. Aanleg van de plusstrook kan dus op deze ruimtereservering plaatsvinden. Dit leidt ertoe dat het weglichaam van de A1 hiervoor niet aangepast hoeft te worden.

Afbeelding 2.2:

Dwarsprofiel voorkeursalternatief, van links naar rechts: redresseerstrook (0,5m), plusstrook (3,0m), linkerrijbaan (3,5m), rechterrijbaan (3,35m) en vluchstrook (3,1m)



2.3.3 Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

Het is wettelijk verplicht om een alternatief te beschrijven waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, zoveel mogelijk worden beperkt (art. 7.10 Wet milieubeheer). Dit wordt het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) genoemd. Het MMA dient een realistisch alternatief te zijn dat de verkeersproblemen oplost met de minste belasting voor de kwaliteit van de leefomgeving. In de Spoedwet wegverbreding wordt al een concrete oplossing – de voorgenomen activiteit – benoemd voor dit wegaanpassingsproject. In dit geval wordt het MMA ontwikkeld door de voorgenomen activiteit te optimaliseren voor natuur en/of leefmilieu (zie paragraaf 4.4).

3 Wet- en regelgeving & gebiedsbeschrijving

3.1 ALGEMEEN

Dit hoofdstuk beschrijft de wet- en regelgeving en geeft een gebiedsbeschrijving in de huidige situatie en de referentie situatie (inclusief de autonome ontwikkeling) voor de belangrijkste aspecten, die door de alternatieven mogelijk worden beïnvloed. Het gaat om de volgende aspecten:

- Verkeer en vervoer;
- Externe veiligheid;
- Geluid;
- Lucht;
- Bodem en water;
- Natuur en landschap.

Waarom deze aspecten

De richtlijnen (augustus 2003) geven aan dat alleen die aspecten aandacht behoeven, voor zover er (negatieve) effecten zijn te verwachten. Deze aspecten zijn van belang voor de besluitvorming over dit project.

Realisatie van een plusstrook betekent een veranderde verkeerssituatie en verkeersintensiteiten. Veranderingen in verkeersintensiteiten kunnen leiden tot wijzigingen in de geluidbelasting op woningen en natuur, luchtkwaliteit en de externe veiligheidssituatie. Deze aspecten worden dan ook in dit MER onderzocht.

Bij de beschrijving van het voorkeursalternatief in paragraaf 2.3.2 is aangegeven dat bij de aanleg van de plusstrook gebruik wordt gemaakt van de ruimtereservering in de middenberm. Verbreding naar de buitenzijde vindt dus niet plaats; ruimtebeslag op de belangrijke waarden aan deze zijde van A1 treedt dan ook niet op. Voor het aspecten landschap en natuur wordt dan ook gekeken naar de effecten van het verdwijnen van de middenberm. Voor de aspecten ruimtegebruik, recreatie en economie geven de richtlijnen aan dat deze niet te onderzocht hoeven worden. Sociale aspecten worden in dit MER niet onderzocht omdat de aanleg van de plusstrook niet leidt tot effecten op dat gebied.

Wet- en regelgeving

Voor alle aspecten is het relevante vigerende beleid tot 2010 in beeld gebracht. Hierbij geldt dat dit gericht is op die onderdelen die relevant zijn met het oog op de effectbeschrijving. Dit is met name van toepassing bij verkeer en vervoer. Het beleidskader wordt beschreven aan de hand van de plannen op Europees, nationaal, provinciaal, regionaal en lokaal niveau. Het traject Beekbergen – Deventer Oost van de A1 ligt in de provincies Gelderland en Overijssel. De A1 loopt hier door de gemeenten Apeldoorn, Voorst en Deventer.

Huidige situatie en referentie situatie (inclusief autonome ontwikkeling)

De referentiesituatie geeft een beeld van de aanwezige waarden en mogelijke problemen die zich in de toekomst voordoen op en langs de A1. De referentiesituatie wordt voor een beperkt gebied beschreven, namelijk een zone van 500 meter aan weerszijden van de A1 (studiegebied), omdat hier de mogelijke effecten van de voorgenomen activiteit te verwachten zijn. De ligging van het studiegebied is ook op afbeelding 1.1 (paragraaf 1.1) aangegeven. Als jaar voor de huidige situatie is het jaar 2000 (of eerder indien voor dat jaar geen gegevens bekend waren) aangehouden. Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen in 2010 die zich zonder de voorgenomen activiteit zullen voordoen in het studiegebied.

3.2 VERKEER EN VERVOER

3.2.1 Beleid

Rijksbeleid

Het vigerende SVV II is het beleidskader op basis waarvan de prognoses zijn berekend. Het uitgangspunt van de maatregelen zelf is gebaseerd op de Spoedwet wegverbreding, welke van een recentere datum is dan het SVV II.

Provinciaal en regionaal beleid

Het Gelders verkeersbeleid in het Provinciale Verkeers- en Vervoerplan (1997) is opgesteld op basis van het SVV II beleid en geeft een doorkijk naar 2010. De centrale doelstelling is het beperken van de groei van de automobilititeit.

In het Provinciaal Verkeer en Vervoerplan van Overijssel wordt de volgende centrale doelstelling gehanteerd: het realiseren en instandhouden van een verkeers- en vervoerssysteem dat iedere burger veilige vervoersmogelijkheden biedt en tevens bijdraagt aan de ontwikkeling van welvaart en welzijn in de provincie Overijssel en het milieu zo weinig mogelijk belast.

Van Beter naar concreter, bereikbaarheidsprofiel Landsdeel Oost

In het bereikbaarheidsprofiel Landsdeel Oost zijn de hoofdlijnen van het Nationaal Verkeer en Vervoerplan (NVVP) overgenomen. Het doel van het bereikbaarheidsprofiel is de groeiende mobiliteitsbehoefte op een evenwichtige manier en in samenhang met de gewenste ruimtelijke-economische ontwikkeling te accommoderen.

Ruimtelijke perspectieven Stedendriehoek 2030, Discussienota

De A1 is een van de belangrijkste hoofdtransportassen voor goederenvervoer over de weg in de regio. Daarom dient het beleid gericht te zijn op verbeteren van de doorstroming op de A1 en verbetering van de interne bereikbaarheid binnen Stedendriehoek. De kwaliteitsverbetering in het openbaar vervoer dient te zorgen voor een betere mobiliteitsgeleiding binnen de stedendriehoek.

3.2.2 Huidige situatie

De beschrijving van de huidige situatie voor verkeer en vervoer vindt plaats aan de hand van twee deelaspecten, namelijk bereikbaarheid en verkeersveiligheid.

Bereikbaarheid

De bereikbaarheid ofwel de mate van verkeersafwikkeling wordt in beeld gebracht aan de hand van intensiteiten, capaciteiten en I/C-verhoudingen op de wegvakken tussen knooppunt Beekbergen en Deventer Oost. In de onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten (telcijfers) in 2000 in pae² weergegeven. Voor de volledigheid zijn ook de verkeerscijfers op de wegvakken die aan het studiegebied grenzen, cursief weergegeven. Op het traject is slechts één telpunt dat zowel de verdeling tussen personenauto's en vrachtauto's als de verdeling over het etmaal meet (Twello-Deventer vv). De hier gemeten verdeling is gebruikt om de verdeling op de andere telpunten (die alleen etmaalintensiteiten meten) te berekenen.

² pae: personenauto-equivalent: rekeneenheid waartoe voertuigen worden herleid om een onderlinge vergelijking met betrekking tot verkeersintensiteit mogelijk te maken. Een personenauto is 1 pae, voor een vrachtwagen wordt in deze studie 1,8 pae aangehouden.

Tabel 3.1:

Verkeersintensiteiten en I/C-verhoudingen in de huidige situatie (2000)

Bron: tellingen MTR

Wegvak	Intensiteiten in 2000 (pae)			I/C-verhoudingen in 2000		
	ochtendspitsuur	avondspitsuur	etmaal	Capaciteit*	I/C ochtendspits	I/C avondspits
In oostelijke richting						
Apeldoorn Zuid – Knoop punt Beekbergen	2.600	3.600	40.100	4.300	0,61	0,84
Knoop punt Beekbergen – Voorst	3.200	4.400	48.600	5.800	0,55	0,76
Voorst – Twello	3.100	4.200	47.200	4.300	0,72	0,99
Twello – Deventer	3.100	4.300	47.300	4.300	0,72	0,99
Deventer – Deventer Oost	2.500	3.400	38.300	4.300	0,59	0,80
Deventer Oost – Bathmen	2.500	3.300	37.300	4.300	0,57	0,78
In westelijke richting						
Bathmen – Deventer Oost	3.200	2.500	37.400	4.300	0,75	0,59
Deventer Oost – Deventer	3.300	2.600	38.600	4.300	0,77	0,61
Deventer – Twello	4.100	3.200	47.700	4.300	0,96	0,75
Twello – Voorst	4.000	3.200	46.800	4.300	0,94	0,74
Voorst – Knoop punt Beekbergen	4.200	3.300	49.100	5.800	0,72	0,57
Knoop punt Beekbergen – Apeldoorn Zuid	3.400	2.700	39.500	4.300	0,79	0,62

* De capaciteiten zijn afkomstig uit het verkeersmodel NRM 2.0 (toelichting zie bijlage 5).

In de ochtendspits rijdt het meeste verkeer in westelijke richting (noordbaan) en in de avondspits in oostelijk richting (zuidbaan), hetgeen ook uit de bovenstaande tabel blijkt.

Bij beoordeling van de verkeersafwikkeling in de spits wordt onderscheid gemaakt naar I/C-verhoudingen beneden de 0,70 (goed), tussen 0,70 en de 0,85 (matig), tussen de 0,85 en de 1,00 (slecht) en boven de 1,00 (overbelast). Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de verkeersafwikkeling in de ochtendspits in westelijke richting en in de avondspits in oostelijke richting problemen oplevert. In de ochtendspits is de verkeersafwikkeling op de wegvakken in westelijke richting tussen Deventer en Voorst slecht, de verkeersafwikkeling tussen Deventer Oost en Deventer en tussen Voorst en knooppunt Beekbergen is matig. In de avondspits is hetzelfde het geval in oostelijke richting.

Voertuigverliesuren

In het kader van dit MER is voor de huidige situatie ook het aantal voertuigverliesuren berekend. Het aantal voertuigverliesuren is een resultante van de reistijdverliezen (als gevolg van een lager rijsnelheid) met het aantal verkeersdeelnemers (voor methodiek zie paragraaf 4.3.1). Het aantal voertuigverliesuren voor personenverkeer bedraagt 920, het aantal voertuigverliesuren voor vrachtverkeer 70.

Verkeersveiligheid

Doordat het verkeer niet voldoende afgewikkeld kan worden, is er kans op congestie. Ten opzichte van een congestievrije afwikkeling neemt hierbij de kans op (kop-staart)ongevallen toe.

3.2.3 Autonome ontwikkeling

Bereikbaarheid

Binnen het studiegebied gelden in 2010 de volgende intensiteiten (zie tabel 3.2). Deze zijn afgeleid van de referentiesituatie 2020 uit het NRM-ON, waarbij is uitgegaan van een groei van het verkeer met 1,5% per jaar, tussen 2010 en 2020. De intensiteiten in 2010 zijn dus 15% lager dan in de referentiesituatie 2020. De cursief aangegeven wegvakken betreffen de aansluitende gedeelten.

Tabel 3.2: Verkeersintensiteiten en I/C-verhoudingen in de autonome ontwikkeling (2010)

Wegvak	Intensiteiten in 2010 (pae)			I/C-verhoudingen in 2010		
	ochtendspitsuur	avondspitsuur	etmaal	Capaciteit*	I/C ochtendspits	I/C avondspits
In oostelijke richting						
<i>Apeldoorn Zuid – Knooppunt Beekbergen</i>	2.800	5.000	46.100	4.750	0,59	1,06
Knooppunt Beekbergen – Voorst	3.400	5.000	51.900	6.150	0,55	0,81
Voorst – Twello	3.900	5.100	60.000	4.750	0,83	1,07
Twello – Deventer	4.100	5.100	61.500	4.750	0,86	1,07
Deventer – Deventer Oost	3.200	4.300	50.000	4.750	0,66	0,92
<i>Deventer Oost – Bathmen</i>	2.700	3.900	42.300	4.750	0,57	0,82
In westelijke richting						
<i>Bathmen – Deventer Oost</i>	4.000	3.200	47.600	4.750	0,84	0,68
Deventer Oost – Deventer	4.400	3.700	53.000	4.750	0,93	0,78
Deventer – Twello	5.200	4.700	66.100	4.750	1,09	0,99
Twello – Voorst	5.100	4.500	63.900	4.750	1,07	0,95
Voorst – Knooppunt Beekbergen	5.000	4.200	60.000	6.150	0,81	0,68
<i>Knooppunt Beekbergen – Apeldoorn Zuid</i>	5.200	3.800	52800	4.750	1,09	0,80

Wanneer naar de I/C-verhouding wordt gekeken, dat blijkt uit de cijfers dat ook in 2010 de verkeersafwikkeling in oostelijke richting in de avondspits problemen oplevert en in westelijke richting in de ochtendspits. Binnen het studiegebied zijn de wegvakken tussen Voorst en Deventer overbelast. In de autonome ontwikkeling is ook meegenomen dat in de toekomst de verkeersafwikkeling van de N348 deels over de toe- en afrit van de A1 (Deventer en Deventer Oost) zal lopen, dit zorgt voor een toename van de intensiteit. Echter door voldoende capaciteit op dit wegvak levert dit geen overbelast wegvak op.

Worden de I/C-verhoudingen in 2010 vergeleken met die in 2000, dan blijkt dat op de meeste wegvakken de verkeersafwikkeling slechter wordt. Oorzaak hiervan is de groeiende intensiteit, die slechts deels wordt gecompenseerd door een groeiende capaciteit.

Voertuigverliesuren

In het kader van dit MER zijn ook voor de autonome ontwikkeling het aantal voertuigverliesuren berekend (voor methodiek zie paragraaf 4.3.1). Het aantal voertuigverliesuren voor personenverkeer bedraagt 2980 en voor vrachtverkeer 920.

In de autonome ontwikkeling treedt een duidelijke stijging op van het aantal voertuigverliesuren ten opzicht van de huidige situatie. Deze wordt veroorzaakt door de stijgende verkeersintensiteit. Daarbij valt de stijging van het aantal voertuigverliesuren van het vrachtverkeer ten opzichte van de huidige situatie

extra op. Deze extra stijging heeft als oorzaak dat de snelheid op het traject in de huidige situatie nog vaak boven de 80 km/uur zit. In de autonome situatie zal de snelheid echter vaker onder de 80 km/uur, zijn zodat er veel meer vrachtverkeer tijd verliest.

Verkeersveiligheid

Doordat het verkeer niet voldoende afgewikkeld kan worden, is er kans op congestie. Ten opzichte van een congestievrije afwikkeling neemt hierbij de kans op (kop-staart)ongevallen toe.

3.3 EXTERNE VEILIGHEID

Het transport van gevaarlijke stoffen over de weg brengt risico's met zich mee. Het gaat hierbij niet alleen om verkeersongevallen maar ook om ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen. Het vrijkomen van gevaarlijke stoffen als gevolg van een ongeval brengt een overlijdensrisico voor omwonenden. Dit veiligheidsrisico wordt aangeduid als extern veiligheidsrisico.

3.3.1 Beleid en wetgeving

Rijksbeleid

Voor het transport van gevaarlijke stoffen is de nationale "Wet vervoer gevaarlijke stoffen" (WVGS, 1995) de wettelijke basis voor de regelgeving voor vervoer over de weg. Het "Besluit vervoer gevaarlijke stoffen" (BVGS, 1996) is het uitvoeringsbesluit bij deze wet. Voor vervoer over de weg is dit verder uitgewerkt in de "Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen" (1998). De vertaling van de veiligheid naar de ruimtelijke inrichting rond transportassen heeft vorm gekregen in de nota "Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen" (RNVGS, 1996), waarin is aangegeven aan welke risiconormen moet worden voldaan bij transport van gevaarlijke stoffen over de transportas. Verder is er de handreiking "externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen" (Den Haag, 1998).

Plaatsgebonden risico (PR)

De grenswaarde van het PR voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is 10^{-6} (kans van 1 op de 1 miljoen dat één denkbeeldig persoon overlijdt) per jaar. Voor nieuwe situaties geldt deze norm als grenswaarde. Dit houdt in dat er een resultaatsverplichting geldt om op termijn aan de gestelde normen te voldoen. Voor bestaande situaties met een PR hoger dan 10^{-6} per jaar dient er naar gestreefd te worden bij de kwetsbare bestemmingen het PR te verlagen tot de gestelde norm. Voor dergelijke situaties geldt het stand-still beginsel voor nieuwe ontwikkelingen. Voor minder kwetsbare bestemmingen geldt tot op heden de norm van 10^{-5} per jaar.

Het plaatsgebonden risico is afhankelijk van de hoeveelheid vervoer en de kans van optreden van een calamiteit en kan worden weergegeven in een contour langs de transportas.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico geeft een schatting van de kans op een ramp met een bepaald aantal dodelijke slachtoffers. Het aantal personen dat in de omgeving van een route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR geeft de aandachtspunten aan in de zin van mogelijke "rampsituaties". De normstelling voor het groepsrisico, de oriënterende waarde (GR), is in tabel 3.3 opgenomen. Bij het gebruik van het groepsrisico wordt aan gemeenten en provincies de mogelijkheid geboden om gemotiveerd van de oriënterende waarde af te wijken.

Voor overschrijdingen geldt er een inspanningsverplichting om op termijn aan de richtlijn te voldoen. Het GR maakt geen onderscheid tussen bestaande en nieuwe situaties. Toetsing aan de oriënterende waarde voor transportroutes vindt plaats per kilometer.

Tabel 3.3:

Oriënterende waarde van het GR

Aantal slachtoffers	Transportroutes (per km vrije baan)
10	10^{-4} per jaar
100	10^{-6} per jaar
1.000	10^{-8} per jaar
10.000	10^{-10} per jaar
Etc.	Etc.

3.3.2 Huidige situatie

De externe veiligheidssituatie wordt in beeld gebracht aan de hand van het plaatsgebonden risico en groepsrisico.

Plaatsgebonden risico

Op basis van vervoersgegevens uit 2001 en ongevalfrequenties zijn de risicocontouren voor het Plaatsgebonden Risico bepaald voor het traject Beekbergen – Deventer Oost in de huidige situatie (zie onderstaande tabel). De weergegeven afstanden zijn gemeten vanuit het hart van de buitenste (langzame) rijstrook, waar het merendeel van de vrachtwagens rijdt.

Tabel 3.4:

Afstand plaatsgebonden risicocontouren tot de A1 in de huidige situatie (2001)

Rijksweg	Van	Tot	Afstand risicocontour in meter		
			10^{-6} /jaar	10^{-7} /jaar	10^{-8} /jaar
A1	Knooppunt Beekbergen	Deventer Oost	-	44	160

Geconcludeerd kan worden dat de grenswaarde contour 10^{-6} voor het Plaatsgebonden Risico niet optreedt.

Groepsrisico

Daar het groepsrisico mede bepaald wordt door het aantal aanwezigen per hectare langs de transportas, is ervoor gekozen om het groepsrisico te bepalen van kilometervakken in de nabijheid van stedelijke gebieden. Voor Deventer (ter hoogte van km 105) is het groepsrisico van het kilometervak met de meeste bebouwing binnen de 200 meter weergegeven.

Uit onderzoek ('Beoordeling externe veiligheid speedwetprojecten' Adviesgroep AVIV 2003) blijkt dat het groepsrisico ruim onder de oriënterende waarde blijft. Omdat per stedelijk gebied het kilometervak met de hoogst ingeschatte bevolkingsdichtheid is genomen, kan geconcludeerd worden dat het groepsrisico voor het hele traject Beekbergen – Deventer Oost ruim onder de oriënterende waarde blijft.

3.3.3 Autonome ontwikkeling

Plaatsgebonden risico

Om de externe veiligheidssituatie in de autonome ontwikkeling in beeld te brengen is de ligging van de risicocontouren voor het plaatsgebonden risico in 2010 bepaald. Om dit te kunnen doen zijn de vervoerscijfers en ongevalfrequenties geprojecteerd aan de hand van telcijfers en

rekenmodellen. In de twee onderstaande tabellen zijn de resultaten weergegeven. De weergegeven afstanden zijn gemeten vanuit het hart van de buitenste (langzame) rijbaan, waar het merendeel van de vrachtwagens rijdt.

Tabel 3.5:

Afstand risicocontouren tot de A1 van Plaatsgebonden risico in 2010

Rijksweg	Van	Tot	Afstand risicocontour in meter		
			10 ⁻⁶ /jaar	10 ⁻⁷ /jaar	10 ⁻⁸ /jaar
A1	Knooppunt Beekbergen	Deventer Oost	-	47	160

Evenals voor de huidige situatie kan ook voor de autonome ontwikkeling worden gesteld dat de grenswaarde contour 10⁻⁶ voor het Plaatsgebonden risico niet optreedt.

Groepsrisico

In het onderzoek ('Beoordeling externe veiligheid spoedwetprojecten' Adviesgroep AVIV 2003) is ter bepaling van eventuele knelpunten in de toekomst voor Deventer (km 105) het groepsrisico van het kilometervak met de meeste bebouwing binnen de 200 meter weergegeven. Hierbij is rekening gehouden met eventuele toekomstige bebouwing zoals 'Bedrijvenpark A1' bij Deventer (km 105). Tevens is rekening gehouden met het voor 2010 geprognosticeerde vervoer.

Uit bovenstaand onderzoek blijkt dat in het stedelijke gebied het groepsrisico ruim onder de oriënterende waarde blijft. Omdat per stedelijk gebied het kilometervak met de hoogst ingeschatte bevolkingsdichtheid is genomen, kan geconcludeerd worden dat het groepsrisico ook bij autonome groei voor het hele traject Beekbergen – Deventer Oost ruim onder de oriënterende waarde blijft.

3.4 GELUID

3.4.1 Beleid en wetgeving

Rijksbeleid

Ingevolge artikel 6, tweede lid, van de Spoedwet wegverbreding is de Wet geluidhinder niet van toepassing op projecten die in de bijlage onder 8 van de wet staan. Voor deze projecten geldt dat eerst een Wegaanpassingsbesluit genomen moet worden waarna "een plan moet worden opgesteld, overeenkomstig de regels van de Wet geluidhinder". Dit plan moet uiterlijk twee jaar na het onherroepelijk worden van het Wegaanpassingsbesluit vastgesteld zijn. Het plan geeft aan welke noodzakelijke geluidsmaatregelen moeten worden gerealiseerd. Tevens geeft het plan aan voor welke geluidsgevoelige bestemmingen een hogere waarde noodzakelijk is. Daarnaast geeft het plan aan wanneer de maatregelen uitgevoerd worden.

Het Wegaanpassingsbesluit dient ingevolge artikel 6, derde, en vierde lid van de Spoedwet wegverbreding de akoestische gegevens te bevatten waaruit kan worden afgeleid of sprake is van een overschrijding, ontstaan voor het jaar 2000, van 70 dB(A) bij geluidsgevoelige bestemmingen. Indien dat het geval is, wordt, zo bepaalt artikel 6, vierde lid, in het Wegaanpassingsbesluit een geluidsreducerende wegdeklaag voorgeschreven, tenzij dit redelijkerwijze niet kan worden gevraagd.

Het doelmatigheidscriterium is als volgt ingevuld.

Indien sprake is van een overschrijding van de geluidsbelasting van 70 dB(A) voor het jaar 2000 bij 1 losstaande geluidsgevoelige bestemming wordt in beginsel een geluidsreducerend wegdek toegepast, indien de overschrijding, afgerond, 2 dB(A) of meer bedraagt.

Indien er sprake is van een overschrijding van de geluidsbelasting van 70 dB(A) voor het jaar 2000 bij 2 geluidsgevoelige bestemmingen in hetzelfde cluster wordt in beginsel een geluidsreducerend wegdek toegepast, indien de overschrijding bij tenminste 1 van deze 2 geluidsgevoelige bestemmingen, afgerond, 2 dB(A) of meer bedraagt.

Indien er sprake is van een overschrijding van de geluidsbelasting van 70 dB(A) voor het jaar 2000 bij 3 of meer geluidsgevoelige bestemmingen in hetzelfde cluster wordt in beginsel een geluidsreducerend wegdek toegepast, ongeacht de mate van overschrijding.

Voorts geldt ingevolge artikel 4, eerste lid onder e, van de Spoorwet wegverbreding dat het wegaanpassingsbesluit voor projecten genoemd in de bijlage onder B een verlaging van de maximum snelheid van een motorvoertuig gedurende de perioden van openstelling van de extra rijstrook bevat. De mate en de duur van de verlaging worden bepaald door de ernst van de belasting met betrekking tot geluidhinder en luchtkwaliteit.

In beginsel wordt de maximum snelheid verlaagd, tenzij het effect van deze snelheidsverlaging gedurende de periode van openstelling van de plusstrook op de geluidsgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting van meer dan 70 dB(A) kleiner is dan 1,0 dB(A). Zo'n gering effect is op akoestisch gronden verwaarloosbaar en snelheidsverlaging is in dat geval dan ook niet zinvol.

Correctie ex. Artikel 103 Wet geluidhinder

Ingevolge art. 103 van de Wet geluidhinder kan op de berekende geluidsbelasting een aftrek worden toegepast alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek hangt samen met de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal verminderen en bedraagt ingevolge art. 6 van het Reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaaï 2002 voor autosnelwegen 2 dB(A).

Bij het onderhavige akoestische onderzoek is deze aftrek niet toegepast. De Wet geluidhinder is op dit project niet van toepassing en ingevolge de Spoorwet wegverbreding dient voor dit project een akoestische berekening met de verkeersgegevens over het jaar 2000 te worden uitgevoerd. Met toepassing van de aftrek zou de te berekenen geluidsbelastingen 2 dB(A) lager uitvallen. Bij het op stellen van het bovengenoemde plan met daarin de geluidsmaatregelen zullen de berekeningen overeenkomstig de Wet geluidhinder plaatsvinden en wordt de aftrek dus wel toegepast.

3.4.2 Huidige situatie

Voor dit project is door DGMR³ op grond van artikel 6 van de Spoorwet wegverbreding de 70 dB(A) geluidscontour langs de weg berekend, gebaseerd op de verkeersgegevens over het jaar 2000. De voor de berekeningen benodigde andere gegevens, zoals wegdekgegevens, worden gebaseerd op de situatie ten tijde van het onderzoek (2003). Voor de toetsing of aan de Spoorwet wegverbreding wordt voldaan is uitgegaan van de etmaalwaarde van de geluidsbelasting, berekend op de gevel van geluidsgevoelige gebouwen

³ Onderzoek: "A50/A1 knooppunt Beekbergen – Deventer Oost; onderzoek naar de akoestische gegevens voor de aanleg van een plusstrook", DGMR augustus 2003'.

of op de grens van geluidsgevoelige terreinen. Overeenkomstig artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder de etmaalwaarde verstaan de hoogste van de volgende twee waarden:

- Het equivalente geluidsniveau gedurende de dagperiode (van 7.00 uur tot 19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau gedurende de nachtperiode (van 23.00 uur tot 7.00 uur) vermeerderd met 10 dB(A).

De geluidsgevoelige bestemmingen zijn overeenkomstig het bepaalde in de Wet geluidhinder:

- Woningen;
- Scholen;
- Ziekenhuizen;
- Andere gebouwen voor gezondheidszorg;
- Woonwagenterreinen;
- Terreinen bij zorginstellingen.

Uit onderzoek blijkt dat van de geluidsgevoelige bestemmingen alleen geluidsbelaste woningen voorkomen in het studiegebied.

Geluidbelaste woningen

Het aantal geluidsbelaste woningen met een geluidbelasting van meer dan 70 dB(A) voor het jaar 2000 is geïnventariseerd (rapport 'A50/A1 Knooppunt Beekbergen – Deventer, DGMR augustus 2003). De 70 dB(A) contour over het jaar 2000 ligt langs het doorgaande gedeelte van de weg op een afstand van ongeveer 50 tot 75 meter van de as van de weg. Uit de geluidsberekeningen in bovengenoemd rapport blijkt dat er twee woningen zijn met een hogere geluidsbelasting dan 70dB(A) voor het jaar 2000 (zie tabel 3.6).

Tabel 3.6:

Geluidbelaste woningen in 2000

Woningen met geluidsbelasting > 70 dB(A)	Geluidsbelasting in dB(A)
Vundelaarsweg 2 (bij viaduct Withageweg, ter hoogte van Wilp) gemeente Voorst	71
Heeringstraat 15 (bij aansluiting Voorst) gemeente Voorst	72

Bij deze geluidsberekening is uitgegaan van de onderstaande verkeersgegevens, uitgedrukt in het aantal motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm), waarbij de indicatieve emissie waarden zijn gegeven voor de dag- en de nachtperiode.

Tabel 3.7:

Verkeersgegevens geluidsberekening

Wegvak	Etmaal-intensiteit (mvt/etm)	Emissie dagperiode (dB(A))	Emissie nachtperiode (dB(A))
Kn. Beekbergen – Voorst	80.698	88	81
Voorst - Twello	79.571	88	81
Twello – Deventer	81.065	88	81
Deventer – Deventer Oost	65.366	87	80

De emissie in de nachtperiode wordt vervolgens met 10 dB(A) opgehoogd (zie methodiek) waardoor deze hoger wordt dan de emissie in de dagperiode. Hiermee is de nachtperiode maatgevend voor de etmaalsituatie.

Afschermdende voorzieningen

Langs de weg bevinden zich in de huidige situatie twee geluidsschermen (zie onderstaande tabel) deze gegevens zijn verkregen uit het schermenbestand van de Dienst Weg- en Waterbouwkunde (DWW). De gegevens zijn op basis van waarnemingen ter plaatse gecontroleerd.

Tabel 3.8:

Geluidbelaste woningen

Locatie	ligging	Hoogte t.o.v. verharding weg	type	Reflectie (wegzijde)
Km 91,32 tot km 92,25	noord	3 meter	wal	absorberend
Km 107,40 tot km 108,20	noord	5 meter	wal	absorberend

3.4.3 Autonome situatie

Geluidbelaste woningen

In de autonome situatie 2010 geldt dat door toename van de verkeersintensiteit ook de geluidsbelasting zal toenemen. Uit het geluidsonderzoek blijken voor het jaar 2010 de volgende geluidsbelastingen te ontstaan voor de twee bovengenoemde woningen. Daarnaast ontstaat in de autonome situatie voor een derde woning een overschrijding van de geluidsbelasting van 70 dB(A). Hierbij moet wel worden aangetekend dat in deze resultaten voor 2010, net al voor het jaar 2000 is gedaan, geen aftrek op grond van artikel 103 Wet geluidhinder heeft plaatsgevonden. Was dit wel gebeurd, dat dan zou nog slechts bij één woning een overschrijding van de geluidbelasting van 70 dB(A) zijn opgetreden.

Tabel 3.9:

Geluidbelaste woningen in 2010

Woningen met geluidsbelasting > 70 dB(A)	Geluidsbelasting in dB(A)
Vundelaarsweg 2 (bij viaduct Withageweg, ter hoogte van Wilp) gemeente Voorst	72
Heeringstraat 15 (bij aansluiting Voorst) gemeente Voorst	73
Rijkstraatweg 6, gemeente Voorst	72

Afschermende voorzieningen

In de autonome situatie zijn er geen wijzingen voorzien voor wat betreft de afschermende voorzieningen.

3.5 LUCHT

3.5.1 Beleid en wetgeving

Op 19 juli 2001 is de Algemene Maatregel van Bestuur Luchtkwaliteit, het zogenaamde Besluit Luchtkwaliteit, van kracht geworden. In dit besluit zijn grenswaarden opgenomen voor de concentraties van de volgende luchtverontreinigende stoffen: stikstofdioxide (NO_2), koolmonoxide (CO), fijn stof (PM_{10}), benzeen (C_6H_6), zwaveldioxide (SO_2) en lood (Pb). In het belang van de bescherming van de gezondheid dient, afhankelijk van de stof, uiterlijk in 2005 of 2010 aan deze grenswaarden voldaan te zijn.

De luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide en fijn stof zijn indicatief voor de luchtkwaliteit op de Nederlandse snelwegen. Voor de grenswaarden voor de uurgemiddelde concentratie van NO_2 en de concentraties van de andere luchtverontreinigende stoffen (SO_2 , CO, NO_x , Pb en C_6H_6) die genoemd worden in Besluit luchtkwaliteit, kan worden aangenomen dat deze grenswaarden langs rijkswegen niet zullen worden overschreden.⁴

⁴ Uit de gemeten waarden van het RIVM blijkt dat de Nederlandse grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofoxiden, lood, koolmonoxide en benzeen niet worden overschreden. De conclusie van het RIVM blijkt ook uit diverse (recente) studies van TNO naar de (toekomstige) concentraties van deze luchtverontreinigende stoffen langs rijkswegen (Voorbeelden: MER-studies A73 en A15; zonekaarten provincie Noord-Holland). Hieruit blijkt dat de concentraties van deze stoffen langs rijkswegen zeer ver onder de normen blijven.

Bij de aanleg van een plusstrook op de A1 van knooppunt Beekbergen tot Deventer Oost dienen de betrokken bestuursorganen de grenswaarden uit het Besluit Luchtkwaliteit in acht te nemen.

Voor NO₂ dient uiterlijk in 2010 aan de vastgestelde grenswaarde te worden voldaan. Voor PM₁₀ is het jaartal voor het voldoen aan de grenswaarde vastgesteld op 2005.

Tabel 3.10:

Normen NO₂ en fijne stof

Stof	Grenswaarde (µg/m ³): jaargemiddelde concentratie	Jaar uiterlijk gerealiseerd
NO ₂	40	2010
Fijne stof	40	2005

3.5.2 Huidige situatie

Ten behoeve van de voorgenomen activiteit is door TNO⁵ onderzoek verricht naar de gevolgen voor de luchtkwaliteit in relatie tot de voorgenomen activiteit. Dit onderzoek richtte zich op:

- De omvang van de zones langs de rijksweg waarbinnen de concentraties van luchtverontreinigende stoffen (NO₂ en PM₁₀) hoger zijn dan de wettelijke grenswaarden, en
- Het aantal woningen (personen) binnen deze overschrijdingszones.

Het studiegebied betreft het gebied langs de A1 tussen knooppunt Beekbergen en Deventer Oost en heeft een breedte van 1000 meter aan weerszijden van de A1. In de berekeningen is de invloed van de A50 rond knooppunt Beekbergen meegenomen.

Totale luchtemissie

In tabel 3.11 zijn de emissies van stikstofoxide (NO_x) en fijne stof (PM₁₀) in 2000 weergegeven. De emissies van NO₂ en fijne stof zijn relevant als invoer voor de toetsing aan de immissiedoelstellingen. Daarnaast is voor NO_x een emissiedoelstelling geformuleerd.

In de onderstaande tabel worden de resultaten van de emissieberekening voor het jaar 2000 weergegeven. Naast de emissie wordt tevens de verkeersprestatie (som van het product van verkeersintensiteit en wegvaklengte) van personenauto's en vrachtwagens weergegeven.

Tabel 3.11:

Emissies (ton/jaar) door wegverkeer in studiegebied in 2000

Stof	Totale emissie	Personenverkeer	Vrachtwagenverkeer
NO _x	1237	376	861
PM ₁₀	49	24	25
Verkeersprestatie (km/etmaal)		1096856	255264

Lokale luchtkwaliteit

Door TNO zijn concentratieberekeningen voor de huidige situatie (2000) uitgevoerd. De resultaten zijn weergegeven in zogenaamde dwarsprofielen. In een dwarsprofiel is de concentratie als functie van de afstand tot de wegas weergegeven.

⁵ Effectbeoordeling (luchtkwaliteit) wegverbreding ZSM/Spoedwet: Deeiproject 6: A50/A1 knooppunt Beekbergen – Deventer Oost (2000 en 2010), TNO augustus 2003.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de concentratieberekeningen voor de huidige situatie weergegeven. Weergegeven zijn het aantal hectare binnen het studiegebied waar de berekende concentraties hoger zijn dan de NO₂- of PM₁₀-grenswaarde (jaargemiddelde: 40µg/m³).

Tabel 3.12:

Oppervlakte (ha) met concentraties hoger dan de grenswaarde in studiegebied in 2000

Stof	Ha
NO ₂	301
PM ₁₀	16

In 2000 is voor ca. 9% van het oppervlak van het studiegebied (ca. 3220 ha) de NO₂-concentratie hoger dan de grenswaarde. Voor fijn stof is het overschrijdingsoppervlak circa 0,5%. De hoge(re) concentraties treden voornamelijk op in de omgeving van de A1-wegas.

Aantal woningen

Door de resultaten van de concentratieberekeningen te combineren met het Adrescoördinaten Nederland (ACN) bestand, waarin voor elk adres in Nederland de coördinaten is opgenomen, is het aantal adressen in het studiegebied waarvoor het concentratieniveau gelijk is aan de grenswaarde of hoger bepaald. In het studiegebied bevinden zich 1881 adressen.

In de onderstaande tabel is het aantal adressen (woningen) weergegeven waarvoor de concentratie in 2000 groter is dan of gelijk aan de NO₂- en/of PM₁₀-grenswaarde.

Tabel 3.13:

Aantal woningen waarbij concentratie hoger dan de grenswaarde in studiegebied in 2000

Stof	Aantal woningen
NO ₂	11
PM ₁₀	0

De in de tabel genoemde 11 woningen liggen in een gebied van circa 150 meter aan weerszijden van de A1.

Er heeft ook een toetsing plaatsgevonden aan de grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie fijn stof (PM₁₀). Voor de 24-uurgemiddelde concentratie fijn stof geldt als grenswaarde dat de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ niet meer dan 35 maal per jaar mag worden overschreden. Als indicator voor deze grenswaarde is uitgegaan van een jaargemiddelde concentratie van 30 µg/m³.⁶

De indicator wordt voor alle woningen in het studiegebied (1881) overschreden. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat de achtergrondconcentratie in het studiegebied voor 2000 hoger dan 30µg/m³ is.

⁶ Volgens de in de CAR II handleiding (zie TNO R2003/118) gebruikte systematiek om jaargemiddelde en 24-uurgemiddelde concentraties te koppelen zal een jaargemiddelde concentratie van 30 tot 31 µg/m³ statistisch overeenkomen met een overschrijding van de grenswaarde voor de 24-uur gemiddelde concentratie.

3.5.3 Autonome ontwikkeling

Totale luchtemissie

In onderstaande tabel zijn de emissies van NO_x, PM₁₀ in 2010 weergegeven.

Tabel 3.14:

Emissies (ton/jaar) door wegverkeer in studiegebied in 2010

Stof	Totale emissie	Personenverkeer	Vrachtverkeer
NO _x	739	117	622
PM ₁₀	33	13	20
Verkeersprestatie (km/etmaal)		1148408	399397

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat tussen 2000 en 2010 de verkeersprestatie op de A1 toeneemt. Het aantal personenkilometers (verkeersprestatie) stijgt met 5% voor de autonome ontwikkeling. Voor vrachtwagens is de stijging 56%.

In tegenstelling tot de verkeersprestaties nemen de NO_x- en de fijnstofemissie af. Deze afname is de resultante van de volumegroei (verkeersprestatie) en de afname van de emissie per motorvoertuig. Deze afname van de emissie per motorvoertuig wordt veroorzaakt door de aanscherping van Europese emissie-eisen aan motorvoertuigen, voor zowel personenauto's als vrachtwagens. Deze emissieafname wordt verwacht zo groot te zijn dat de emissietoename als gevolg van de volumegroei (meer verkeer) meer dan gecompenseerd wordt. Voor NO₂ is de afname van de emissie 40%. Voor PM₁₀ is de afname van de emissie 33%.

Lokale luchtkwaliteit

Ook voor de autonome ontwikkeling in 2010 zijn concentratieberekeningen uitgevoerd.

Tabel 3.15:

Oppervlakte (ha) met concentraties hoger dan de grenswaarde in studiegebied in 2010

Stof	Ha
NO ₂	87
PM ₁₀	0

In 2010 is het oppervlak met NO₂-concentraties circa 2,7% hoger dan de grenswaarde. Voor fijn stof treedt in 2010 naar verwachting geen overschrijding van de grenswaarde op.

In de onderstaande tabel is het aantal adressen (woningen) weergegeven waarvoor de concentratie in 2010 groter of gelijk is aan de NO₂- en/of PM₁₀-grenswaarde.

Aantal woningen

Ook voor de autonome ontwikkeling is het aantal woningen bepaald waar de concentratie hoger is dan de grenswaarde.

Tabel 3.16:

Aantal woningen waarbij concentratie hoger dan de grenswaarde in studiegebied in 2010

Stof	Aantal woningen
NO ₂	0
PM ₁₀	0

Hieruit blijkt dat er in 2010 geen woningen meer zijn in het studiegebied met concentraties hoger dan of gelijk aan de grenswaarde. Voor PM₁₀ wordt de indicator voor overschrijding van de 24-uurgemiddelde concentratie (jaargemiddeld: 30 µg/m³) overschreden voor 115 woningen.

3.6 BODEM EN WATER

3.6.1 Beleid

Europees beleid

Het Europese Parlement heeft de EU-Kaderrichtlijn Water vastgesteld. Doel van deze richtlijn is het beschermen water-ecosystemen/wetlands, waterafhankelijke land-ecosystemen en waterbronnen en het bijdragen aan afzwakking van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte.

Rijksbeleid

De Vierde Nota Waterhuishouding (1998) gaat uit van de beleidsdoelstelling "Het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land als primaire randvoorwaarde en het instandhouden van gezonde waterhuishoudkundige systemen die duurzaam gebruik garanderen". Het voorgenomen beleid is in beperkte mate van invloed op de weginfrastructuur.

De belangrijkste verandering van het waterbeleid is dat water meer en meer een sturende (en ruimteveragende) factor wordt in de ruimtelijke planvorming. De koppeling van milieu en ruimtelijk beleid is hierin terug te vinden. Voor nieuwe ingrepen dient een watertoets te worden doorlopen (zie hierna).

Watertoets

De Watertoets is een proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Ook voor de Spoedwet wegverbreding is in het kader van de verplichting van de watertoets door Rijkswaterstaat overleg gevoerd met de waterbeheerders. De resultaten van dit overleg zijn met een beschouwing van de wijze waarop Rijkswaterstaat rekening denkt te houden met de eisen en wensen opgenomen in een zogenaamde waterparagraaf (zie bijlage 4).

Provinciaal beleid

Het provinciaal waterbeleid is verwoord in waterhuishoudingsplannen. In deze plannen worden functies aan de diverse watershuishoudkundige systemen toegekend. Zo ook in het Waterhuishoudingsplan Gelderland (2003). Aan deze functies zijn doelstellingen gekoppeld die richtinggevend zijn voor de waterbeheerder bij zijn taakuitvoering. Het waterhuishoudingsplan Overijssel 2000+ vraagt aandacht voor:

- Herstel veerkracht watersystemen (verdroging en veiligheid).
- Belevingswaarde van water.
- Kwalitatief goede drinkwatervoorziening.
- Water als productiemiddel (landbouw, varen, industrie, energie).

Het gebied rond de A1 (het studiegebied) heeft een waterfunctie voor landbouw en kwelafhankelijke land- en waternatuur en het stedelijke gebied.

Ook in provinciale milieubeleidsplannen is relevant beleid opgenomen ten aanzien van bodem en water. Het Gelders Milieuplan 1996-2000 geeft aan hoe met name de regionale milieuproblemen aangepakt zullen worden. Het gaat daarbij in het bijzonder om de verspreiding van verzurende en milieugevaarlijke stoffen, verstoring door geluid en stank, bodemverontreiniging en afvalverwijdering. Uitgangspunt van het Gelders milieuplan is dat grondwater op een eenvoudige wijze duurzaam voor de drinkwatervoorziening kan worden gebruikt. In het milieubeleidsplan Overijssel 2000+ is het verbeteren van de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater één van de streefbeelden. Om te kunnen voldoen aan de basiskwaliteit van het oppervlaktewater is het noodzakelijk dat diffuse bronnen worden gesaneerd. Het verkeer dat over de

A1 gaat is zo'n diffuse bron die direct maar ook indirect (via bodem of de lucht) het oppervlaktewater kan beïnvloeden.

3.6.2 Huidige situatie

Deze paragraaf beschrijft de huidige situatie in het studiegebied voor het aspect bodem en water. De beschrijving vindt plaats aan de hand van:

- Bodem;
- Waterkwantiteit;
- Waterkwaliteit;
- Kwestbare gebieden.

Bodem

In het studiegebied langs de A1 is één bodemverontreinigingslocatie aangetroffen. Deze ligt direct tegen de A1, ter hoogte van km 93 bij de verzorgingsplaats. In het kader van de Spoedwet wegverbreding A1 Beekbergen – Deventer Oost zal deze locatie niet worden beïnvloed.

Uit onderzoek van Rijkswaterstaat (onderzoek 'partijkeuring in situ grond A1 middenberm noord- en zuidzijde km 89,100-94,400', Oranjewoud juni 2003) blijkt dat in de bermen de grond, ter plaatse van de voorgenomen activiteit, schoon tot licht verontreinigd (grondklasse 1) is.

In de huidige situatie wordt bij het reguliere bermbeheer regelmatig de toplaag (circa 5 cm) van de berm geschraapt. Dit gebeurt omdat de bermen aangroeien door verwaaiing en afspoeling van zand. Indien de bermen niet afgeschraapt worden kan na verloop van tijd het afstromen van water naar de berm worden belemmerd. Met dit afschrappen wordt ook een deel van de verontreinigingen afgevoerd zodat in de praktijk doorslag van verontreinigingen naar het grondwater nooit bereikt wordt.

Waterkwantiteit

In het studiegebied is geen slecht doorlatende deklaag aanwezig. Tussen Apeldoorn en Deventer is een 1° scheidende laag aanwezig, met daarboven tot aan maaiveld het 1° watervoerend pakket. Onder de 1° scheidende laag ligt het 2° watervoerend pakket met daaronder achtereenvolgens een scheidende laag en het 3° watervoerend pakket. Ten oosten van Deventer is deze 1° scheidende laag niet meer aanwezig en bestaan het 1° en 2° watervoerend pakket uit een dik zandpakket.

Het grondwater stroomt globaal vanaf de Veluwe naar het westen en naar de IJssel en vanaf de Sallandse heuvelrug naar het oosten en naar de IJssel.

De A1 in het studiegebied heeft momenteel geen verdrogend effect op de omgeving.

Waterkwaliteit

De A1 vormt één van de diffuse bronnen vanwege de run off (afspoeling vanaf de weg) en verwaaiing van stoffen van de weg naar de berm en de berm sloten. Het gaat daarbij om metalen, Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en olie.

De invloed van run off en verwaaiing van de weg op de bodemkwaliteit en de oppervlaktewaterkwaliteit is door de Commissie Integraal Waterbeheer (2002) onderzocht. Bij dit onderzoek is onder andere gebruik gemaakt van onderzoeken van Rijkswaterstaat Dienst Weg en Waterbouwkunde, RIVM, de provincie Utrecht en de provincies Noord- en Zuid-Holland. Verontreinigingen als gevolg van run-off en verwaaiing blijken tot circa 10 meter vanaf de autosnelweg (DAB en ZOAB asfalt) en tot een diepte van circa 40 cm in de bodem aanwezig te zijn. In deze strook wordt de streefwaarde voor een aantal metalen en PAK overschreden en een enkele maal wordt de interventiewaarde

voor lood en zink overschreden. Buiten deze strook is de bodemverontreiniging niet meer aantoonbaar. Een vergelijkbaar onderzoek naar de relatie tussen run off, verwaaiing en de oppervlaktewaterkwaliteit is niet voor handen. Omdat het effect van run off en verwaaiing op de bodem slechts tot circa 10 meter vanaf de weg reikt, is de verwachting dat het effect op het oppervlaktewater gering is. Dit komt doordat de verontreiniging die via run off en verwaaiing in de sloten terecht komt, sterk zal verdunnen door de neerslag die in het gehele invanggebied valt (de weg is meestal maar een klein gedeelte van het gehele invanggebied). Daarnaast vindt afbraak plaats van de verontreiniging en zal een groot deel van de verontreiniging in het ZOAB-asfalt en in de bermen achterblijven.

De mate van verontreiniging door run off en verwaaiing wordt beïnvloed door het type wegdek, de berm en de aanwezigheid van bosschages en geluidsschermen. Bosschages en geluidsschermen beperken de verontreiniging tot de directe omgeving van de weg. De verkeersintensiteit blijkt in tegenstelling tot de verwachting geen duidelijke rol te spelen.

De A1 in het studiegebied is voorzien van ZOAB. De belasting van de omgeving met zware metalen en PAK's is bij toepassing van ZOAB kleiner dan bij toepassing van DAB. Om dit positieve effect van ZOAB te behouden is het wel noodzakelijk de structuur open te houden en dienen met name de vluchtstroken regelmatig (minimaal 2 keer per jaar) te worden gereinigd. De rijstroken blijken open te blijven door de pompwerking van de autobanden.

Kwetsbare gebieden

Bij kwetsbare gebieden wordt gekeken naar de ligging van zoekgebieden voor waterberging, grondwater- en bodembeschermingsgebieden (zie voor ligging kaart in bijlage 3). Er liggen in het studiegebied vijf zoekgebieden voor waterberging. Een eerste zoekgebied ligt ten noorden van de A1 (bij afslag Twello, km 95 - 96) langs de Fliert. De andere zoekgebieden liggen bij Deventer: een gebied ten noorden van de Schipbeek (km 105), het gebied ten zuiden van het bedrijventerrein De Weteringen (km 107), het gebied "Bedrijventerrein A1" ten zuiden van de A1 (km 105 – 106,6) en het gebied ten noorden van de A1 tussen km 108 en km 110.

Er is één grondwaterbeschermingsgebied (Deventer-Ceintuurbaan) aanwezig dat loopt van Deventer noord tot de noordzijde van Epse. De A1 doorsnijdt dit gebied tussen km 98 en km 107. Voor dit gebied geldt slechts een beperkte bescherming; de bescherming behelst enkel een verbod op diepe boringen. Dit gebied staat aangegeven op de kaart B3.2 in bijlage 3. Er worden geen bodembeschermingsgebieden doorsneden.

Het zandlichaam van de A1 heeft een functie als hoofdwaterkering. Veranderingen aan en handelingen in het zandlichaam, die het functioneren van de hoofdwaterkering kunnen aantasten, zijn niet toegestaan.

3.6.3 Autonome ontwikkeling

Bodem

In principe is de autonome ontwikkeling gelijk aan de huidige situatie. Door het gevoerde beleid aangaande bodemverontreinigingen en bodembescherming zal er echter in 2010 een verbetering zijn optreden voor de bodemkwaliteit. Het ligt niet in de verwachting dat er nieuwe bodemverontreinigingen bij komen vanwege de accumulatie van verontreinigingen naast de weg. Mocht dit wel het geval zijn, dan is hierop de Wet Bodembescherming van toepassing. Wanneer deze bodemverontreiniging ernstig is, geldt er een saneringsplicht.

Waterkwantiteit

Bestaande kwelgebieden zullen volgens het beleid van de provincies en waterschappen actief worden beschermd. Naar verwachting zal dan ook in 2010 het aantal en de omvang van de huidige kwelgebieden gelijk zijn. Door herstelmaatregelen kan de kwelintensiteit van bestaande kwelgebieden vergroot worden, zodat bepaalde vegetaties toch weer kunnen gedijen. Een aantal gebieden dat momenteel nog verdroogd is, zal dat in 2010 niet meer zijn door het treffen van anti-verdrogingsmaatregelen. Welke gebieden het exact betreft, is niet bekend.

Waterkwaliteit

Ten aanzien van run off en verwaaiing worden geen relevante autonome ontwikkelingen verwacht. Voor slootbeheer zouden zaken kunnen veranderen door de kaderrichtlijn water.

Kwetsbare gebieden

Ten aanzien van kwetsbare gebieden worden geen relevante autonome ontwikkelingen verwacht.

3.7 NATUUR EN LANDSCHAP

3.7.1 Beleid

Europese regelgeving

Zowel voor natuur als landschap is op Europees niveau regelgeving. De Europese regelgeving ten aanzien van natuur is verwoord in de Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en Habitatrichtlijn (92/43/EEG). Bescherming van speciale beschermingszones, aangewezen onder deze richtlijnen, is geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998. De bescherming van soorten is geïmplementeerd in de Flora- en faunawet (zie hieronder). Voor landschap is dit verwoordt in het verdrag van Valletta (1998) (hierna verdrag van Malta genoemd). Dit verdrag heeft als doel het archeologisch erfgoed te beschermen als bron van het Europees gemeenschappelijk geheugen en als middel voor geschiedkundige en wetenschappelijke studie. Vanwege dit verdrag worden overheden veel meer met de zorg voor het bodemarchief geconfronteerd.

Rijksbeleid

De beschrijving hiervan beperkt zich tot de relevante beleidsterreinen voor de aanleg van de plusstroken.

Flora & faunawet

De belangrijkste regelgeving ten aanzien van natuur is neergelegd in de Flora- en faunawet uit 2002 en de Natuurbeschermingswet uit 1998. De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild voorkomende inheemse planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld mogen worden. Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor in het wild levende planten en dieren. Daarnaast is het niet toegestaan om hun directe leefomgeving, waaronder nesten en hollen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren. Bij ingrepen met negatieve effecten op beschermde soorten, zijn mitigerende of compenserende maatregelen vereist.

Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet 1967 is de vigerende wet. Uit de Natuurbeschermingswet 1998 zijn reeds een aantal artikelen in werking die gericht zijn op beschermde natuurmonumenten, ter implementatie van de

Vogel- en Habitatrichtlijnen. Voorts zijn de beschermingsmaatregelen voor soorten uit de Natuurbeschermingswet 1967 komen te vervallen met de invoering van de Flora- en faunawet. De Natuurbeschermingswet 1967 kent Staatsnatuurmonumenten en Natuurmonumenten, die beschermd worden voor zowel ingrepen in deze gebieden als ingrepen met externe werking op deze gebieden.

Op basis van de Natuurbeschermingswet 1998 kan een terrein of water, dat van belang is om zijn natuurschoon of natuurwetenschappelijke betekenis, worden aangewezen als beschermd natuurmonument.

Landschaps- en natuurbeleid

Het rijksbeleid voor landschap en natuur is verder vastgelegd in de nota Belvédère, de nota 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' en het Structuurschema Groene Ruimte. Het Rijk geeft in de Nota Belvédère (Ministerie van LNV, juli 1999) aan dat cultuurhistorie op een volwaardige wijze bij de planvorming betrokken moet worden.

3.7.2 Huidige situatie

De beschrijving van de huidige situatie van landschap en natuur vindt plaats aan de hand van de deelaspecten landschap en cultuurhistorie, ecologische structuur, flora en fauna. Hierbij is specifiek aandacht besteed aan soorten die beschermd zijn op grond van bijlage IV van de Habitatrichtlijn, aan soorten die beschermd zijn volgens de Flora- en faunawet voor zover die vermeld zijn op een Rode Lijst, en overige beschermde soorten die niet vermeld zijn op een Rode Lijst. Indien bij de beschrijving gesproken wordt over beschermde soorten betreft dit soorten die zijn beschermd middels de Flora- en faunawet. Soorten die beschermd zijn middels de Habitatrichtlijn worden apart besproken.

De deelaspecten geomorfologie en archeologie zullen niet beschreven worden aangezien er geen significant ruimtebeslag optreedt. Hierdoor zullen effecten op deze deelaspecten niet optreden en daarmee zijn ze niet relevant (zie ook paragraaf 3.1).

Landschap en cultuurhistorie

Ruimtebeslag op landschappelijke en cultuurhistorische waarden aan de buitenzijde van de A1 gelegen treden niet op. Er vindt immers verbreding aan de middenberm plaats (zie paragraaf 3.1). Wel is de middenberm van landschappelijke waarde. Deze landschappelijke open strook benadrukt de ervaring van openheid van het landschap en geeft zicht op de open delen van het landschap.

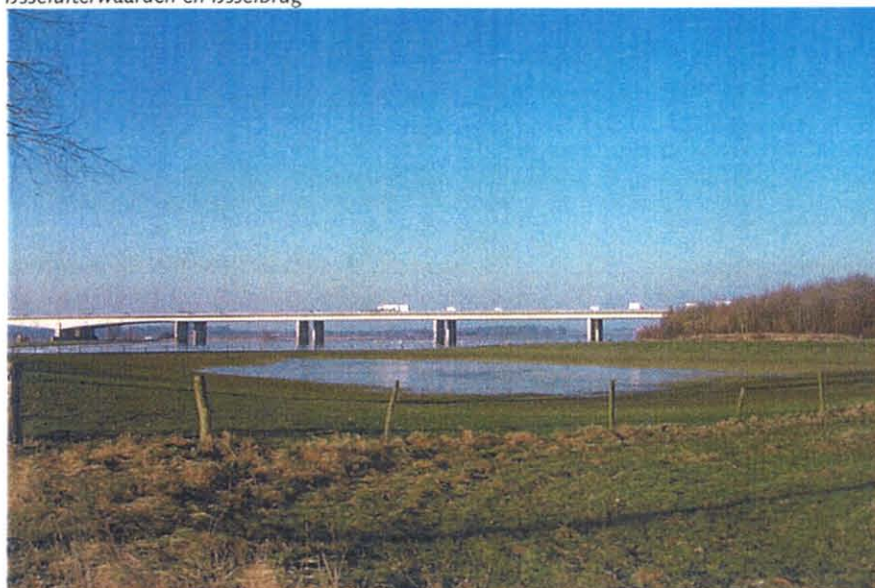
Ecologische structuur

Vogelrichtlijngebieden

De IJssel en haar uiterwaarden (km 98,1 tot 98,9) zijn aangewezen als Speciale Beschermingszone in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG). Kwalificerende broedvogels zijn kwartelkoning en ijsvogel. Broedvogels die kwalificeren voor de begrenzing zijn aalscholver, porseleinhoen en zwarte stern. Kwalificerende niet-broedvogels zijn kleine zwaan, wilde zwaan, kolgans, smient, slobbeend, meerkoet, grutto en reuzenster. Niet-broedvogels die kwalificeren voor de begrenzing zijn: fuut, aalscholver, kleine zilverreiger, lepelaar, grauwe gans, krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, tafeleend, kuifeend, nonnetje, grote zaagbek, visarend, slechtvalk, scholekster, kievit, wulp en tureluur. Voor de kaart van het Vogelrichtlijngebied zie bijlage 3.

Foto 3.1:

IJsseluiterwaarden en IJsselbrug



Habitatrichtlijngebieden

Er komen geen Habitatrichtlijngebieden in het studiegebied voor (zie bijlage 3).

Ecologische Hoofdstructuur

De gebieden Kleine Noordijk en Grote Noordijk ten noordwesten van de afslag Twello zijn onderdeel van de Ecologische hoofdstructuur. Voorts zijn in de omgeving van dit traject gronden aanwezig waarop een beheer gericht op natuur wordt gevoerd, onder Programma Beheer. Tevens maken de IJssel en haar uiterwaarden onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. In de uiterwaarden liggen enkele plassen met daar omheen moerasvegetaties. Tussen de aansluitingen Twello en Wilp bestaat het landschap uit oeverwallen. Het deel tussen Wilp en de aansluiting Deventer bestaat uit de uiterwaarden van de IJssel met oude rivierstrangen. Ook het gebied ten zuiden van de A1 en ten oosten van de spoorlijn Deventer-Zutphen behoort tot de PEHS.

De watergang De Fliert (nabij afslag Twello) vormt één van de ecologische verbindingzones die in het studiegebied zijn gelegen. Deze zone verbindt gebieden rond Bussloo met gebieden bij Twello.

Flora

Uit onderzoek⁷ blijkt dat de volgende beschermde soorten voorkomen in het studiegebied: wilde gagel, grasklokje, gewone vogelmelk, dotterbloem, brede wespenorchis, akkerklokje (Rode lijst), veldsalie (rode lijst), kleine maagdenpalm en grote kaardebol. Dit zijn soorten van droge standplaatsen, zoals bermen, vochtige voedselarme standplaatsen en ruigten. Overige rode lijstsoorten die in het studiegebied voorkomen zijn: cipreswolfsmelk, engels gras, kleine pimpernel karwijvarkenkervel, gewone agrimonie, heelebeen, voorjaarszegge, distelbremraap en duifkruid. Engels gras is een soort die aan zout gebonden is. Deze soort komt hier voor dankzij het gestrooide zout bij gladheidsbestrijding op de weg.

In het bos rond knooppunt Twello groeit kleine maagdenpalm en ook in het zuidoosten van het deelgebied komt deze soort voor. Bij recreatieoord Bussloo komt de brede wespenorchis voor en in het gebied ten noorden hiervan groeit het grasklokje. Rond Noordijk komt veldsalie voor die gedijt op matig vochtig

⁷ Veldinventarisatie flora en fauna A1, Waardenburg augustus 2003 & Natuurwaarden langs de A1 traject Barneveld – Hengelo, Waardenburg 2001.

kalkrijk grasland. Langs het traject Twello – Deventer Oost komt een aantal beschermde soorten voor. Het betreft kleine maagdenpalm, grote kaardebol, akkerklokje, rapunzelklokje (Rode lijst), gulden sleutelbloem (Rode lijst), zwanenbloem, gewone vogelmelk, welriekende nachtorchis (Rode lijst), en steenanjer (Rode lijst). Kleine maagdenpalm komt voor in de bossen bij Wilp. Daarnaast komen er soorten voor op dijken zoals het grasklokje, rapunzelklokje en de grote kaardebol. Verder zijn aan de oostkant van het IJsseldal waargenomen: zwanenbloem, welriekende nachtorchis en brede wespenorchis.

De vegetatie bestaat grotendeels uit in agrarisch gebruik zijnde, voedselrijke, soortenarme graslanden en enkele kleinere bosgebieden.

Fauna

Er wordt een overzicht gegeven over het voorkomen van beschermde en/of bedreigde diersoorten langs de A1 die behoren tot één van de volgende groepen:

- Zoogdieren (bijna alle inheemse soorten zijn wettelijk beschermd).
- Vogels (bijna alle inheemse soorten zijn wettelijk beschermd).
- Reptielen en amfibieën (alle inheemse soorten zijn wettelijk beschermd).
- Vissen (enkele soorten zijn wettelijk beschermd).
- Vlinders.

Habitatrichtlijn

In het gebied komen soorten voor die zijn opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Deze soorten zijn: baardvleermuis, bosvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, meervleermuis, eekhoorn, kamsalamander en knoflookpad.

Zoogdieren

Das, bunzing en de tien hiervoor genoemde soorten vleermuizen komen in het studiegebied voor. Franjestaart is op de Rode lijst opgenomen. De das komt in het bosgebied De Woudhuizen voor. De eekhoorn komt voor in de bosgebieden ten zuiden van Wilp.

Vogels

Rode Lijst soorten die in het gebied voorkomen zijn; raaf, ijsvogel, kwartelkoning, grutto en kerkuil. Ten zuiden van De Woudhuizen zijn patrijs en steenuil (beide Rode lijstsoorten) broedend waargenomen. De kwartelkoning is gebonden aan structuurrijke en kruidenrijke vegetaties in uiterwaarden, stroomdal en veenweidegebieden. De raaf is gebonden aan bos. De overige soorten zijn soorten van kleinschalige cultuurlandschappen of open gebied. De ijsvogel is vooral kenmerkend voor stromende wateren, maar kan ook bij stilstaande wateren voorkomen, mits daar broedgelegenheid aanwezig is.

In het deelgebied tussen Twello en Deventer Oost komen veel broedvogels voor. Er komen bosvogels, weidevogels, vogels van open water en moerasvogels voor. Zwarte stern en visdief broeden in het gebied ten zuiden van de A1, in de westelijk IJsseluitwaarden. Andere Rode Lijstsoorten die in dit deelgebied voorkomen zijn; kwartelkoning, porseleinhoen, ijsvogel, rietzanger, tureluur, kuifleeuwerik, grutto, roodborsttapuit, paapje, ooievaar, kerkuil, geelgors en zomertaling. Alle genoemde vogelsoorten zijn vermeld op de Rode lijst.

Reptielen en amfibieën

In De Woudhuizen komen levendbarende hagedis en hazelworm voor. Deze soorten zijn beide beschermd, alleen de hazelworm is ook opgenomen op de Rode lijst. In het overige gebied zijn geen reptielen waargenomen. Er zijn twee

concentraties van amfibieën waar te nemen in dit studiegebied: één ten zuidoosten van Apeldoorn (noordelijk van de A1) en nabij de afslag Twello (beide zijden van de A1). Ten zuidoosten van Apeldoorn komt onder meer de kamsalamander (Rode lijst) vlakbij het tracé van de A1 voor; ook rond De Woudhuizen komt de kamsalamander voor. Nabij de afslag Twello komen twee bijzondere Rode lijstsoorten voor: kamsalamander en knoflookpad. In beide concentratiegebieden komen ook enkele algemene soorten amfibieën voor, waaronder de kleine watersalamander.

De enige soort van de reptielen die voorkomt langs het traject Twello – Deventer Oost is de ringslang. De locatie betreft het zuidelijk deel van Bussloo. Deze soort is opgenomen op de Rode lijst. Naast algemenere soorten amfibieën komen de Rode lijstsoorten knoflookpad en kamsalamander voor. De kamsalamander komt voor tussen Bussloo en Wilp op verschillende plaatsen. De knoflookpad komt ten zuiden en ten oosten van Twello voor, maar is niet waargenomen in de kilometerhokken waar het tracé doorheen loopt.

Vissen

Ten zuidwesten van Twello komt het bermpje voor. Deze soort is beschermd en typerend voor (langzaam) stromende beken. Verder is ook paling waargenomen. Paling is beschermd onder de Visserijwet, maar niet onder de Flora- en faunawet, en is op de Rode lijst opgenomen.

Er komen enkele bijzondere vissoorten voor in het gebied langs traject Twello – Deventer Oost. De beschermde kleine modderkruiper komt voor ten zuiden van Wilp en de Hoven. Beide locaties bevinden zich zo'n 2 km van de A1. Daarnaast komt paling in de omgeving van dit deeltraject voor.

Vlinders

Er komen over het hele traject gezien relatief weinig bijzondere soorten voor, behalve ten zuidoosten van Apeldoorn. Daar zijn de Rode lijstsoorten keizersmantel en rouwmantel waargenomen, die beide beschermd zijn. Omdat dit zwervers betreft, die slechts incidenteel in Nederland voorkomen, kan verwacht worden dat deze twee soorten in de huidige situatie niet aanwezig zijn. Ook sleedoorpage, heivlinder, kleine parelmoervlinder en kleine ijsvogelvlinder komen voor bij Apeldoorn. Het voorkomen van de heivlinder (Rode lijst) is opvallend omdat er geen heideterreinen in dit gebied liggen. Verder komt ook de libel glassnijder (Rode lijst) voor.

3.7.3 Autonome ontwikkeling

Het beleid is erop gericht de natuurwaarden te behouden en verder te ontwikkelen. Hierdoor zal in de autonome situatie een verbetering zijn opgetreden voor deze waarden.

Langs het tracé van de A1 zijn echter wel enkele autonome ontwikkelingen te verwachten die natuur- en landschappelijke waarden kunnen aantasten. Volgens vigerend beleid zal ten zuidoosten van Apeldoorn een gebied met de naam 'Ecofactory' worden ontwikkeld. Verder is er ten noorden van de A1 bij Deventer een uitbreiding van het bestaande industrieterrein Bergweide en Kloosterlanden voorzien.

Ten zuiden van de A1 bij Deventer bevindt zich een gepland werkgebied, namelijk 'Bedrijvenpark A1'. Door deze ontwikkeling kunnen er effecten op natuur- en landschappelijke waarden optreden. Het betreft echter een ontwikkeling uit beleid dat nog niet vigerend is.

4 Effecten en vergelijking

4.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van het voorkeursalternatief (VA) en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) op de omgeving. Dit gebeurt aan de hand van de volgende aspecten:

- Verkeer en vervoer;
- Externe veiligheid;
- Geluid;
- Lucht;
- Bodem en water;
- Natuur en landschap.

Paragraaf 4.2 geeft een samenvattend overzicht van de effecten van het VA en MMA. In paragraaf 4.3 worden per aspect de effecten van het VA toegelicht. In paragraaf 4.4. wordt een korte beschrijving gegeven van de effecten van het MMA (indien afwijkend van het VA). Tenslotte wordt in paragraaf 4.5 een overzicht gegeven van de kosten.

In hoofdstuk 2 is een beschrijving van het voorkeursalternatief opgenomen.

Effectbeoordeling

De effecten zijn bepaald ten opzichte van de referentiesituatie, zoals beschreven in hoofdstuk 3. De effecten worden per aspect beschreven aan de hand van criteria. De beoordeling van de effecten lucht, externe veiligheid en geluid vindt kwantitatief plaats, voor de overige aspecten zal een kwalitatieve beoordeling plaatsvinden. Voor een kwalitatieve beoordeling zijn de effecten uitgedrukt in een beoordeling met plussen en minnen op de volgende vijf puntsschaal:

- | | |
|----|--|
| ++ | een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie |
| + | een klein/licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie |
| 0 | vrijwel geen effect ten opzichte van de referentiesituatie |
| - | een klein/licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie |
| -- | een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie |

Per aspect wordt de methodiek (gebruikte beoordelingscriteria en manier van bepalen effecten) beschreven. Vervolgens vindt een toelichting plaats van de effecten.

4.2 EFFECTVERGELIJKING VORKEURSATERNATIEF EN MMA

In het onderstaande overzicht zijn de effecten van het voorkeursalternatief en het meest milieuvriendelijk alternatief samengevat. Zo is er in het VA en het MMA bijvoorbeeld sprake van een toename van de emissie NO_x van 8 ton/jaar ten opzichte van de autonome ontwikkeling (referentiesituatie).

De referentiesituatie is niet in de tabel vermeld, maar is voor alle criteria gelijk aan '0'.

Tabel 4.1:

Overzicht effectvergelijking

Aspect & Criterium	VA	MMA
Verkeer en vervoer		
Bereikbaarheid	++	++
Verkeersveiligheid	0	0
Externe veiligheid		
Afstand PR-risicocontour t.o.v. de wegas (meter): 10-6-contour	0	0
Overschrijding oriënterende waarde GR	0	0
Geluid		
Verandering in aantal geluidsbelaste woningen met een geluidsbelasting > 70 dB(A) ⁸	0	0
Lucht		
Verandering in hoeveelheid emissie NO _x (ton/jaar)	8	8
Verandering in hoeveelheid emissie PM ₁₀ (ton/jaar)	0	0
Verandering in gebied met concentratie PM ₁₀ > 40 µg/m ³ (ha; aantal woningen)	0; 0	0; 0
Verandering in gebied met concentratie NO _x > 40 µg/m ³ (ha; aantal woningen)	2; 0	2; 0
Bodem en water		
Bodem	0	0
Waterkwaliteit	0	0
Waterkwantiteit	0/-	0/-
Kwetsbare gebieden	0	0
Natuur		
Verstoring ecologische structuur en fauna door geluid	0	0
Vernietiging flora door ruimtebeslag	0/-	0/-
Vernietiging fauna door ruimtebeslag	0/-	0/-
Verstoring fauna door verlichting	- -	0/-
Landschap		
Beleving van het landschap	-	-

4.3 EFFECTEN VOORKEURSALETERNATIEF

4.3.1 Verkeer en vervoer

Methodiek

De effecten van de voorgenomen activiteit op verkeer en vervoer wordt bepaald aan de hand van volgende criteria.

- Verandering in bereikbaarheid (I/C-verhoudingen in ochtend- en avondspits);
- Verandering in verkeersveiligheid (kwalitatief).

Toelichting op de effecten

Bereikbaarheid

In de volgende tabellen zijn de verkeersintensiteiten opgenomen, afgeleid uit het model NRM-ON (zie toelichting bijlage 5). De wegvakken grenzend aan het studiegebied zijn cursief weergegeven.

⁸ Het gaat hierbij om het aantal geluidsbelaste woningen met een geluidsbelasting > 70 dB(A) in de situatie van de voorgenomen activiteit inclusief maatregelen (DZOAB).

Tabel 4.2: Verkeersintensiteiten en I/C-verhoudingen in het voorkeursalternatief (2010)

Wegvak	Intensiteiten in 2010 (pae)			I/C-verhoudingen in 2010		
	ochtendspitsuur	avondspitsuur	etmaal	Capaciteit*	I/C ochtendspits	I/C avondspits
In oostelijke richting						
Apeldoorn Zuid – Knooppunt Beekbergen	3.000	5.400	48.100	4.750	0,63	1,13
Knooppunt Beekbergen – Voorst	3.900	6.200	56.700	8.500	0,46	0,73
Voorst – Twello	4.400	6.200	64.500	7.100	0,62	0,88
Twello – Deventer	4.500	6.100	65.600	7.100	0,63	0,86
Deventer – Deventer Oost	3.400	5.000	51.900	9.000	0,38	0,56
Deventer Oost – Bathmen	2.900	4.300	45.300	4.750	0,62	0,91
In westelijke richting						
Bathmen – Deventer Oost	4.300	3.500	50.800	4.750	0,91	0,73
Deventer Oost – Deventer	4.900	4.100	56.300	9.000	0,54	0,46
Deventer – Twello	6.100	5.300	72.200	7.100	0,85	0,74
Twello – Voorst	6.300	5.200	70.900	7.100	0,89	0,74
Voorst – Knooppunt Beekbergen	6.100	4.900	65.200	8.500	0,72	0,58
Knooppunt Beekbergen – Apeldoorn Zuid	5.500	3.900	54.700	4.750	1,15	0,83

Het blijkt dat het voorkeursalternatief een enigszins verkeersaantrekkende werking heeft: de intensiteit op de wegvakken stijgt ten opzichte van de autonome ontwikkeling licht. Ook tijdens de spits stijgt het verkeersaanbod. De toename tijdens de spits is voor een deel te verklaren door het zogenaamde 'terug-naar-de-spits effect': verkeer dat eerst buiten de spits reed, kiest er door het extra capaciteitsaanbod voor om tijdens de spits te gaan rijden.

Door voorgenomen activiteit zijn de I/C-verhoudingen ondanks de verkeersaantrekkende werking aanzienlijk gedaald. Op het hele traject tussen knooppunt Beekbergen en Deventer Oost is de I/C-verhouding lager dan 1,0. In de autonome ontwikkeling was op een aantal wegvakken sprake van een overbelaste situatie. Dit is nu nergens meer het geval. Wel is er op een aantal wegvakken nog sprake van een slechte verkeersafwikkeling.

Aan de grenzen van het studiegebied verslechtert de verkeersafwikkeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Oorzaak hiervan is dat de verkeersaantrekkende werking van de verbreding tussen Deventer Oost en knooppunt Beekbergen zorgt voor een stijging van de intensiteit, maar de capaciteit tussen Bathmen en Deventer Oost en tussen Apeldoorn-Zuid en Beekbergen niet toeneemt.

Ten aanzien van motiefverdeling, ritafstanden, herkomsten en bestemmingen en modal split treden er geen noemenswaardige wijzigingen optreden ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Voertuigverliesuren

methodiek

Bij het berekenen van het aantal voertuigverliesuren voor dit MER is gebruik gemaakt van de bij Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland ontwikkelde methode voor het berekenen van de trajectsnelheid. Met deze methode is voor vier wegvakken berekend wat de snelheid is in de spits. Op basis van deze snelheid is de reistijd over het traject bepaald. Deze reistijd is daarna vergeleken met de reistijd over het traject met 120 km/uur voor personenauto's en 80

km/uur voor vrachtverkeer. Hieruit is voor het personen- en het vrachtverkeer bepaald hoeveel reistijdverlies er optreedt op dit traject. Door nu de reistijdverliezen te vermenigvuldigen met het aantal verkeersdeelnemers is het totaal aantal voertuigverliesuren ontstaan.

Er zijn reistijden bepaald voor de ochtendspits en avondspits in beide richtingen. De reistijdverliezen van de twee spitsperioden in de twee richtingen zijn bij elkaar opgeteld. Wel is het reistijdverlies van het personenverkeer en het vrachtverkeer gescheiden gehouden.

Het aantal voertuigverliesuren voor personenverkeer voor de A1 na uitvoering van de voorgenomen activiteit bedraagt 1590 en voor vrachtverkeer 160. Hiermee is het aantal voertuigverliesuren ten opzichte van de autonome ontwikkeling voor het personenverkeer afgenomen met 47% en voor het vrachtverkeer met 83%. Deze afname wordt veroorzaakt door de toename van de capaciteit en de daarmee samenhangende toename van de snelheid bij openstelling van de plusstrook.

Verkeersveiligheid

Uit een notitie van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer / AVV⁹ blijkt dat spits- en plusstroken door het onttrekken van de vluchtstrook en het versmallen van rijstroken een negatieve invloed op de verkeersveiligheid hebben, maar dat door aanvullende maatregelen de verkeersveiligheid op peil kan worden gehouden.

4.3.2 Geluid

Methodiek

De eerste stap van het onderzoek (huidige situatie) bestond uit een onderzoek naar de voor het jaar 2000 heersende geluidsbelasting op langs de weg liggende geluidsgevoelige bestemmingen. Hieruit bleek dat er in dat jaar twee woningen waren met een geluidsbelasting van meer dan 70 dB(A). Om deze reden zijn aanvullende geluidsberekeningen uitgevoerd voor verschillende situaties in het jaar 2000 en 2010, met en zonder de plusstrook. Hierbij zijn de effecten van een geluidsreducerend wegdek en langzamer rijden apart en in combinatie in kaart gebracht.

De maximale snelheid op de hoofdrijbaan bedraagt hier 120 km/uur. Voor het bepalen van de effecten van een lagere snelheid is aangehouden 100 km/uur gedurende de openstelling van de plusstrook. Deze snelheid is gebruikt bij het bepalen van de effecten van een snelheidsverlaging op zowel de etmaalwaarde van de geluidsbelasting als op het geluidsniveau gedurende uitsluitend de openstelling van de plusstrook.

Voor de situatie met geluidsreducerend wegdek is uitgegaan van het aanbrengen van dubbellaags zeer open asfalt beton (DZOAB) op de noord- en zuidbaan ter hoogte van de twee woningen met een geluidsbelasting van 70 dB(A) of meer (van km 89,900 tot km 90,340 en van km 92,260 tot km 92,730).

Toelichting op de effecten

Uit het onderzoek van DGMR blijkt dat de voorgenomen activiteit (zonder de geluidsreducerende maatregelen) geen invloed heeft op het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 70 dB(A), ten opzichte van de

⁹ Nota "Invloed ZSM-maatregelen op verkeersveiligheid", werkgroep ZSM EV/Adviesgroep AVIV, 17 juni 2003.

autonome ontwikkeling. Alleen door het gebruik van de plusstrook een half uur in de (maatgevende) nachtperiode kunnen zeer kleine verschillen in de geluidsbelasting ontstaan, tot maximaal een lichte verhoging van 0,6 dB(A).

In de onderstaande tabel is een vergelijking tussen de autonome situatie en de voorgenomen activiteit (zonder geluidsreducerende maatregelen) opgenomen voor het aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de verschillende geluidsklassen. Het aantal woningen met een geluidsbelasting groter dan 70dB(A) zijn hier niet specifiek in meegenomen.

Geluidsklasse dB(A)	Autonome situatie 2010	Situatie 2010 met benutting (zonder geluidsreducerende maatregelen)
51-55	2	1
56-60	53	50
61-65	83	86
> 65	24	25
totaal	162	162

Ook uit bovenstaande tabel blijkt dat er nauwelijks akoestische verslechtering zal optreden door de voorgenomen activiteit (zonder geluidsreducerende maatregelen). Er treedt slechts een kleine verschuiving op van het aantal woningen te vinden in de klassen 56-60 en 61-65.

Echter in de Spoedwet wegverbreding zijn geluidsreducerende maatregelen opgenomen uitgaande van de huidige situatie (zie paragraaf 3.4.1). Deze geluidsreducerende maatregelen zijn in dit MER meegenomen als onderdeel van de voorgenomen activiteit.

Toelichting op de effecten geluidsreducerende maatregelen

Voor het aspect geluid blijkt dat langs het beschouwde wegvak twee woningen liggen met een geluidsbelasting van meer dan 70 dB(A) voor het jaar 2000.

Voor deze bestemmingen is in kaart gebracht welke geluidsreductie kan worden bereikt door de maximumsnelheid te verlagen al dan niet in combinatie met de toepassing van een geluidsreducerend wegdek. Het blijkt doelmatig te zijn om voor één van de twee woningen een geluidsreducerend wegdek toe te passen. Een snelheidsreductie levert een te verwaarlozen effect op van circa 0,2 dB(A). Het geluidsreducerend wegdek (dubbellaags ZOAB) zal worden aangelegd op de noord- en zuidbaan van km 89,870 tot km 90,370. In de onderstaande tabel zijn de effecten van de voorgenomen activiteit inclusief extra maatregelen (DZOAB) weergegeven.

Straatnaam	Huisnr.	Gemeente	Type Bescherming	Waarneem-hoogte (m).	Geluidsbelasting in dB(A) etmaalwaarde		
					2000 zonder maatregelen	2000 met extra strook en met maatregelen	2010 met extra strook en met maatregelen
Heeringstraat	15	Voorst	Woning	4,5	72	70	71
Vundelaarsweg	2	Voorst	Woning	4,5	71	71	72
Rijkstraatweg	6	Voorst	Woning	4,5	70	¹⁰	72

Uit de tabel blijkt dat na doorvoering van deze maatregelen het aantal woningen dat op basis van de gegevens voor het jaar 2000 een geluidsbelasting van meer dan 70 dB(A) ondervindt, vermindert van twee tot

¹⁰ Voor deze woning is de geluidbelasting in 2000 met een extra rijstrook en met geluidreducerende maatregelen niet doorgerekend, omdat de geluidbelasting in 2000 zonder maatregelen niet hoger dan 70 dB(A) was.

één. De bereikte geluidsreductie bedraagt circa 1,9 dB(A) voor de woning aan de Heeringstraat 15. Voor de woning aan de Vundelaarsweg 2 geldt dat de 70 dB(A) grens afgerond met 1 dB(A) wordt overschreden. Gelet op de mate van overschrijding is het niet doelmatig voor deze woning geluidsreducerend asfalt toe te passen.

Voor de situatie in 2010 (met DZOAB) bedraagt het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 70 dB(A) drie. Hiermee treden er in de aantallen woningen geen verandering op treedt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Wel is de geluidbelasting op de woning aan de Heeringstraat circa 2 dB(A) minder hoog dan in de autonome ontwikkeling.

Snelheidsverlaging

In het akoestisch onderzoek is onderzocht wat het effect is van een verlaging van de maximumsnelheid tot 100 km per uur gedurende de openstelling van de plusstrook. Uit dit onderzoek is gebleken dat deze snelheidsverlaging een verwaarloosbaar effect heeft op de geluidsbelasting, zodat er uit het oogpunt van geluidhinder geen aanleiding bestaat de snelheid te verlagen.

4.3.3 Externe veiligheid

Methodiek

Er is een risicoanalyse gemaakt naar de gevolgen voor de externe veiligheid van de beoogde Spoedwetprojecten ("Beoordeling externe veiligheid Spoedwetprojecten", Adviesgroep AVIV te Enschede, 24 juni 2003). Hierin is kwalitatief beoordeeld of een mogelijke toename van de externe veiligheidsrisico's op de trajecten van de Spoedwetprojecten leidt tot extra situaties waarbij een nadere toetsing aan de normstelling noodzakelijk is. Er is hierbij uitgegaan van een worst-case benadering voor een toename van de uitstroombrequentie van 15% veroorzaakt door de beoogde Spoedwetprojecten.

De effecten van het voorkeursalternatief worden bepaald aan de hand van twee criteria:

- Afstand PR-contour ten opzichte van de wegas¹¹ (meters);
- Overschrijving oriënterende waarde groepsrisico¹² (kwalitatief).

Voor de berekening van zowel het plaatsgebonden risico (PR) als het groepsrisico (GR) is gebruik gemaakt van het programma IPO-RBM (Inter Provinciaal Overleg-Risicoberekeningsmethodiek). IPO-RBM is gemaakt in opdracht van de Ministeries van VROM en V&W, NS en IPO en is een algemeen aanvaard model ter berekening van de theoretisch risico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen.

De risico's van transport worden gekenmerkt door een aantal representatieve scenario's, welke van tevoren zijn doorgerekend en in het programma IPO-RBM zijn ingevoerd. Door middel van invoering van bevolkingsgegevens, ongevalfrequenties en het aantal transporten per jaar worden het plaatsgebonden en groepsrisico langs een bepaalde route berekend.

¹¹ De effecten worden weergegeven voor de 10⁻⁶ contour.

¹² RNVGS: Nota Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen. In deze nota wordt onderscheid gemaakt naar groepen van 10 tot 100 personen en groepen van > 100 personen.

Toelichting op de effecten

Uit het bovengenoemde onderzoek blijkt dat aangaande het PR een toename van 15% in de uitstroombrequentie niet leidt tot een PR-contour van $1,0 \times 10^{-6}/\text{jr}$.

Ook aangaande het GR leidt een toename van 15% in de uitstroombrequentie niet tot extra aandachtspunten. Nadere toetsing aan de normstelling is voor zowel PR als GR niet noodzakelijk. Conclusie is dat door de voorgenomen activiteit geen effecten optreden aangaande het aspect externe veiligheid (neutrale beoordeling).

4.3.4 Lucht

Methodiek

Om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de luchtkwaliteit van de voorgenomen activiteit is naast de huidige situatie (2000) en de autonome ontwikkeling (2010), zie hoofdstuk 3, de situatie met de voorgenomen activiteit (2010) berekend. De verschillen tussen de autonome ontwikkeling en de voorgenomen activiteit hebben betrekking op de verkeersintensiteit, het aandeel vrachtverkeer en de congestie. Er wordt gekeken naar de volgende criteria:

- De omvang van de zones langs de rijksweg waarbinnen de concentraties van luchtverontreinigende stoffen hoger zijn dan de wettelijke grenswaarden;
- Het aantal woningen en/of andere gevoelige bestemmingen binnen deze zones.

Het onderzoek is gericht op het wegverkeer op de A1 tussen knooppunt Beekbergen en Deventer Oost. De emissies zijn berekend voor de A1 wegvakken in het studiegebied.

De concentraties zijn berekend voor een groot aantal receptorpunten in het studiegebied. De receptoren liggen in een regelmatige grid van 25 m x 25 m. het concentratiegrid is gebruikt voor het weergeven van het concentratiepatroon op de topografische ondergrond aangeleverd door Rijkswaterstaat. Op grond van de concentratiegrids is het oppervlakte bepaald waar de NO₂- en fijn stof (PM₁₀)-concentraties hoger zijn dan de grenswaarde. Door het combineren van de concentratiegrids met Adrescoördinaten Nederland (ACN), is het aantal adressen (woningen) dat wordt blootgesteld aan NO₂- en PM₁₀-concentraties hoger dan de grenswaarde bepaald.

Voor vier locaties zijn concentratiedwarsprofielen berekend. Dwarsprofielen geven een gedetailleerd beeld van het concentratieverloop. Zo kan met behulp van dit type berekeningen het effect van geluidsschermen en -wallen op het concentratieverloop worden bepaald. Het concentratiedwarsprofiel wordt gebruikt voor het bepalen van de overschrijdingsafstanden.

Bij de emissie- en concentratieberekeningen is gebruik gemaakt van weekdaggemiddelde(etmaal)verkeersintensiteiten, rijsnelheden en congestiepercentages zoals door Rijkswaterstaat zijn verstrekt.

Toelichting op de effecten

Totale luchtemissie

In onderstaande tabel zijn de emissies van NO_x en PM₁₀ weergegeven voor de voorgenomen activiteit.

Tabel 4.3:

Emissies (ton/jaar) door wegverkeer in studiegebied in 2010

Stof	Totale emissie	Personenverkeer	Vrachtverkeer
NO _x	747	133	614
PM ₁₀	33	14	19
Verkeersprestatie (km/etmaal)		1300642	399397

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de verkeersprestatie voor de voorgenomen activiteit circa 10% hoger is dan voor de autonome ontwikkeling. Voor het aantal personenkilometers (verkeersprestatie) is het verschil 13 % en voor vrachtwagens is geen verschil tussen de situaties.

Bij de voorgenomen activiteit treedt, in vergelijking met de autonome ontwikkeling minder congestie (op de A1) op. Voor de voorgenomen activiteit is de gebruikte congestiekans 0%. Voor de autonome ontwikkeling is de congestiekans op de A1 1,5%.

In tegenstelling tot de verkeersprestaties nemen de NO_x- en de fijnstofemissie af. Deze afname is de resultante van de volumegroei (verkeersprestatie) en de afname van de emissie per motorvoertuig. Deze afname van de emissie per motorvoertuig wordt veroorzaakt door de aanscherping van Europese emissie-eisen aan motorvoertuigen, voor zowel personenauto's als vrachtwagens. Deze emissieafname wordt verwacht zo groot te zijn dat de emissietoename als gevolg van de volumegroei (meer verkeer) meer dan gecompenseerd wordt. De percentages voor de afname van de emissie is voor de voorgenomen activiteit gelijk aan die van de autonome ontwikkeling.

Lokale luchtkwaliteit

Ook voor de autonome ontwikkeling in 2010 zijn concentratieberekeningen uitgevoerd.

Tabel 4.5:

Oppervlakte (ha) met concentraties hoger dan de grenswaarde in studiegebied in 2000

Stof	Ha
NO ₂	89
PM ₁₀	0

In 2010 (voorgenomen activiteit) is het oppervlak met NO₂-concentraties circa 2,8% hoger dan de grenswaarde. Voor fijn stof treedt in 2010 naar verwachting geen overschrijding van de grenswaarde op. Het NO₂-grenswaardeoverschrijdingsoppervlak van de voorgenomen activiteit is circa 2 hectare groter dan die voor de autonome ontwikkeling.

De overschrijdingsafstanden voor de NO₂-grenswaarde zijn tussen 30 en 40 meter van de wegas berekend. Voor fijn stof wordt de grenswaarde niet overschreden.

Aantal woningen

In de onderstaande tabel is het aantal adressen (woningen) weergegeven waarvoor de concentratie in 2010 groter of gelijk is aan de NO₂- en/of PM₁₀-grenswaarde.

Tabel 4.6:

Aantal woningen waarbij concentratie hoger dan de grenswaarde in studiegebied in 2000

Stof	Ha
NO ₂	0
PM ₁₀	0

Er blijken in 2010 geen woningen meer zijn in het studiegebied met concentraties hoger dan of gelijk aan de grenswaarde. Voor PM_{10} wordt de indicator voor overschrijding van de 24-uursgemiddelde concentratie (jaargemiddelde: $30 \mu g / m^3$) voor de voorgenomen activiteit voor 122 woningen overschreden.

Conclusies

De vastgestelde effecten van de voorgenomen activiteit (ten opzichte van de autonome ontwikkeling) zijn klein.

De NO_x -emissie van de voorgenomen activiteit is circa 1 % groter dan die van de autonome ontwikkeling. Voor fijn stof is de emissie van de voorgenomen activiteit gelijk aan die van de autonome ontwikkeling. De NO_2 -concentraties van de voorgenomen activiteit zijn maximaal $0,2 \mu g / m^3$ hoger dan die van de autonome ontwikkeling. Voor fijn stof is het verschil maximaal $0,3 \mu g / m^3$. De verschillen in de NO_2 - en fijn stofconcentraties in de voorgenomen activiteit en in de autonome ontwikkeling komen niet tot uiting in de grootte van de overschrijdingsafstand. In beide situaties komen geen woningen voor binnen de overschrijdingszones van NO_2 en fijn stof.

Nu er geen sprake is van overschrijding van de grenswaarde bestaat er uit het oogpunt van luchtkwaliteit geen aanleiding de maximumsnelheid, als bedoeld in de Spoedwet wegverbreding te verlagen.

4.3.5 Bodem en water

Criteria

De effecten van het voorkeursalternatief op bodem en water worden in beeld gebracht aan de hand van de volgende criteria:

- Beïnvloeding bodemkwaliteit (kwalitatief);
- Beïnvloeding waterkwaliteit als gevolg van run off en verwaaiing (kwalitatief);
- Beïnvloeding waterkwantiteit (kwelsituaties en verdroging) (kwalitatief);
- Aantal doorsneden kwetsbare gebieden (aantal).

Onderzoek en effecten ¹³

Bodem

In het studiegebied langs de A1 is één bodemverontreinigingslocatie, ter hoogte van km 93 bij de verzorgingsplaats (direct tegen de A1 aangelegd) aangetroffen. In het kader van de Spoedwet wegverbreding A1 Beekbergen – Deventer Oost zal deze locatie niet worden beïnvloed. Hier ontstaat dus geen effect als gevolg van de voorgenomen activiteit.

Het grondverzet vindt alleen plaats in de berm ter plaatse van de te ontgraven cunetten bij verbredingen en zal bestaan uit het verwijderen van de humeuze toplaag (circa 30 à 40 cm). Als fundering wordt vervolgens een laag gebroken puin aangebracht. Tenslotte wordt de nieuwe verharding (ZOAB) aangebracht. In het wegvak A1 Beekbergen – IJsselbrug komt een hoeveelheid van 17.000 m^3 grond uit ontgraving vrij. Uit onderzoek van Rijkswaterstaat (onderzoek 'partijkeuring in situ grond A1 middenberm noord- en zuidzijde km 89.100-94.400', Oranjewoud juni 2003) blijkt dat in de bermen de grond, ter plaatse van de voorgenomen activiteit, schoon tot licht verontreinigd (grondklasse 1) is. Aangezien voor deze overtollige grond tegen redelijke kosten geen nuttige bestemming beschikbaar is binnen een acceptabel gebied, wordt deze grond in principe binnen Rijksweggebied beschikbaar gesteld aan de gemeente

¹³ Zie ook waterparagraaf, bijlage 4 van dit rapport.

Apeldoorn ten behoeve van verwerking in een geluidwerende constructie langs de noordwestzijde van de verbindingsweg Zwolle – Amersfoort (van km 204,100 tot km 204,300) in het knooppunt Beekbergen. Principaal voor dit project is de gemeente Apeldoorn. De volledige hoeveelheid van 17.000 m³ grond kan hierin worden verwerkt. Met de gemeente Apeldoorn bestaat hierover ambtelijk in vergaande mate overeenstemming. In geval van overeenstemming met de gemeente zal hiervoor een overeenkomst moeten worden gesloten.

In het wegvak A1 IJsselbrug – Deventer Oost komt een hoeveelheid van 6200 m³ grond uit ontgraving vrij. Deze grond heeft de kwalificatie klasse 1 Bouwstoffenbesluit. De grond wordt binnen het project toegepast voor verbredingen van de A1 ten behoeve van twee pechplaatsen bij respectievelijk km 106,200 (noordbaan) en km 106,150 (zuidbaan).

Waterkwaliteit

De mate van verontreiniging door run off en verwaaiing wordt beïnvloed door het type wegdek, de bermbreedte en de aanwezigheid van bosschages en geluidsschermen. Omdat de A1 momenteel al van ZOAB is voorzien en het wegdek ook bij de voorgenomen activiteit van ZOAB voorzien zal worden, wordt voor het subcriterium type wegdek geen effect verwacht.

Voor de bermbreedte geldt dat alleen bij de verbreding naar de buitenkant van de weg de afstand tussen de weg en de bermsloot kan veranderen. Voor de maatregelen in de middenberm wordt geen effect op run off en verwaaiing verwacht. Omdat net als in de huidige situatie en de autonome ontwikkeling bij het voorkeursalternatief, ook bij enkele locaties waar in de zijbermen wordt verbreed, de bermsloten op meer dan 10 m afstand van het asfalt liggen, zal het voorkeursalternatief geen effect op de run off en verwaaiing hebben. Omdat de afstand tussen bermsloot en verharding al in de huidige situatie meer dan 10 m is, spelen eventuele bosschages en geluidsschermen tussen bermsloot en verharding voor dit aspect geen rol van betekenis.

Waterkwantiteit

De invloed op kwelsituaties en verdroging wordt volgens van der Schee en Garritsen [van der Schee en Garritsen, 1997] bepaald door een aantal aspecten:

1. Wordt een obstructie in een watervoerend pakket gecreëerd?
2. Wordt een (groot) deel van de deklaag afgegraven?
3. Ligt de weg op maaiveldhoogte, maar wordt in de bermsloten een lager peil gehandhaafd dan het omliggend polderpeil?
4. Zal de weg drainerend werken? Dit is het geval bij een verdiepte weg (onder de plaatselijke grondwaterstand) in een constructie die waterdoorlatend is.

- ad 1. De grondwaterstroming in het studiegebied langs de A1 is ongeveer evenwijdig aan de weg en er staan geen tunnels gepland. Er wordt dan ook geen obstructie in het watervoerend pakket gecreëerd.
- ad 2. Er is geen slecht doorlatende deklaag aanwezig in het studiegebied, maar een zandpakket. In het voorkeursalternatief zal dan ook geen deklaag worden afgegraven.
- ad 3. In het voorkeursalternatief zal het peil in de bermsloten niet verlaagd worden ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
- ad 4. Het wegcunet is niet of slechts in lichte mate doorlatender dan het zandpakket in de omgeving en zal daardoor niet drainerend werken. Het voorkeursalternatief wijkt niet af van de autonome ontwikkeling.

Daarnaast kan een negatief effect worden verwacht wanneer minder neerslag kan infiltreren naar het grondwater. Dit is het geval als een deel van de neerslag via riolering wordt afgevoerd of wanneer een deel van de neerslag sneller via bermsloten wordt afgevoerd.

Voor de A1 geldt dat in een in de middenberm aanwezige riolering moet worden gewijzigd. Dit leidt tot een geringe extra hoeveelheid water die direct op het oppervlaktewater wordt geloosd. Verder geldt dat door het extra asfalt in de middenberm minder water zal infiltreren in de middenberm en dat meer water over de weg zal afstromen richting bermsloten. Omdat de afstroomafstand via de berm en het talud naar de sloot langs de A1 erg groot is, zal het negatieve effect op het grondwaterpeil verwaarloosbaar zijn.

Kwetsbare gebieden

Het zandlichaam van de A1 heeft een functie als hoofdwaterkering. Veranderingen aan en handelingen in het zandlichaam, die het functioneren van de hoofdwaterkering kunnen aantasten, zijn niet toegestaan.

Vergunningen

Door de voorgenomen activiteit zullen er geen veranderingen aan en handelingen in het zandlichaam verricht worden, die het functioneren van de hoofdwaterkering kunnen aantasten. Er treden dus geen effecten op voor de functie van de A1 als hoofdwaterkering. Omdat er ten behoeve van de voorgenomen activiteit wel (geringe) werkzaamheden aan het baanlichaam zijn voorzien (aanpassing wegtalud), zal ontheffing van de Keur worden aangevraagd.

4.3.6 Natuur en landschap

De effecten van de voorgenomen activiteit op het aspect natuur en landschap worden in beeld gebracht aan de hand van de volgende criteria:

- Verstoring door geluid (kwalitatief);
- Vernietiging flora door ruimtebeslag (kwalitatief);
- Vernietiging fauna door ruimtebeslag (kwalitatief);
- Verstoring fauna door verlichting (kwalitatief);
- Beleving van het landschap.

Binnen de voorgenomen activiteit zal geen significant ruimtebeslag optreden. Voor dit aspect zullen de criteria aangaande ruimtebeslag hierdoor niet verder uitgewerkt worden.

Uit paragraaf 4.3.5 (Bodem en water) blijkt dat door de voorgenomen activiteit de extra verdroging in het studiegebied verwaarloosbaar is. Hierdoor worden de effecten van verdroging op de ecologische structuur, flora en fauna niet meegenomen voor het aspect natuur.

Toelichting op de effecten

Verstoring door geluid

De toename in verstoring door geluid is gering. Voor de A1 Beekbergen – Deventer Oost is berekend dat het effect over het overgrote deel van het dwarsprofiel (gerekend is tot 2,5 km uit de weg) zelfs een geringe afname van de geluidsbelasting optreedt (0,1 tot 0,5 dB(A)).

Alleen binnen de eerste 25 tot maximaal 50 meter van de weg kan onder sommige omstandigheden een geringe toename optreden, die echter nooit groter dan enkele tienden dB(A) bedraagt. Er is dan ook geen sprake van

significante effecten op de ecologische structuur en fauna. Dit criterium wordt als neutraal beoordeeld.

Flora, vernietiging door ruimtebeslag

Binnen de voorgenomen activiteit zal er geen sprake zijn van oppervlakteverlies van beschermde gebieden. Voorts blijkt uit onderzoek ('Natuurwaarden langs de A1 traject Barneveld – Hengelo, Waardenburg 2001) dat dicht tegen het asfalt van de weg weinig waardevolle soorten zijn te verwachten. Ten aanzien van planten worden in dit onderzoek dan ook geconstateerd dat er in de bermen van de A1 weinig aandachtsoorten zullen voorkomen. In feite zijn dit nog meer soorten dan alleen de wettelijk beschermde soorten aangezien ook de zogenaamde Rode lijstsoorten onder deze term 'aandachtsoorten' vallen. Dit criterium wordt als neutraal/licht negatief beoordeeld. In het in augustus 2003 verschenen rapport 'Veldonderzoek flora en fauna Rijksweg A1' (Waardenburg) worden de verwachtingen en bevindingen van eerste onderzoek Waardenburg (2001) bevestigd.

Fauna, vernietiging door ruimtebeslag

De voorgenomen activiteit zal geen fysiek ruimtebeslag hebben op de beschermde gebieden van de 'IJssel en haar uiterwaarden' en 'de Kleine en Grote Noordijk'. De A1 kruist de IJssel reeds met een grote overspanning van dijk tot dijk (op een hoogte van circa 20 meter). Binnen de voorgenomen activiteit zal dus geen sprake zijn van oppervlakteverlies van beschermde gebieden. Voorts blijkt uit onderzoek ('Natuurwaarden langs de A1 traject Barneveld – Hengelo, Waardenburg 2001) dat dicht tegen het asfalt van de weg weinig waardevolle soorten zijn te verwachten. Voor wat betreft diersoorten (zoogdieren, vogels, reptielen amfibieën en vissen) vormt de middenberm geen aantrekkelijk of belangrijk leefmilieu. Reptielen zijn op dit gedeelte niet waargenomen. Ook vissen en amfibieën zijn door de afwezigheid van water niet in de middenberm te vinden. Vogels zullen de middenberm hoogstens gebruiken als voedsel zoekgebied. Van de zoogdieren zullen hoogstens mollen en muizen in de middenberm zelf leven. Dit criterium wordt als neutraal/licht negatief beoordeeld.

Fauna, verstoring door verlichting

In het kader van de voorgenomen activiteit zal over het gehele traject (in aansluiting op van het deel tussen knooppunt Beekbergen en aansluiting Voorst) verlichting aangebracht worden. Deze verlichting is nodig om een risicovrije openstelling te kunnen garanderen (zie rapport 'Systemen voor spitsstroken, plusstroken en bufferstroken', Ministerie Verkeer en Waterstaat, 2003) en zal branden in de uren dat de plusstrook is geopend, voor zover er onvoldoende natuurlijk daglicht aanwezig is (oktober – april). Hiermee kunnen nadelige effecten ontstaan op het Vogelrichtlijngebied van de IJssel met uiterwaarden. Deze effecten kunnen slaan op de aantrekkende werking van de verlichting (ook voor insecten) en verstoring van voortplantingsgedrag, echter de exacte effecten van wegverlichting op diersoorten is nog grotendeels onbekend. Dit criterium wordt als negatief beoordeeld.

Beleving van het landschap

Door de verbreding van de strook verharding verdwijnt de open landschappelijke strook tussen de rijrichtingen. Deze strook is vanuit het oogpunt van beleving van het landschap, gezien vanuit de weggebruikers, waardevol. Door de verbreding versmelten de twee rijrichtingen als aparte onderdelen tot een geheel. De beleving van het landschap aan beide zijden verdwijnt. De nabijheid van de geleiders heeft daarnaast effect op het welbevinden van de automobilist (gevoel van benauwdheid) als deze over

grotere afstand te dicht naast de rijstrook aanwezig zijn. Dit wordt als licht negatief gewaardeerd.

De zijberm dient als overgang naar het omliggende landelijke gebied, wijkt af qua vegetatie en geeft de weg een kader. De verhouding tussen de asfaltstrook en de bermbreedte heeft mogelijk een beperkt effect op het welbevinden van de automobilist.

4.4 EFFECTEN MMA

Deze paragraaf beschrijft de mogelijk te nemen maatregelen om de voorkomende negatieve effecten van het voorkeursalternatief te verbeteren. De kwalitatieve beoordeling van de aspecten inclusief de MMA maatregelen zijn opgenomen in de effectentabel (paragraaf 4.2.1). Concluderend kan gezegd worden dat alleen ten behoeve van de negatieve effecten van verlichting extra maatregelen zijn opgenomen in het MMA. Door deze maatregelen verandert de beoordeling voor dit criterium van een negatieve beoordeling (-/-) bij het voorkeursalternatief naar een licht negatieve beoordeling (0/-) in het MMA.

4.4.1 Verkeer en vervoer

De voorgenomen activiteit heeft tot doel een betere doorstroming te bewerkstelligen. Hierin zijn voor het MMA geen aanvullende voorzieningen opgenomen.

Aangaande de verkeersveiligheid zijn in het voorkeursalternatief voldoende maatregelen genomen zoals systemen, snelheidsverlaging e.d. (zoals opgenomen in de nota: "Invloed ZSM-maatregelen op verkeersveiligheid", werkgroep ZSM EV/Adviesgroep AVIV, 17 juni 2003) om de verkeersveiligheid te garanderen. In het MMA zijn hierin geen aanvullende voorzieningen opgenomen.

4.4.2 Geluid

Om de geluidbelasting verder te beperken zijn er twee mogelijkheden:

- Een permanente snelheidsverlaging tot 100 km/h voor die delen waar de geluidbelasting van 70 dB(A) overschreden wordt. Echter zal deze maatregel slechts leiden tot een geringe daling van de geluidsbelasting aangezien het vrachtverkeer hierin maatgevend is en het vrachtverkeer niet 'getroffen' zal worden door deze maatregel.
- Toepassen van geluidwerende voorzieningen voor die delen waar de geluidbelasting van 70 dB(A) overschreden wordt. De Spoedwet wegverbreding geeft echter aan dat binnen 2 jaar na het onherroepelijk worden van het wegaanpassingsbesluit een plan moet worden gepresenteerd waarin de maatregelen volgens de Wet geluidhinder zijn opgenomen evenals de periode waarin die worden gerealiseerd. Het nu verrichte onderzoek is daarvoor onvoldoende diepgaand.

In het MMA zijn geen aanvullende voorzieningen voor dit aspect opgenomen.

4.4.3 Externe veiligheid

De externe veiligheidssituatie valt voor het voorkeursalternatief ruim binnen de normering. Het MMA voorziet niet in aanvullende verbeteringen voor dit aspect.

4.4.4 Lucht

Aangezien er geen sprake is van overschrijding van de grenswaarde bestaat er uit het oogpunt van luchtkwaliteit geen aanleiding de maximumsnelheid, als bedoeld in de Spoorwet wegverbreding, te verlagen.

4.4.5 Bodem en water

Wat van belang is om eventuele negatieve effecten van run off en verwaaïing ter plaatse van beschermde gebieden tegen te gaan, is te zorgen voor regelmatig onderhoud aan bermen. Om te voorkomen dat de bermen door gaan slaan naar het grondwater, worden deze regelmatig afgegraven en vernieuwd. Dit is onderdeel van het huidige periodiek bermbeheer en als zodanig een aandachtspunt. Een maatregel is hierom niet meegenomen in het MMA.

4.4.6 Natuur en landschap

De negatieve effecten voor de natuur worden met name veroorzaakt door de verlichting.

Verlichting

De negatieve effecten wegverlichting zijn te mitigeren door de volgende maatregelen, welke deel uitmaken van het MMA:

Algemeen

- Beperking van de verlichte ruimte door afscherming naar boven en zijdelings naar berm/omgeving.

Specifiek voor het vogelrichtlijngebied van de IJssel en haar uiterwaarden

- Beperking van de verlichtingssterkte, toepassing van dimbare verlichtingsarmaturen (reductie tot minder dan 50%);
- Lage plaatsing van verlichting (hoogte circa 10 meter) waardoor er minder uitstraling naar omgeving ontstaat. Deze lage verlichting zal geplaatst worden tussen km 97,000 en km 99,000.

Door deze maatregelen zal de verlichting niet buiten het asfalt van de IJsselbrug schijnen en hiermee geen significante verstoringseffecten veroorzaken op de beschermde gebieden.

De negatieve beleving van het landschap kan moeilijk verminderd worden door de zeer beperkte ruimte in de bermen (midden en zijkant). Er zijn hiertoe geen aanvullende maatregelen opgenomen in het MMA.

5 Leemten in kennis en evaluatie

5.1 LEEMTEN IN KENNIS

Bij het opstellen van deze MER zijn nauwelijks leemten in kennis geconstateerd. In feite is alleen voor wegverlichting binnen het aspect natuur en ten aanzien van het aspect verkeer en vervoer een leemte geconstateerd.

Natuur

De bepaling van de effecten van wegverlichting op diersoorten is gebaseerd op de onderzoeken:

- Wegverlichting en natuur III: lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie, DWW 2000;
- Wegverlichting en natuur IV: Effecten van wegverlichting op het ruimtelijk gedrag van zoogdieren, DWW 2003.

Uit deze onderzoeken bleek alleen de grutto negatieve effecten te ondervinden van nachtelijke wegverlichting in het broedseizoen. Echter dit onderzoek heeft zich beperkt tot enkele diersoorten en is de vergelijking gemaakt tussen verlichting gedurende de hele nacht en geen verlichting. In dit project zal de verlichting gedurende het grootste deel van de nacht niet aan zijn. De effecten van wegverlichting bij plusstroken is grotendeel onbekend. De exacte effecten van wegverlichting in het algemeen op diersoorten is eveneens nog grotendeels onbekend.

De beschreven leemte is een algemene leemte. Er is immers nog niet veel bekend over de gevolgen van wegverlichting voor fauna. Nader onderzoek in Nederland op dit punt moet nog plaatsvinden. In het evaluatieprogramma voor dit project (zie volgende paragraaf) kan hier een bijdrage aan worden geleverd. De leemte heeft geen gevolgen voor de besluitvorming over het project.

Verkeer en vervoer

Aangaande dit aspect is er een aanname gedaan van de verwachte groei van het verkeer per jaar. Deze aanname is dat het verkeer tussen 2010 en 2020 zal groeien met 1,5% per jaar. Hierdoor zijn de intensiteiten in 2010 dus 15% lager dan die in de referentiesituatie in 2020. Deze aanname kan in de (nabije) toekomst afwijkingen vertonen: dit geeft dus een onzekerheid. Deze onzekerheid werkt ook door voor de aspecten geluid en lucht aangezien de hierbij uitgevoerde berekeningen gebaseerd zijn op de verkeerscijfers. Deze leemte in kennis is niet van invloed op de besluitvorming.

5.2 VOORSTEL EVALUATIEPROGRAMMA

Het Bevoegd Gezag neemt mede op basis van dit MER een besluit over de voorgenomen activiteit. Gelijktijdig hiermee wordt ook een evaluatieprogramma vastgesteld. De Wet milieubeheer geeft aan dat een evaluatieonderzoek dient te worden uitgevoerd. Hierin wordt alleen aandacht besteed aan het gekozen en te realiseren alternatief.

Met de evaluatie wordt het volgende onderzocht:

- Treden de verwachte verkeersontwikkelingen daadwerkelijk op?
- Welke effecten treden daadwerkelijk op?
- Komen deze overeen met de voorspelde effecten?
- Zijn er maatregelen nodig om de optredende effecten te verzachten of te voorkomen?

In algemene zin dient een evaluatieprogramma als basis voor het onderzoeken en vastleggen van de werkelijke gevolgen voor het milieu na de uitvoering van het initiatief. Daarbij wordt ook voortgaande studie verricht naar de in het MER geconstateerde leemten in kennis, en wordt de effectiviteit van de voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen nagegaan.

De evaluatie wordt uitgevoerd door of namens het Bevoegd Gezag dat het besluit heeft genomen waarvoor het MER is opgesteld. Voor het Wegaanpassingsbesluit is dat de Minister van Verkeer en Waterstaat.

In de onderstaande tabel zijn de aspecten en criteria opgenomen die op basis van het MER A1 knooppunt Beekbergen – Deventer Oost in een evaluatieprogramma kunnen worden ingepast. E.e.a. wordt nader uitgewerkt naar aanleiding van de uitvoeringsbesluiten in het Wegaanpassingsbesluit.

Aspect	Criterium	Locatie	Tijdstip	Soort onderzoek	Wie
Geluid	Geluidhinder	Ter plaatse van aanwezige woningen langs tracé	Na realisatie	Herberekening geluidsbelasting op basis van werkelijke verkeersontwikkeling	V&W
Lucht	Emissies	Ter plaatse van tracé	Na realisatie	Emissieberekeningen	V&W
Natuur	Verstoring door geluid	Ter plaatse van de IJssel en uiterwaarden langs tracé	Na realisatie	Herberekening geluidsbelasting op basis van werkelijke verkeersontwikkeling	V&W
Natuur	Lichthinder	Ter plaatse van de Vogelrijchlijngedied IJssel en uiterwaarden	Na realisatie	Inventariseren fauna en monitoren verstoring fauna na realisatie	V&W
Bodem en water	Bodem- en waterverontreiniging	Langs het tracé en met name nabij grondwaterbeschermingsgebied	Na realisatie	Monitoren	V&W
Verkeer en vervoer	Filevorming, doorstroming	Ter plaatse van tracé	Na realisatie	Monitoren oplossend vermogen maatregelen, Verkeerstellingen	V&W
	Verkeersveiligheid	Ter plaatse van tracé	Na realisatie	Monitoren verkeersveiligheid	V&W
Externe veiligheid	Verandering in veiligheidsrisico's	Ter plaatse van tracé	Na realisatie	Veiligheidsberekeningen op basis van verkeersgegevens en verkeersveiligheidsgegevens	V&W

Bijlage 1: begrippenlijst

Begrip	Verklaring
A	
Amfibieën	Koudbloedige, gewervelde dieren die zowel op het land als in het water leven (kikkers, padden, salamanders).
Archeologie	Wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.
Autonome ontwikkeling	Ontwikkelingen, die optreden zonder dat één van de varianten wordt uitgevoerd.
B	
Bodembeschermingsgebied	Gebieden die met betrekking tot de bodem een bijzondere bescherming genieten.
C	
Contour	Een lijn getrokken door een aantal punten van gelijke (geluids)belasting noemt men een contour. Door contouren te berekenen, is het mogelijk het gebied vast te stellen dat een bepaalde (geluids)belasting ondervindt.
Cultuurhistorie	Geschiedenis van de ontwikkelingsgang der beschaving.
Cultuurhistorische kenmerken	Kenmerken die te maken hebben met de door de mens aangebrachte elementen, patronen en structuren die de ontwikkeling van het landschap illustreren in de historische tijdsperiode.
Commissie m.e.r.	Een landelijke commissie van onafhankelijke milieudeskundigen. De Commissie adviseert het bevoegd gezag over de richtlijnen voor het MER en over de kwaliteit en volledigheid van het rapport.
Compenserende maatregelen	Maatregel die de nadelige invloed van een ingreep of activiteit compenseren door elders een positief effect te genereren.
D	
dB(A)	Maat voor het geluidsniveau waarbij een frequentieafhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijk oor.
E	
Ecologie	Wetenschap die de relaties tussen organismen en hun omgeving (milieu) bestudeert.
Ecologische Hoofdstructuur	Samenhangend stelsel van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones dat prioriteit krijgt in het natuur- en landschapsbeleid van de overheid.
Externe veiligheid	Het risico dat mensen op en rond de weg lopen op en een ongeval door het vervoer van (gevaarlijke) stoffen over die weg.
F	
Fijn stof	Fijn stof bestaat uit allerlei verschillende ultrakleine stofdeeltjes, die verschillen in grootte maar ook in chemische samenstelling.
Flora	De plantenwereld.
Fauna	De dierenwereld.
G	
Geluidshinder	Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid.

Geluidsbelasting in dB(A)	De geluidsbelasting (Bi) is de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau op een bepaalde plaats afkomstig van bepaalde geluidsbronnen.
Geomorfologie	Wetenschap die de natuurlijke vorm van het landschap bestudeert, zoals die ontstaan is door geologische processen en eventueel beïnvloed is door menselijk handelen.
Grondwaterbeschermings- gebied	Gebieden die met het oog op de grondwaterkwaliteit een bijzondere bescherming bezitten op grond van het provinciaal waterhuishoudingsplan.
Grenswaarde	Kwaliteitsniveau van water, bodem, geluid of lucht, dat tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd.
Groepsgebonden risico (GR)	Kans per jaar dat een groep personen in één keer overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen.
H	
Helofytenfilter	Waterzuiveringssysteem waarbij het water afvalwater wordt opgevangen in een ondergrondse bak en via een rietveld terugstroomt naar het oppervlaktewater. Het riet zorgt dus voor de zuivering.
Hydrologie	Kennis van het vloeibare in de aarde, in het bijzonder van de stand en de stromingen van het grondwater.
K	
Kwel	Naar boven gerichte waterbeweging, resulterend in het uittreden van grondwater aan het maaiveld via drains of capillaire opstijging.
M	
Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)	Alternatief waarbij de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu zijn toegepast.
m.e.r.	Milieueffectrapportage, de procedure.
MER	Milieueffectrapport, het document.
Mitigerende maatregel	Maatregel om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu binnen het (rijksweg) projectgebied te voorkomen of te beperken.
O	
Oriënterende waarde	De norm van het groepsrisico heeft de status van een oriënterende waarde. Dit houdt in dat er een inspanningsverplichting is om (op termijn) te voldoen aan de norm. Het bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om gemotiveerd af te wijken van de norm.
P	
Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS)	Uitwerking van de landelijke Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in provinciale streekplannen. Netwerk van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en PEHS verbindingszones binnen de provincie waarbinnen flora en fauna zich kunnen handhaven en uitbreiden.
Plaatsgebonden risico (PR)	Kans per jaar dat op een bepaalde plaats een continu aldaar aanwezig gedacht persoon komt te overlijden door een ongeval met gevaarlijke stoffen.

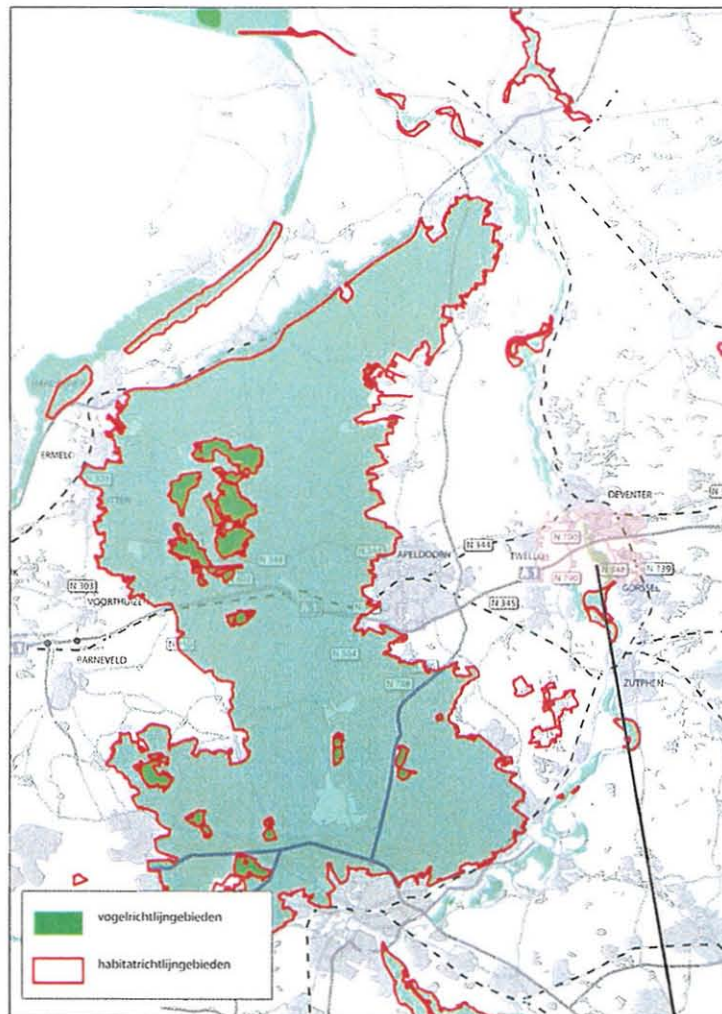
R	R
Rijbaan	Aaneengesloten deel van de verkeersbaan dat bestemd is voor rijdend verkeer en begrensd wordt door een kantstreep of een overgang van verharding naar onverhard.
Rijstrook	Begrensd deel van de rijbaan dat voldoende breed is voor het berijden daarvan door autoverkeer.
Run-off	Afstroming van neerslag over het wegoppervlak, waarbij ook eventuele verontreinigingen worden meegevoerd.
T	T
Talud	Helling.
U	
Uitvoeringsbesluit	Besluiten (vergunningen, ontheffingen) ter uitvoering van het wegaanpassingsbesluit.
V	
Vegetatie	De ruimtelijke verschijningsvorm van planten in samenhang met de plaatsen waar zij groeien en in de rangschikking die zij uit zichzelf hebben ingenomen.
Verbindingszone	Zone, die deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur (zoals bedoeld in de Structuurschema Groene Ruimte) en dienst doet als migratieroute voor organismen tussen kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden. Aanleg van verbindingszones heeft als doel barrières tussen deze gebieden op te heffen.
Versnippering	Doorsnijden van natuurgebieden, verbindingszones en leefgebieden van flora en fauna.
Verstoring	Negatieve effecten van geluid, licht en trillingen o zowel het woon- en leefmilieu als het natuurlijk milieu.
Vorgenomen activiteit	Aanleg plusstroken inclusief bijkomende infrastructurele voorzieningen.
W	
Wadi	Ondiepe sloot van enkele decimeters diep
Watervoerend pakket	Grondlaag waar grondwater doorheen stroomt.
Watertoets	Methode om vast te stellen welke gevolgen ingrepen hebben op de waterhuishouding, waterkwaliteit en waterkwantiteit.

Bijlage 2: bijlagen bij het MER

1. A50/A1 knooppunt Beekbergen – Deventer Oost. Onderzoek naar de akoestische gegevens voor de aanleg van een plusstrook. Rapportnummer L.2003.1091.B2, DGMR Raadgevende Ingenieurs BV, 1 september 2003.
2. Effectbeoordeling (luchtkwaliteit) wegverbreding ZSM/Spoedwet – Deelproject 6: A50/A1 knooppunt Beekbergen – Deventer Oost (2000 en 2010). TNO, Apeldoorn, september 2003
3. Beoordeling externe veiligheid Spoedwetprojecten. Adviesgroep AVIV, project 03562, Enschede, 2003.
4. Bodemonderzoek bermen A1
 - a. 'Kwaliteitsbepaling vrijkomende grond Rijksweg A1 en A50'. Oranjewoud 23 april 2001 met aanvullende brief d.d. 26 juni 2003
 - b. 'Kwaliteitsbepaling 3 partijen in situ grond A1; middenberm en zijbermen traject Beekbergen-Deventer Oost'. Oranjewoud 26 juni 2003

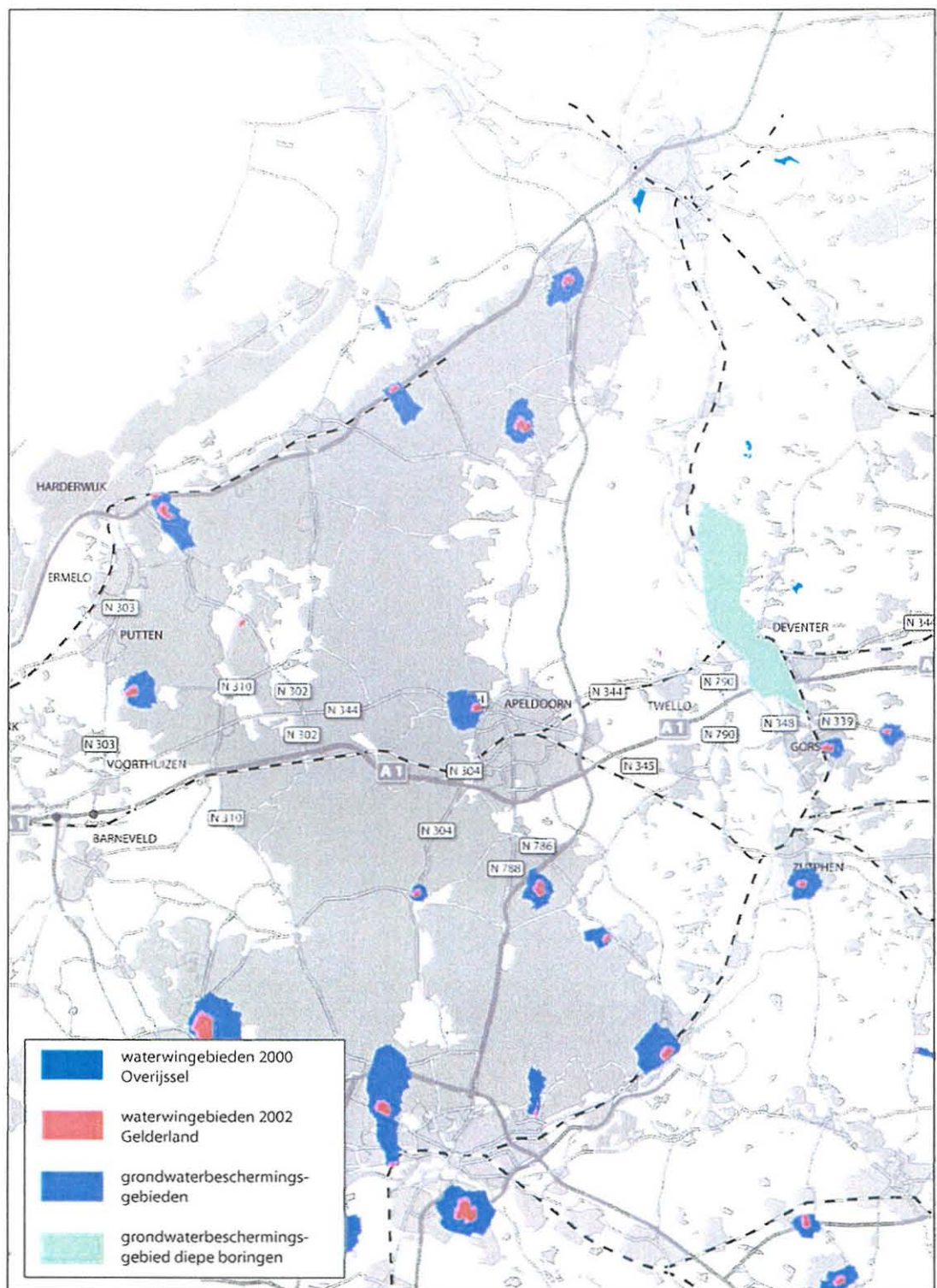
Bijlage 3: kaarten

Kaart B3.1: *Habitatrichtlijngebieden en Vogelrichtlijngebieden*



Kaart B3.2:

Waterwingebieden en Grondwaterbeschermings-gebieden



Bijlage 4: waterparagraaf

Ter invulling van de watertoets is overleg gevoerd met de waterbeheerders: de Waterschappen Veluwe en Rijn & IJssel, de provincies Gelderland en Overijssel en Rijkswaterstaat als beheerder van de IJssel. Hieronder is een beknopte samenvatting opgenomen van de wateradviezen. Hierbij is per wateradvies aangegeven wat met de adviezen in het project is gedaan.

Het Waterschap Veluwe heeft aangegeven dat het belangrijkste wateraspect in de voorgenomen activiteit voortkomt uit de introductie van extra asfalt. De voorgenomen activiteit mag niet leiden tot een verslechtering van de waterhuishouding. Daarnaast wijst Waterschap Veluwe op de noodzakelijkheid van een ontheffing van de Keur in het geval voor het plan werkzaamheden nabij oppervlaktewater, duikers of riooltransportleidingen moeten worden uitgevoerd.

Uit de effectbeschrijving in het MER is gebleken dat de extra wegverharding niet leidt tot negatieve effecten op de waterhuishouding. Aanvullende maatregelen zijn om deze reden niet noodzakelijk. Er hoeven geen werkzaamheden nabij oppervlaktewater, duikers of riooltransportleidingen worden uitgevoerd, waardoor ontheffing van de Keur niet nodig is.

Waterschap Rijn & IJssel heeft geattendeerd op de functie van het zandlichaam van de A1 als hoofdwaterring. Veranderingen aan en handelingen in het zandlichaam, die het functioneren van de hoofdwaterring kunnen aantasten, zijn niet toegestaan. Voor werkzaamheden aan het baanlichaam zal ontheffing van de Keur moeten worden aangevraagd. Omdat er ten behoeve van de voorgenomen activiteit werkzaamheden aan het baanlichaam zijn voorzien, zal ontheffing van de Keur worden aangevraagd.

Verder heeft het Waterschap Rijn & IJssel aangegeven dat compenserende maatregelen met betrekking tot de waterkwantiteit niet nodig worden geacht. Ten aanzien van de waterkwaliteit is in het advies aangegeven dat het wegwater niet rechtstreeks via de riolering op het oppervlaktewater mag worden geloosd. Voordat lozing op het oppervlaktewater plaatsvindt dient het overtollige water via een bodempassage (berm, zaksloot, of zo iets dergelijks) te worden geleid. Voor een dergelijke lozing is volgens het waterschap vergunning in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo) nodig. Er wordt echter niet rechtstreeks geloosd op bij het Waterschap in beheer zijnde oppervlaktewateren. Een vergunningsaanvraag is daarom niet aan de orde.

De provincie Overijssel heeft in haar wateradvies aangegeven dat de verbreding van de A1 geen significante invloed op het grondwatersysteem zal hebben. Ook zijn er geen bezwaren vanuit het oogpunt van de bescherming van het grondwater.

De provincie Gelderland heeft in haar advies aangegeven dat er geen verslechtering van de waterhuishouding mag plaatsvinden, zowel met betrekking tot de waterkwantiteit als waterkwaliteit. Hiernaast heeft de provincie Gelderland aandacht gevraagd voor het verkleinen van de risico's op bodem- en waterverontreiniging en het voorkomen van obstakels bij de 2 natte ecologische verbindingzones die worden gepasseerd. Uit de effectbeschrijving in het MER is inmiddels gebleken dat er geen negatieve effecten optreden op bodem en water en/of op de twee natte ecologische verbindingzones. Aanvullende maatregelen zijn om deze reden niet noodzakelijk geacht.

Rijkswaterstaat tenslotte heeft aangegeven: 'gelet op de geringe implicaties van dit project op de waterhuishoudkunde, verwijs ik u naar ons eerdere watertoetsadvies (d.d. 5 augustus 2002) in het kader van de Trajectnota MER voor de capaciteitsvergroting van de A1'. In dit wateradvies van 5 augustus 2002 staan een aantal aandachtspunten benoemd voor de trajectnota/MER A1 waarin sprake is van verbreding van de A1 van 2 naar 4 rijstroken. De inhoud van het wateradvies is dan ook met name gericht op de voorgenomen activiteit waarbij sprake is van verbreding van de A1. Relevant onderwerp uit het wateradvies in het geval van de voorgenomen activiteit in dit MER, de aanleg van een plusstrook, is de mededeling dat de kans op verontreiniging van het watersysteem niet groter mag zijn dan in de huidige situatie het geval is. Uit de effectbeschrijving in het MER is inmiddels gebleken dat er geen negatieve effecten optreden op bodem en water. Aanvullende maatregelen zijn om deze reden niet noodzakelijk geacht

Bijlage 5: verkeersmodel

Algemene omschrijving NRM 2.0

NRM staat voor Nieuw Regionaal Model. Het NRM beschrijft de verkeers- en vervoersgedrag voor een basisjaar en toekomstjaar voor verschillende vervoerswijzen en motieven. In principe beschikt iedere regionale Rijkswaterstaatdirectie over een NRM.

Het NRM-ON 2.0 beschrijft de verkeerssituatie voor de provincies Gelderland, Overijssel en Utrecht voor zowel het basisjaar¹⁴ (1994) als het prognosejaar¹⁵ (2020). Voor deze studie zijn echter verkeersintensiteiten van 2010 nodig. Om te komen tot deze verkeerscijfers zijn de modelcijfers van 2020 vergeleken met telcijfers uit 2000. Uit analyse van deze cijfers blijkt dat het verkeer met gemiddeld 1,5% per jaar groeit. Om te komen tot de verkeersprognose voor 2010 zijn de modelcijfers voor 2020 vermenigvuldigd met een factor 0,85¹⁶. Voor het traject Apeldoorn-Zuid – Beekbergen is een afwijkende methode gehanteerd. Van dit traject is bekend dat het verkeersmodel een te lage prognose geeft. Om dit te ondervangen zijn telcijfers uit 1994 gebruikt, die vervolgens met behulp van de groeifactor 1994-2020 die uit het model is gehaald, zijn opgehoogd. De werkwijze om de intensiteiten van 2020 terug te rekenen naar 2010 is identiek aan die voor de andere wegvakken. Als vervoerswijzen worden onderscheiden: auto, OV en langzaam verkeer. Ook wordt het vrachtverkeer beschreven. In het model is het doorgetrokken SVV-II beleid zonder prijsbeleid gehanteerd. Dit komt overeen met het NVVP beleid zonder kilometerheffing. De effecten van tolpoorten (een maatregel genoemd in het NVVP) zijn in het studiegebied van de A1 niet meer terug te vinden in de prognoses.

Gebiedsindeling NRM ON 2.0

Het NRM-ON 2.0 bestaat uit in totaal 1.272 zones. In het studiegebied (Gelderland, Overijssel en Utrecht) bevinden zich 970 zones. De gebiedsindeling hier is op basis van 4-cijferige postcodegebieden. In de directe omgeving van het studiegebied bevindt zich het invloedsgebied. De zonering en de netwerken zijn hier wat grover (zones op basis van gemeenten). Het invloedsgebied bestaat uit 187 zones. Tenslotte is er een buitengebied. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen in en buiten Nederland. De zonering in Nederland komt overeen met die van gemeenten of samenvoegingen daarvan, het betreft hier 63 gebieden. Het NRM-ON 2.0 kent tenslotte 47 buitenlandse zones, waarvan 45 in Duitsland en 2 in België.

Motieven en perioden

Het NRM-ON 2.0 kent drie motieven: woon-werk, zakelijk en overig. Tot de laatste motiefgroep behoren onder andere woon-school en woon-winkel verplaatsingen.

De verschillende perioden worden als volgt onderscheiden in het NRM-ON 2.0: ochtendspits (07:00-09:00 uur), avondspits (16:00-18:00 uur) en restdag (etmaal min beide spitsperioden). Deze perioden tezamen leveren de

¹⁴ basisjaar: jaar waarvan de modelintensiteiten zijn geverifieerd met tellingen.

¹⁵ toekomstjaar: jaar waarvan de verkeersprognose geschat is op basis van wijzigingen in sociaal-economische gegevens (wonen, werken etc.)

¹⁶ 2010 is 10 jaar eerder dan 2020, dus de intensiteiten van 2020 moeten met 15% (10x1,5%) verlaagd worden om te komen tot de intensiteiten voor 2010.

etmaalsituatie op. Het auto- en vrachtverkeer zijn op alle perioden gekalibreerd, het OV alleen op etmaalbasis.

Netwerkaanpassingen

Voor de infrastructuur in 2020 zijn voor het autonet alleen die aanpassingen en verbredingen meegenomen waarvan zeker is dat ze in 2020 zijn gerealiseerd. De maatregelen voor Overijssel en Gelderland staan in deze bijlage beschreven. Overige netwerkaanpassingen staan in het werkrapport "Modelinstellingen- en parameters, werknootie ten behoeve van de NRM-Oost Nederland (versie 2.0) toepassingen: referentievariant 2020 verbredingsvariant 2020 A1 en A2." d.d. 19-11-2001

Voor het spoornet is uitgegaan van dat van 2010, omdat ten tijde van de bouw van het model het 2020-spoornetwerk nog niet was vastgesteld. Voor het overige OV zijn de vigerende plannen ingevoerd.

Maatregelen Overijssel

Hoofdwegennet

In de provincie Overijssel worden de volgende rijkswegen in de periode 1994-2010 aangelegd of verbreed:

Weg	locatie	wegtype
A32	knooppunt Lankhorst (A28) - Meppel-Noord	ASW 2x2
A32	Havelterberg - Steenwijk-Noord	ASW 2x2
A35	omlegging Nijverdal	AW 1x2
A35	Wierden-West - Wierden	AW 1x2
A35	Wierden - Almelo	ASW 2x2
A35	knooppunt Westervel - Enschede-Oost	ASW 2x2
A35	Enschede-Oost - Duitse grens	AW 1x2
A36	Vriezenveen - Rijksweg 35	AW 1x2
N50	Kampen - Ramspol	AW 1x2

Tabel 1.1: Netwerkwijzigingen hoofdwegennet Overijssel 1994-2010

In de provincie Overijssel worden de volgende rijkswegen in de periode 2010-2020 aangelegd of verbreed:

Weg	locatie	wegtype
A28	knooppunt Hattermerbroek - Zwolle-Zuid	ASW 2x3
A28	Zwolle - Ommen	ASW 2x3
N34	omlegging Ommen	AW 1x2

Tabel 1.2: Netwerkwijzigingen hoofdwegennet Overijssel 2010-2020

Onderliggend wegennet

In het onderliggend wegennet zijn vanuit het Nieuw Simultaan Model (NSM) van de provincie Overijssel de volgende wijzigingen (nieuw of wijziging wegvakkenmerken) voor de periode 1994-2010 aangebracht:

Weg	locatie
N35	tunnelbak Nijverdal
N36	westelijke doortrekking Almelo doortrekking zuidoostelijke ring Almelo
N342	omlegging Denekamp
N736	omlegging Rossum doortrekking noordelijke ring Haaksbergen
N348	doortrekking Raalte
N348	doortrekking Deventer

uitbreiding Vijfhoek Deventer
 N341 omlegging Den Ham en Vroomshoop
 N759 omlegging Genemuiden
 uitbreiding Zwolle Stadshagen

Tabel 1.3: Netwerkwijzigingen onderliggend wegennet Overijssel 1994-2010

Voor de periode 2010-2020 is nog een aantal regionale en lokale projecten in de provincie Overijssel aan het wegennet toegevoegd. Een overzicht van deze (snelheids) wijzigingen staat weergegeven in tabel 2.4.

Weg	locatie	wegtype	snelheid
N377	Nieuwleusen - Slagharen	PW	80
N332	Randweg Heeten	PW	80
	Borne - Delden	verbindingsweg	60
	Goor - Diepenheim	verbindingsweg	60
	Kampen - Genemuiden	verbindingsweg	60

Tabel 1.4: Netwerkwijzigingen onderliggend wegennet provincie Overijssel 2010-2020

Maatregelen Gelderland

Hoofdwegennet

In de provincie Gelderland worden de volgende rijkswegen in de periode 1994-2010 aangelegd of verbreed:

Weg	locatie	wegtype
A2	knooppunt Deil (A15) - Zaltbommel nieuwe aansluiting Zaltbommel op omlegging	ASW 2x3
A30	Lunteren - knooppunt Maanderbroek (A12)	ASW 2x2

Tabel 1.5: Netwerkwijzigingen hoofdwegennet Gelderland 1994-2010

In de provincie Gelderland worden de volgende rijkswegen in de periode 2010-2020 aangelegd of verbreed:

Weg	locatie	wegtype
A2	knooppunt Everdingen - knooppunt Deil	ASW 2x3
A2	Zaltbommel - knooppunt Empel	ASW 2x3
A12	Veenendaal - knooppunt Grijsoord	ASW 2x3
A12	knooppunt Grijsoord - knooppunt Waterberg	ASW 2x4
A12	Knooppunt Waterberg - knooppunt Velperbroek	ASW 2x3
A12	Duiven - knooppunt Oud Dijk	ASW 2x3
A50	knooppunt Ewijk - knooppunt Grijsoord	ASW 2x3

Tabel 1.6: Netwerkwijzigingen hoofdwegennet Gelderland 2010-2020

Onderliggend wegennet

In het onderliggend wegennet zijn op basis van het provinciaal verkeers- en vervoerplan (PVVP) de volgende wijzigingen (nieuw of wijziging wegvakkenmerken) voor de periode 1994-2010 gebracht:

Weg	locatie
N303	oostelijke omlegging Voorthuizen
N346	noordelijke omlegging Lochem
N315	Omlegging Zelhem
N786	Laag Soeren
N837	A50 (Heteren) - Arnhem
N348	Zutphen

N348	Eefde
N312/N319	Ruurlo
N325	capaciteitsuitbreiding A28 - Harderwijk
N302	capaciteitsuitbreiding Pleyroute
N303	Putten - Nulde
N303	Ermelo - Harderwijk
N781	Wageningen
N322	doortrekking Druten - Beneden Leeuwen
N816	Montferland
	oeververbinding Hardersluis

Tabel 1.7: Netwerkwijzigingen onderliggend wegennet Gelderland 1994-2010
Voor de provincie Gelderland zijn geen wijzigingen na 2010 ingevoerd op het onderliggend wegennet.

Beleidsinstellingen

Voor de sociaal-economische data (inwoners en leeftijdsopbouw, arbeidsplaatsen per categorie en aantallen werkenden per zone) voor 2020 is gebruik gemaakt van een set gegevens volgens het EC-scenario.

Het onderstaande geeft een overzicht van de beleidsinstellingen die gehanteerd zijn in het NRM Oost-Nederland (versie 2.0).

Nederland in 2020	
Aantal inwoners	18 193 408
Aantal huishoudens	7 674 536
Aantal arbeidsplaatsen (>15 uur)	4 709 100
Aantal werkenden	7 717 959
Aantal auto's	7 427 168
Index brandstofprijs per liter	105
Index brandstof efficiency	83
Verhoging reële tarieven trein gemiddeld	100
Verhoging reële tarieven trein woon-werk	100
Verhoging reële tarieven stad/streekvervoer	100
Groei vrachtverkeer	193
Parkeerrestrictie	
Parkeerrestrictie A locatie Randstad	10 pp/100 werknemers
Parkeerrestrictie A locatie overig	20 pp/100 werknemers
Parkeerrestrictie B locatie Randstad	20 pp/100 werknemers
Parkeerrestrictie B locatie overig	40 pp/100 werknemers
Verbetering bereikbaarheidskwaliteit langzaam verkeer	Via netwerk
Tol	Spitsheffing in Noord- en Zuid-Holland
Uitbreiding HWN met diverse projecten	Zie netwerkaanpassingen
Toename strookcapaciteit HWN door: -verbeterd rijgedrag, technische maatregelen en verkeersbeheersingsmaatregelen	Verwerkt in het netwerk
Verbetering OV netwerk	Zie netwerkaanpassingen
Versnelling overig OV:	
Spitsbussen	Via netwerk
Turbobussen	Via netwerk
30 km/u gebieden	Via netwerk

Tabel 1.8: Overzicht beleidsinstellingen NRM Oost-Nederland (versie 2.0) 2020.

Goederenvervoer

Het vrachtverkeer vormt geen integraal onderdeel van het NRM Groeimodel. In het NRM Oost-Nederland (versie 2.0) wordt het vrachtverkeer als een 'vaste' matrix meegenomen. Dit houdt in dat de matrices gedurende de toepassing van het Groeimodel geen wijzigingen ondergaan als gevolg van congestie en vertragingen. De vrachtmatrix voor zowel het basisjaar als het 2020 toekomstjaar zijn door de directie Oost-Nederland ter beschikking gesteld.

Berekening spoedwetprognose

Er zijn berekeningen uitgevoerd om het effect van de spoedwet wegverbredingen te bepalen. Hierbij is versie 4.0 van het OGM gebruikt. Om het effect te bepalen is er eerst een situatie berekend waarin er geen verbredingen zijn doorgevoerd en is daarna de situatie mét spoedwet doorgerekend. Het verschil tussen deze twee situaties is het effect van de spoedwetverbredingen.

De MER voor de A1 maakt gebruik van het NRM ON 2.0. Deze modelruns zijn gemaakt met OGM 3.0. Bij de spoedwetrans is een nieuwere versie is gebruikt en daarom is er een rekenslag gemaakt. Hierbij is het absolute verschil tussen de OGM 4.0 runs van de situatie met en zonder spoedwet bij de autonome ontwikkeling van het NRM ON 2.0 opgeteld. De autonome ontwikkeling is berekend voor 2020, er is een rekenslag gebruikt om terug te rekenen naar het jaar 2010. Hierbij is uitgegaan van een groeipercentage van het verkeer van 1,5 % per jaar.

Colofon

Rijkswaterstaat
Directie Oost-Nederland
in samenwerking met
ARCADIS Ruimtelijke Ontwikkeling BV