

Milieueffectrapport

N 322

Omleiding Beneden-Leeuwen – Druten

Deel B

Onderbouwing

SMB/MER N322 Beneden- Leeuwen - Druten

Bijlagenrapport

SMB/MER N322 Beneden- Leeuwen - Druten

Bijlagenrapport

dossier V2894.59.001
registratienummer MD-WR20050700
versie 7

NOVEMBER 2005 / definitief

INHOUD

BLAD

1	OPBOUW VAN DIT SMB/MER	3
2	VERKEER	5
2.1	Beoordelingscriteria en beleid	6
2.2	Mobiliteit	11
2.2.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	11
2.2.2	Effectbeschrijving- en vergelijking	15
2.3	Bereikbaarheid	21
2.3.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	21
2.3.2	Effectbeschrijving- en vergelijking	22
2.4	Veiligheid	25
2.4.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	25
2.4.2	Effectbeschrijving- en vergelijking	28
2.5	MMA	29
3	GROEN MILIEU	31
3.1	Beoordelingscriteria en beleid	34
3.2	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	37
3.2.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	37
3.2.2	Effectbeschrijving en –vergelijking	39
3.3	Natuur	46
3.3.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	46
3.3.2	Effectbeschrijving en -vergelijking	49
3.4	Bodem en Water	69
3.4.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	69
3.4.2	Effectbeschrijving en – vergelijking	73
3.5	MMA	76
3.5.1	Mitigerende maatregelen (standaard en MMA) en compensatie	77
4	RUIMTELIJKE ORDENING	79
4.1	Beoordelingscriteria en beleid	81
4.2	Ruimtelijke structuur	86
4.2.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	86
4.2.2	Effectbeschrijving en -vergelijking	87
4.3	Wonen en werken	88
4.3.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	88
4.3.2	Effectbeschrijving- en vergelijking	88
4.4	Landbouw	90
4.4.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	90
4.4.2	Effectbeschrijving- en vergelijking	90
4.5	Recreatie	93
4.5.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	93
4.5.2	Effectbeschrijving- en vergelijking	94
4.6	MMA	95

5	WOON- EN LEEFMILIEU	96
5.1	Geluid en trillingen	96
5.1.1	Beoordelingscriteria en beleid	96
5.1.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	100
5.1.3	Effectbeschrijving- en vergelijking	101
5.2	Lucht	107
5.2.1	Beoordelingscriteria en beleid	107
5.2.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	111
5.2.3	Effectbeschrijving- en vergelijking	113
5.3	MMA	118
6	AANZET VOOR EEN EVALUATIEPROGRAMMA	121
6.1	M.e.r.-evaluatie	121
6.2	Aanzet tot een evaluatieprogramma	122
7	LEEMTEN IN KENNIS	125
8	RELATIE SMB/MER	127
8.1	Algemeen	127
8.2	Inhoudsvereisten SMB in relatie met MER	127
8.3	Aandachtspunten bij het effectenonderzoek SMB in relatie met het MER	132
9	COLOFON	137

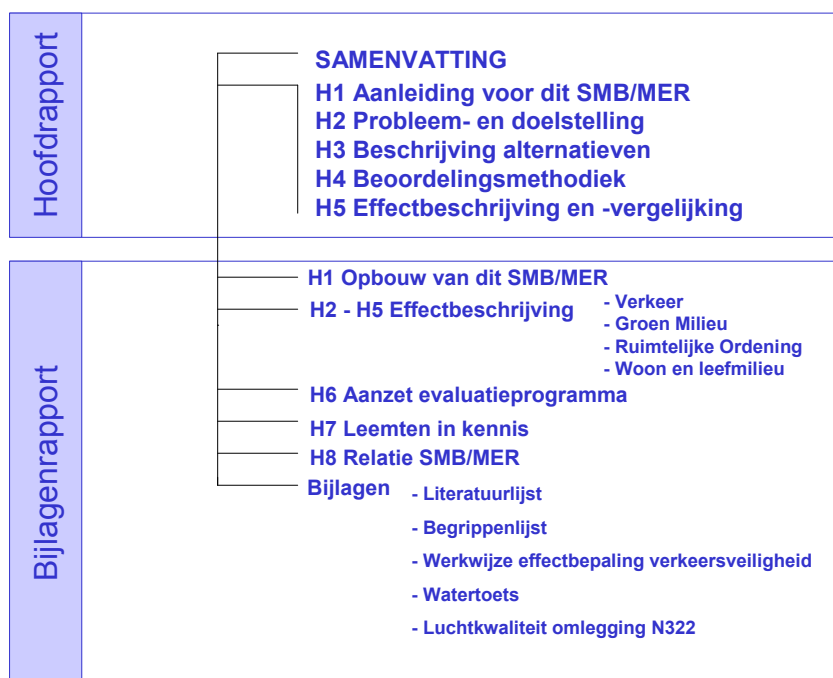
BIJLAGE

1	LITERATUURLIJST
2	BEGRIPPENLIJST
3	WERKWIJZE EFFECTBEPALING VERKEERSVEILIGHEID
4	WATERTOETS
5	LUCHTKWALITEIT OMLEGGING N322

1 OPBOUW VAN DIT SMB/MER

Het SMB/MER N322 Druten – Beneden-Leeuwen is opgebouwd uit een hoofdrapport en een bijlagenrapport. Het hoofdrapport bevat de hoofdlijnen voor de besluitvorming en geeft de belangrijkste bevindingen van de milieueffectrapportage weer. Het Bijlagenrapport presenteert op meer gedetailleerde wijze het effectenonderzoek. In het Bijlagenrapport zijn onderdelen uit het hoofdrapport uitgebreid toegelicht en zijn een aantal zaken beschreven, die als basis thuishoren in een MER.

Figuur 1.1 Opbouw van dit SMB/MER



In de thematische hoofdstukken (hoofdstuk 2 tot en met 5) zijn allereerst per aspect samenvattingen opgenomen en een beoordelingskader met daarin de scores per alternatief. In de paragrafen die daarop volgen wordt achtereenvolgens een toelichting gegeven op:

- de beoordelingscriteria en het meest relevante beleidskader;
- per aspect de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de effectbeschrijving en – vergelijking;
- aanknopingspunten voor het MMA.

Het Nulplusalternatief, de omleidingsalternatieven en de doortrekkingsalternatieven betekenen een sterke verbetering voor het thema Verkeer ten opzichte van het Nulalternatief. Alle alternatieven, met uitzondering van het Nulalternatief, zijn verkeerskundig probleemoplossend.

Mobiliteit

Alle alternatieven scoren positief op het aspect mobiliteit. De alternatieven voorzien in het scheiden van de verschillende verkeersdeelnemers waardoor de doorstroming wordt gewaarborgd.

Het langzaam verkeer wordt afgewikkeld op de parallelwegen langs de N322. Hierdoor is het studiegebied voor (brom)fietsers en voetgangers aantrekkelijker geworden. In de kern Beneden-Leeuwen en omgeving is door verlaging van de intensiteiten de oversteekbaarheid verbeterd. De barrièrewerking in het buitengebied neemt daarentegen toe door de aanleg van de N322. Deze beiden effecten zijn sterker bij de doortrekkingsalternatieven dan bij het Nulplusalternatief en de omleidingsalternatieven.

Bij alle alternatieven moet het verkeer dat van buiten het plangebied vanaf de PWA-brug komt met bestemming Beneden-Leeuwen de Van Heemstraweg eerst ongelijkvloers kruisen en vervolgens omrijden via de ‘nieuwe’ rotonde ter hoogte van de Nieuweweg/Friessestraat. Voor dit bestemmingsverkeer is de omrijbeweging een nadeel maar het leidt ertoe dat al het verkeer met bestemming Boven-Leeuwen, Druten en verder (doorgaand verkeer onder andere richting Nijmegen) via de N322 zal gaan rijden. Hierdoor neemt het verkeer in de kernen af en daardoor de ‘verkeersleefbaarheid’ van Beneden-Leeuwen sterk toe.

Ten aanzien van de verschillende doortrekkingsalternatieven onderling zijn de effecten nagenoeg identiek. De doortrekkingsalternatieven hebben effect op de routekeuze van verkeer van en naar Druten. Er wordt een afname van het verkeer verwacht op de Van Heemstraweg in Druten, waardoor de doorstroming daar verbetert. Een gedeelte van het verkeer met bestemming Druten gaat bij een doortrekkingsalternatief niet meer via de Van Heemstraweg maar neemt de route via de Maas en Waalweg en de Scharenburg. Deze ontwikkeling is mede het gevolg van de toekomstige volwaardige aansluiting Horssen (N322).

Bereikbaarheid

De doortrekkingsalternatieven scoren ruimschoots beter op het thema bereikbaarheid in vergelijking met het Nulplusalternatief en beter dan de omleidingsalternatieven. De verkeersafwikkeling zal naar verwachting soepeler verlopen vanwege een betere aansluiting op het aanliggende regionale verkeersnetwerk en door het verminderen van aansluitingen op het onderliggende wegennet (rotonden). Daarentegen genereren de doortrekkingsalternatieven meer verkeer dan het Nulplusalternatief en de omleidingsalternatieven; Dit verkeer is onder andere afkomstig van de A15 en de A50.

Bij de nadere uitwerking van het Voorkeursalternatief zijn een tweetal aandachtspunten te benoemen namelijk: de bereikbaarheid van de landbouwgronden en in het geval van een omleidingsalternatief de bereikbaarheid van Boven-Leeuwen.

Veiligheid

De verkeersveiligheid is afhankelijk van het aantal en type kruisingen tussen wegen, de lengte van de weg, het aantal auto's en de locatie van de weg (binnen of buiten de bebouwde kom). Het Nulplusalternatief, de omleidings- en doortrekkingsalternatieven scoren ten opzichte van het Nulalternatief positief voor het onderdeel verkeersveiligheid. Bij het opwaarderen van de bestaande Van Heemstraweg en Noord-Zuid of het aanleggen van een nieuwe provinciale ontsluitingsweg wordt de weg duurzaam veilig ingericht, waardoor de risico's op ongevallen kleiner worden en de verkeersveiligheid toeneemt. De kruisingen worden veelal met een rotonde vormgegeven.

Uit de verkeersprognoses blijkt dat de N322 een verkeersaantrekkende werking heeft waardoor het verkeer dat de N322 verkiest boven de Van Heemstraweg. De intensiteiten binnen de bebouwde kom nemen af en buiten de bebouwde kom toe. Bijvoorbeeld bij de omleidings- en doortrekkingsalternatieven worden minder voertuigkilometers gereden binnen de bebouwde kom en meer voertuigkilometers gereden buiten de bebouwde kom dan bij het Nul- en Nulplusalternatief. Dit resulteert in minder slachtoffers en doden omdat er minder kans is dat snelverkeer en langzaam verkeer elkaar tegen komt. Bij de doortrekkingsalternatieven zijn minder aansluitingen op het onderliggend wegennet en is de weglengte korter dan bij de andere alternatieven. De verschillen zijn echter niet zo groot dat ze een verschil in beoordeling rechtvaardigen

Aandachtspunt is de verkeersveiligheid op de Maas en Waalweg. In de huidige situatie vinden er veel ongelukken plaats op deze weg door inhaalmanoeuvres. Bij de doortrekkingsalternatieven is de hoeveelheid verkeer op de Maas en Waalweg en daarmee ook de kans op ongevallen hoger dan bij het Nulalternatief, het Nulplusalternatief en de omleidingsalternatieven. In 2005/2006 is onderhoud voorzien op de Maas en Waalweg en zal de weg duurzaam veilig worden ingericht.

Tot slot kan worden geconcludeerd dat de verschillen tussen de varianten binnen de omleidings- en doortrekkingsalternatieven verwaarloosbaar zijn op het gebied van verkeer.

Aspect	Criteria	O	O+	KO	NwKO	ND	ZD	NwD	MMA
Mobiliteit	Af- of toename gebruik wegennet	0	0/+	+	+	+	+	+	+
Bereikbaarheid	Verkeersafwikkeling	0	0/+	+	+	++	++	++	+
	Bereikbaarheid van landbouwgronden	0	0	0	0	0	0	0	0
Verkeersveiligheid	Verwachte toe-/afname	0	0/+	+	+	+	+	+	+

2.1 Beoordelingscriteria en beleid

In dit hoofdstuk worden de effecten beschreven op het thema Verkeer. Dit gebeurt aan de hand van de volgende drie aspecten:

1. mobiliteit;
2. bereikbaarheid;
3. verkeersveiligheid.

Mobiliteit

- af- / toename gebruik van de Van Heemstraweg, de nieuwe N322 en het aan- en onderliggend wegennet

Bereikbaarheid

- kwaliteit van de verkeersafwikkeling autoverkeer en openbaar vervoer
- bereikbaarheid van landbouwgronden

Verkeersveiligheid

- verwachte toe-/afname van ongevallen in relatie tot intensiteiten in studiegebied en het karakter van de infrastructuur (kwalitatief)

Het begrip **mobilititeit** is de verschijningsvorm van de verplaatsingsbehoefte. Mensen willen activiteiten uitvoeren en moeten zich daarvoor verplaatsen. Mobiliteit wordt hier uitgedrukt in het *gebruik/verkeersintensiteiten* op de Van Heemstraweg of de nieuwe N322 en op het onderliggend wegennet (OWN) in het studiegebied.

In deze studie wordt een verschuiving van verkeer vanaf het OWN naar het hoofdwegennet als positief ervaren. Dit is gerelateerd aan het oneigenlijke gebruik van de Van Heemstraweg door verkeer dat hier geen herkomst of bestemming heeft. Een dergelijk positief effect weegt in veel gevallen op tegen het groeien van de totale mobiliteit in het studiegebied, een effect dat door het vigerende nationale verkeers en vervoersplan (SVV-II) als negatief wordt ervaren.

Bij het aspect **bereikbaarheid** gaat het om:

- verbeteren van de bereikbaarheid over de weg (naast het personen- en vrachtverkeer is ook de afwikkeling van openbaar vervoer, fietsverkeer en landbouwverkeer een aandachtspunt);
- beperken van congestie;
- beperken van de barrièrewerking van infrastructuur.
- beperken van omrijbewegingen.

Bij **verkeersveiligheid** is in deze studie uitgegaan van een effectbeschrijving op basis van de categorisering van de Van Heemstraweg/N322 in relatie tot de intensiteiten en risicocijfers. Een alternatief scoort positief wanneer meer verkeer op wegen rijdt die in de toekomst duurzaam veilig zijn ingericht. In de onderstaande paragraaf 'beleid' wordt ingegaan op de gehanteerde aannamen ten aanzien van risicocijfers voor verkeersveiligheid.

Beleid

Voor het thema Verkeer relevante beleidsdocumenten zijn:

- Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer deel d, 1990;
- Nota Mobiliteit deel a, 2004;
- Transport in balans, 1996;
- Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport 2000-2004, 1999;
- Samen werken aan bereikbaarheid, 1996;
- Concept Nationaal Verkeers- en Vervoersplan, 2001;
- Provinciaal Verkeers- en Vervoers Plan 2, 2004;
- Streekplan Gelderland
- Gelderland Strategische schakel;
- Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan 2004.

Centrale thema's in het verkeers- en vervoerbeleid zijn een substantiële verhoging van de verkeersveiligheid en een sturing van de mobiliteit. Het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (deel d: de regeringsbeslissing (SVV-IIId) bevat de hoofdlijnen van het verkeers- en vervoerbeleid tot en met het jaar 2010. Het beleid is gericht op het verzekeren van een goede bereikbaarheid onder de voorwaarde dat de grenzen van de duurzame samenleving niet worden overschreden. Dit betekent dat er grenzen moeten worden gesteld aan de omvang en de externe effecten van verkeer en vervoer (zoals geluidhinder en luchtverontreiniging).

Mobiliteit is een noodzakelijke voorwaarde voor het functioneren van onze maatschappij. Volgens het vigerende SVV-II is het mobiliteitsbeleid succesvol als een beperking van de groei van het vermijdbaar autogebruik plaatsvindt, in samenhang met het aanbieden van volwaardige alternatieven voor het personen- en goederenvervoer. Daarbij richt de provincie Gelderland zich onder ander op:

- een zodanige ordening van activiteiten (wonen, werken en recreëren) dat onnodige verplaatsingen zoveel mogelijk worden voorkomen en dat optimale kansen worden geschapen voor het gebruik van collectief vervoer en fiets;
- het stimuleren van alternatieve vormen van personenvervoer (fiets, openbaar vervoer, carpoolen);
- het beter organiseren van de mobiliteit (vervoermanagement, autodelen);
- het stimuleren van alternatieve vormen van goederenvervoer (buis, water, rail);
- het beter benutten van de bestaande weginfrastructuur (benuttingmaatregelen, traffic-management, verhogen beladingsgraad);
- indien noodzakelijk een selectieve uitbreiding van weginfrastructuur.

Uit bovenstaand beleid zijn de volgende concrete doelstellingen af te leiden:

1. Voor het aspect mobiliteit gaat het om:

- geleiding en beperking van de mobiliteit (SVV-II);
- stimuleren van de toename van gecombineerd vervoer (spoor-/ water- en wegvervoer).

Het begrip mobiliteit is de verschijningsvorm van de verplaatsingsbehoefte. Mensen willen activiteiten uitvoeren en moeten zich daarvoor verplaatsen. Mobiliteit wordt hier uitgedrukt in *verkeersintensiteiten* op de N322 en op het onderliggend wegennet in het studiegebied. De verkeersstromen zijn verder onder te verdelen naar herkomsten en bestemmingen. Met behulp

van de herkomsten en bestemmingen van het verkeer kan gezien worden of er sprake is van *sluipverkeer* door de kern Beneden-Leeuwen.

2. Voor het aspect bereikbaarheid:

- verbeteren van de bereikbaarheid over de weg;
- beperken van congestie;
- beperken van de barrièrewerking van infrastructuur. Bij verbeteren van de bereikbaarheid is naast het personen- en vrachtverkeer ook de afwikkeling van OV, fietsers en landbouwverkeer een aandachtspunt;
- beperken van sluipverkeer.

3. Voor het aspect verkeersveiligheid:

In het SVV-II is de in het Meerjarenplan Verkeersveiligheid (MPV) genoemde taakstelling met betrekking tot de verkeersveiligheid aangescherpt: het aantal verkeersdoden en -gewonden moet ten opzichte van 1986 in het jaar 2010 met 50% respectievelijk met 40% zijn teruggebracht. Om dit te realiseren is het noodzakelijk dat het verkeersrisico op structurele wijze wordt teruggedrongen. Door de groei van de mobiliteit in de afgelopen jaren is deze doelstelling ambitieus te noemen.

De nieuwe Nota Mobiliteit geeft aan dat ‘mobiliteit mag’. Dit neemt echter niet weg dat er niet gekeken moet worden naar een goede organisatie van het aanbod van verkeer. Omdat de Nota Mobiliteit nog niet vigerend is, is het SVV-II vooralsnog maatgevend.

De provincie Gelderland geeft er als volgt invulling aan:

Het beleid van de provincie staat in het Streekplan voor Gelderland (2005) en het tweede Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan (2004). De belangrijkste doelstelling is: knelpunten in het hoofdwegennet van de infrastructuur oplossen. De kern van het beleid is het beter benutten van de huidige capaciteit en het verbeteren van de leefomgeving. Binnen dit kader vindt ook de planstudie voor de N322 plaats.

In het Streekplan zijn de belangrijkste projecten voor de toekomst ten aanzien van bereikbaarheid in beeld gebracht, waaronder de tracé-MER studie N322 Beneden-Leeuwen – Druten. De ruimtelijke reservering voor het tracé van de N322 worden vastgelegd via de partiële herziening van dit Streekplan 2005.

Het gemeentelijk verkeer- en vervoerbeleid is beschreven in het Verkeers (Veiligheids)plan (VVP) uit 1998 van de gemeente Druten en het Gemeentelijk VerkeersVeiligheidsPlan (GVVP 2004) van de gemeente West Maas en Waal.

Het beleid van de gemeente Druten is gericht op het verbeteren van de verkeersveiligheid en het garanderen van de bereikbaarheid van de bestemmingen. Belangrijk aandachtspunt hierbij is het terugdringen van vermijdbaar autoverkeer en het scheiden van modaliteiten (bijvoorbeeld rijbaanscheiding en fietsvoorzieningen). In het VVP wordt gesteld dat door de groei van de automobilititeit in de kernen de leefbaarheid in de gemeente steeds meer onder druk komt te staan. In het VVP is de verwachting uitgesproken dat de N322 zal worden doorgetrokken tot aan de PWA-brug.

De gemeente West Maas en Waal heeft gezamenlijk met de gemeenten in Rivierenland (IOR) het verkeersbeleid uitgewerkt in het Regionaal Verkeers- en Vervoersplan (RVVP, 1997). Belangrijke doelstellingen zijn: het afremmen van de groei van de automobility en het verbeteren van de bereikbaarheid en verkeersveiligheid. In het GVVP (2004) is een uitvoeringsprogramma opgenomen. Een van de belangrijkste maatregelen in relatie tot deze studie is het nemen van maatregelen om ongevallenconcentraties op de Van Heemstraweg en de Noord-Zuidweg aan te pakken. Dit wordt bereikt door het kiezen van een integrale aanpak van infrastructurele maatregelen, gedragsbeïnvloeding en handhaving. De gemeente zet in op:

- 10% minder verkeersslachtoffers in 2015 ten opzichte van 2000.
- Relatief meer inzetten op handhaving en gedragsbeïnvloeding dan infrastructuur.
- Nadere invulling geven aan een Duurzaam Veilige verkeersstructuur.

In het GVVP worden ten aanzien van het fietsverkeer ontbrekende schakels benoemd. Hierbij is gekeken naar de ANWB bewegwijzerde fietsroutes en het Kernnet Fiets. Verder wordt in het GVVP beschreven dat de verkeersdruk op de N322 hoog is omdat een groep weggebruikers de N322 gebruikt om de knooppunten Valburg en Ewijk te vermijden. In het GVVP wordt ervan uitgegaan dat de N322 wordt doorgetrokken tot aan de PWA-brug.

Bij de vergelijking van de alternatieven voor het thema verkeer is gebruik gemaakt van de verkeersprognoses van BVA en de risicocijfers van het SWOV.

Bronnen

Het BVA-rapport met daarin de verkeersprognoses voor de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de alternatieven bieden de basis van de effectbeschrijving. De alternatieven zoals in de verkeerskundige analyse van BVA zijn niet identiek maar wel vergelijkbaar aan de alternatieven uit het MER. Het verschil is ontstaan als resultaat van het scopingproces tot de meest kansrijke alternatieven (zie paragraaf 3.5 van het hoofdrapport) dat door de projectgroep N322 is doorlopen.

Het SWOV heeft op basis van ervaringscijfers de meest recente risicocijfers opgesteld voor slachtoffers en doden per miljoen voertuigkilometer. In de tabel hieronder zijn de risicocijfers voor een provinciale gebiedsontsluitingsweg opgenomen voor de huidige situatie, de autonome ontwikkeling (situatie 2010 zonder duurzaam veilig maatregelen) en een toekomstsituatie (situatie 2010) waarbij duurzaam veilig maatregelen zijn toegepast. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom en buiten de bebouwde kom respectievelijk de Van Heemstraweg en de N322.

Tabel 2.1.1 Tabel met risicocijfers Van Heemstraweg en N322

Situaties	Van Heemstra weg	N322 of gebiedsontsl. bubeko
Huidig situatie (1998) zonder duurzaam veilig maatregelen		
• letselongevallen per miljoen voertuigkilometer (lo/vp)	0,94	0,16
• doden per 100 miljoen voertuigkilometer (100* Lo/vp)	1,29	0,80
Situatie in 2010 zonder duurzaam veilig maatregelen		
• letselongevallen per miljoen voertuigkilometer (lo/vp)	1,07	0,20
• doden per 100 miljoen voertuigkilometer (100* Lo/vp)	1,47	1,02
Situatie 2010 met duurzaam veilig maatregelen		
• letselongevallen per miljoen voertuigkilometer (lo/vp)	0,85	0,15
• doden per 100 miljoen voertuigkilometer (100* Lo/vp)	0,84	0,53

Bron SWOV, VVR rapport bijlagen 1, 10 en 11.

Onderzoek door het SWOV wijst uit dat de kans op slachtoffers en doden door de stijging van het aantal gereden voertuigkilometers in de tijd groeit. Dit is inzichtelijk gemaakt door de risicocijfers van de huidige situatie (1998) te vergelijken met de situatie 2010 zonder duurzaam veilig maatregelen. Wanneer in de toekomst sprake is van duurzame veilige situatie dalen de risicocijfers.

In dit MER N322 is als toekomstjaar 2020 gehanteerd. Dit geldt ook voor de verkeersprognoses die door BVA zijn uitgevoerd. Er zijn echter geen risicocijfers voor 2020 beschikbaar. In de vergelijking voor het thema verkeersveiligheid is daarom uitgegaan van het toekomstjaar 2010.

2.2 Mobiliteit

2.2.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

Druuten heeft de functie van een subregionale kern. Alle overige kernen in het studiegebied zijn lokale kernen. De N322 vervult in de huidige situatie een belangrijke, directe ontsluitende functie voor de gemeenten naar het landelijke hoofdwegennet en de regionale centra (zoals Tiel) en bovenregionale netwerken (Arnhem, Nijmegen, Utrecht en 's-Hertogenbosch). De N322 moet eveneens een vlotte bereikbaarheid van het landelijk hoofdwegennet mogelijk maken. Het gebied kent geen hoogwaardige alternatieve routes. De N322 is, binnen het streefbeeld bereikbaarheid, geen schakel voor het doorgaande verkeer in de verbinding tussen de A15 en de A50. Dit verkeer dient zich via de knooppunten Ewijk en Valburg af te wikkelen (bron: Basisrapport Tracé / m.e.r. studie N322).

De N322 is in de huidige situatie een 1x2 gebiedsontsluitingsweg. Een gebiedsontsluitingsweg kent het volgende doel: het verdelen en verzamelen van verkeer van en naar de kernen in het (studie)gebied. Een deel van de N322 loopt door de bebouwde kom van Beneden-Leeuwen en heeft daar de uitstraling van een erftoegangsweg. Dit komt door de vele erfontsluitingen op de Van Heemstraweg.

Het zou niet zo mogen zijn dat het afslaand verkeer op de Van Heemstraweg als probleem-veroorzaker wordt betiteld. Immers de Van Heemstraweg is een gebiedsontsluitingsweg. Het probleem is het aandeel verkeer dat geen herkomst en bestemming heeft in het plangebied. Kortom: het oneigenlijke gebruik van de Van Heemstraweg. Uit het Basisrapport Tracé / m.e.r. studie N322 blijkt dat 20% van het verkeer op de N322 doorgaand is. Het doorgaande verkeer is echter niet gewenst gezien de ligging van de weg. Daarnaast is er een groot aandeel extern verkeer dat geen bestemming heeft nabij de Van Heemstraweg. Dit verkeer heeft een herkomst of bestemming elders in het studiegebied of in de directe nabijheid van het studiegebied.

Het percentage middel en zwaar vrachtverkeer is op de Van Heemstraweg en de Maas en Waalweg circa 8 tot 10 procent. Op het onderliggend wegennet is dit lager, circa 5%.

Autonome ontwikkeling

De groei van de mobiliteit in het Rivierenland wordt met name veroorzaakt door zowel de interactie tussen als met de omgeving. In het plangebied was de groei van het autoverkeer, mede als gevolg van het tolvrij worden (in januari 1996) van de PWA-brug, groter dan in de rest van het Rivierenland.

In de tabel op de volgende pagina zijn de verkeersintensiteiten in de huidige situatie (2002) en de autonome ontwikkeling 2020 voor enkele maatgevende wegvakken in het studiegebied opgenomen. De nummering van de wegvakken komt overeen met de kaart 'nummering wegvakken'.

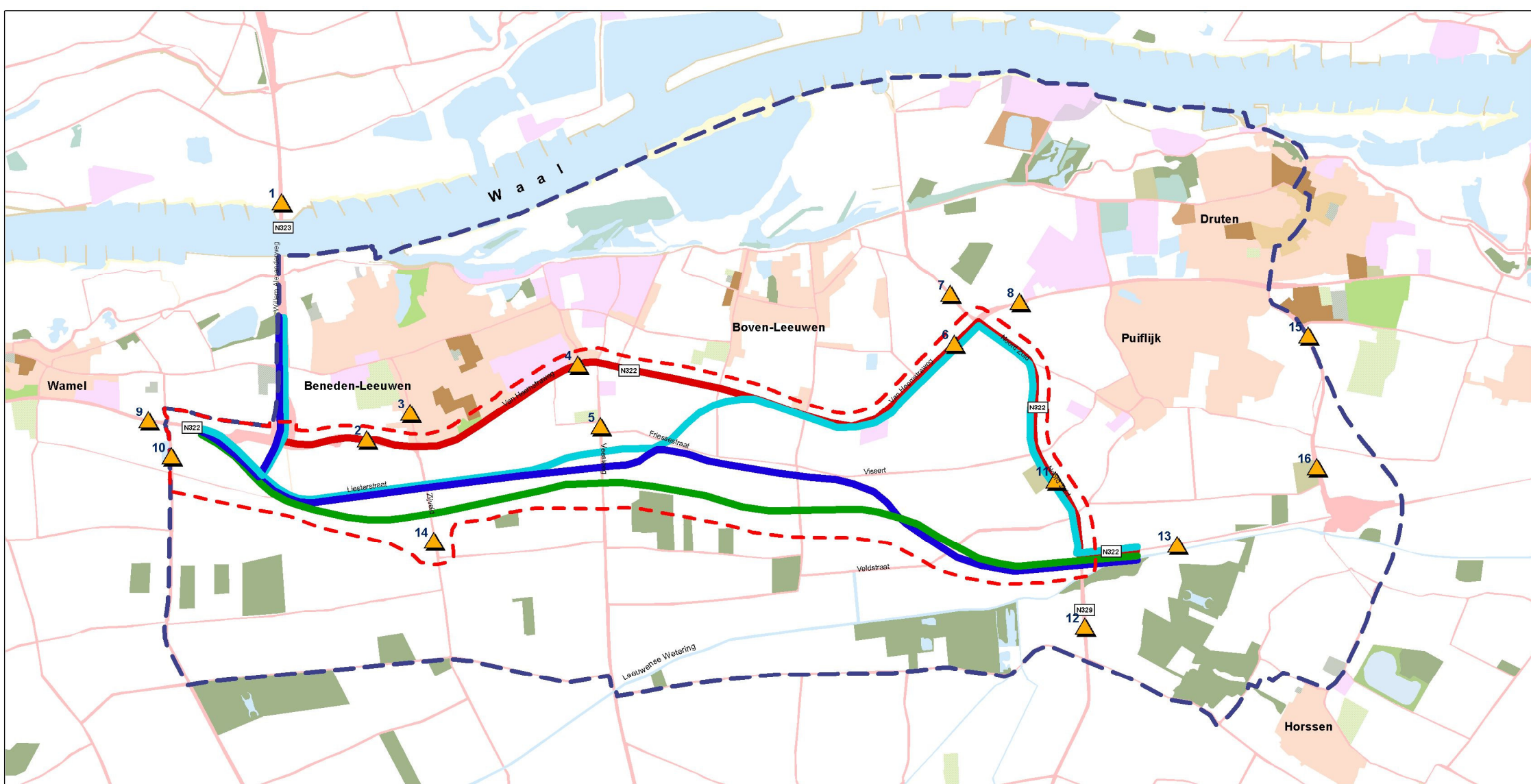
De groei van het autoverkeer (van 2002 tot 2020) in het totale studiegebied is 19% en de groei van het vrachtverkeer is 36%. Volgens de verkeersstudie N322 is dit het gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving en de economische autonome groei. In het studiegebied, waar in het kader van de verkeersstudie N322, de sociaal economische gegevens (SEG's) zijn geïnventariseerd, is de groei als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen ongeveer 6%. Nog 17%, van de in totale groei van 36%, blijft over voor autonome groei.

De autonome groei kan verder uitgesplitst worden in groei van doorgaand verkeer, extern verkeer en intern verkeer:

- 25% autonome groei van het doorgaand verkeer;
- 15% autonome groei van het externe verkeer;
- 10% autonome groei van intern verkeer;
- 6% groei als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen.

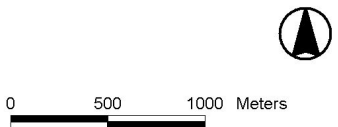
(bron: Verkeersstudie N322, provincie Gelderland, 31 oktober 2002)

Het gebruik van de Van Heemstraweg sluit niet aan op de inrichting van de weg, deze is niet afgestemd op de huidige functie en de eisen van deze tijd. De weg ligt deels binnen de bebouwde kom van Beneden-Leeuwen en Boven-Leeuwen en hier zijn woningen en bedrijven direct op de weg ontsloten. Door de toename van het verkeer als gevolg van de ontwikkelingen van de afgelopen jaren voldoet de vormgeving van de weg ook niet meer aan de eisen van deze tijd. Daarnaast wordt de weg in de toekomst door de toenemende intensiteiten een nog grotere barrière voor omwonenden.



Nummering wegvakken

- ▲ Wegvak (+ nummer)
- Plan- & studiegebied
- plangebied
- studiegebied
- Alternatieven (schematisch)
- Nul- en Nulplusalternatief
- Noordelijke Doortrekking
- Omleiding
- Zuidelijke Doortrekking



In de autonome ontwikkeling is de aansluiting Horssen op de N322 volledig. Dit houdt in dat, in tegenstelling tot de huidige situatie, het verkeer ook in oostelijke rijrichting via de N322 Horssen en Druten in kan. Dit is terug te zien in de toename van de intensiteiten op Scharenburg (zie tabel 2.2.1) met circa 20 tot 30%. De toename op de Maas en Waalweg is gelegen in het verkeer afkomstig van de A50 (ten oosten van de aansluiting) De toename op de Maas en Waalweg ten westen van de aansluiting is minimaal. Het verkeer vanuit Beneden- Leeuwen en Boven-Leeuwen richting Druten verkiest naar alle waarschijnlijkheid in de autonome ontwikkeling het onderliggende wegennet.

Tabel 2.2.1 Intensiteiten (mvt/etmaal) van de geselecteerde wegvakken in de huidige situatie (2002) en in de autonome ontwikkeling (2020)

	Wegvak	HS 2002	AO 2020
1	PWA-Brug	15.000	16.400
2	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	17.900	19.400
3	Zijveld	2.850	3.050
4	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	18.700	19.600
5	Veesteeg	2.150	2.300
6	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	18.800	23.000
7	Noord-Zuidweg	2.700	3.250
8	Van Heemstraweg (bij Druten)	11.600	13.900
9	Van Heemstraweg (bij Wamel)	10.900	13.600
10	Nieuweweg	1.600	1.900
11	Noord-Zuid (noord)	12.000	12.400
12	Noord-Zuid (zuid)	5.100	5.800
13	Maas en Waalweg ten westen van aansl. Horssen	10.200	10.700
14	Zijveld (bubeko)	1.300	1.650
15	Scharenburg (noord)	4.400	5.800
16	Scharenburg (zuid)	6.700	8.700

(bron: Verkeersstudie N322, provincie Gelderland, 31 oktober 2002)

2.2.2 Effectbeschrijving- en vergelijking

Zoals reeds is aangegeven in de vorige paragraaf biedt het Nulalternatief (de autonome ontwikkeling) geen oplossing voor de doorstromingsproblemen op de Van Heemstraweg. Het alternatief dient als referentie voor de m.e.r.-studie. In tabel 2.2.2 zijn de etmaalintensiteiten van alle alternatieven (en het Nulalternatief) gepresenteerd. In de paragrafen hieronder zullen per alternatief de effecten ten opzichte van het Nulalternatief worden beschreven.

Aandachtspunt bij alle alternatieven is de oversteekbaarheid en de routing van aantrekkelijke fietsroutes in het studiegebied. Voor het langzame verkeer en het landbouwverkeer zullen voorzieningen worden getroffen. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan ongelijkvloerse kruisingen met de N322.

Tabel 2.2.2 Intensiteiten mvt/etmaal van de geselecteerde wegvakken Korte omleiding (KO) 2020 t.o.v. Nulalternatief 2020

	Wegvak	Nul	Nulplus	KO/NwK O	ND	ZD/NwD
1	PWA-Brug	16.400	16.300	15.600	17.700	17.600
2	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	19.400	19.500	2.850	3.800	4.200
3	Zijveld	3.050	2.850	2.800	2.650	2.850
4	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	19.600	19.800	1.600	2.100	2.600
5	Veesteeg	2.300	2.250	2.850	5.000	3.950
6	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	23.000	21.000	21.000	5.200	5.100
7	Noord-Zuidweg	3.250	3.350	3.000	3.400	3.200
8	Van Heemstraweg (bij Druten)	13.900	13.300	13.200	9.900	9.900
9	Van Heemstraweg (bij Wamel)	13.600	13.500	13.400	13.000	13.000
10	Nieuweweg	1.900	1.900	1.950	1.850	1.850
11	Noord-Zuid (noord)	12.400	11.900	11.500	9.300	9.800
12	Noord-Zuid (zuid)	5.800	6.200	6.000	6.600	6.600
13	Maas en Waalweg (t.w.v. aansl Horssen)	10.700	12.000	11.700	16.700	16.700
14	Zijveld (bubeko)	1.650	1.600	1.900	1.800	1.750
15	Scharenburg (noord)	5.800	6.200	6.100	6.000	6.000
16	Scharenburg (zuid)	8.700	9.500	9.400	10.600	10.600
	KO PWA-brug - Veesteeg	n.v.t.	n.v.t.	18.300	19.100	18.400
	KO Veesteeg – Van Heemstraweg	n.v.t.	n.v.t.	19.600	17.500	18.000

(bron: Verkeersstudie N322, provincie Gelderland, 31 oktober 2002)

2.2.2.1 Nulplusalternatief

In het Nulplusalternatief is getracht met parallelwegen langs de N322 en gebruik makend van de bestaande wegen de verkeersproblemen te verminderen of op te lossen.

De mobiliteit in het studiegebied is bij dit alternatief nagenoeg vergelijkbaar met die van het Nulalternatief. Dit is opmerkelijk omdat het extra aanbieden van capaciteit vaak een toename van de intensiteit tot gevolg heeft. Het Nulplusalternatief heeft een positief effect op het scheiden van de verschillende verkeersdeelnemers. In theorie zijn de parallelwegen voor het interne verkeer. De bereikbaarheid van Beneden-Leeuwen en Boven-Leeuwen is hiermee gewaarborgd. De N322 is toegankelijk voor het doorgaande en externe¹ personenverkeer en vrachtverkeer.

Net als het Nulalternatief biedt het Nulplusalternatief geen oplossing voor de barrièrewerking van de Van Heemstraweg. Het Nulplusalternatief biedt echter wel deels oplossing voor een betere uitwisseling op kruispunten. Daarnaast is er een positief effect op de mobiliteit doordat er geen directe aansluitingen meer zijn en de verschillende verkeersdeelnemers van elkaar gescheiden worden waardoor doorstroming verbetert. Het lokale verkeer rijdt op de parallelwegen waar sprake is van een lage snelheid en intensiteit. De maximale snelheid van de hoofdrijbaan/N322 en het breder worden van de totale infrastructuur (totale dwarsprofiel) vergroten de barrièrewerking. Het alternatief scoort licht positief.

¹ Doorgaand verkeer heeft nog herkomst of bestemming in het plangebied. Extern verkeer is verkeer met herkomst of bestemming buiten het plangebied

In tabel 2.2.3 zijn de verkeersintensiteiten van het Nulalternatief en het Nulplusalternatief opgenomen.

Tabel 2.2.3 Intensiteiten (mvt/etmaal) van de geselecteerde wegvakken Nulplusalternatief 2020 t.o.v. Nulalternatief 2020

	Wegvak	Nul	Nulplus	Af-/toename in %
1	PWA-Brug	16.400	16.300	-1
2	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	19.400	19.500	+1
3	Zijveld	3.050	2.850	-7
4	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	19.600	19.800	+1
5	Veesteeg	2.300	2.250	-2
6	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	23.000	21.000	-9
7	Noord-Zuidweg	3.250	3.350	+3
8	Van Heemstraweg (bij Druten)	13.900	13.300	-4
9	Van Heemstraweg (bij Wamel)	13.600	13.500	-1
10	Nieuweweg	1.900	1.900	0
11	Noord-Zuid (noord)	12.400	11.900	-4
12	Noord-Zuid (zuid)	5.800	6.200	+7
13	Maas en Waalweg (t.w.v. aansl. Horssen)	10.700	12.000	+12
14	Zijveld (bubeko)	1.650	1.600	-3
15	Scharenburg (noord)	5.800	6.200	+7
16	Scharenburg (zuid)	8.700	9.500	+9

(bron: Verkeersstudie N322, provincie Gelderland, 31 oktober 2002).

2.2.2.2 Korte omleidingsalternatief

Bij alle omleidingsalternatieven² en doortrekkingsalternatieven wordt het lokale verkeer gescheiden van het doorgaande verkeer door de Van Heemstraweg bij de PWA-brug ongelijkvloers te kruisen. Hierdoor ondervindt het externe verkeer met de bestemming Beneden-Leeuwen een nadeel, omdat het moet omrijden via de 'nieuwe' rotonde ter hoogte van de Nieuweweg/Friessestraat. Dit heeft echter ook een voordeel. Het verkeer met de bestemming Boven-Leeuwen, Druten en verder (doorgaand verkeer onder andere richting Nijmegen) moet via de N322 rijden. Het resultaat is een afname van het verkeer in de kernen en toename van de (verkeers)leefbaarheid van Beneden-Leeuwen.

De wegen tussen de Molenstraat en de Maas en Waalweg worden aangesloten op de parallelweg van de N322. Het langzaam verkeer wordt afgewikkeld op de parallelwegen langs de N322 vanwege de geslotenverklaring op de N322. Het alternatief scoort positief.

² Ter volledigheid: Als bron voor de verkeersanalyse geldt de verkeersstudie N322 (BVA). Dit document heeft bij de modelberekeningen van de omleidingsalternatieven geen rekening gehouden met een aansluiting van de Van Heemstraweg rechtstreeks op de N322. In de modelberekeningen is uitgegaan van een aansluiting op de parallelstructuur van de N322. Hierdoor zal in de praktijk (een omleiding zoals opgenomen in paragraaf 3.3.1.) de etmaalintensiteit ter hoogte van Boven-Leeuwen op de N322 hoger en op de parallelweg lager zijn dan gepresenteerd.

Tabel 2.2.4 Intensiteiten mvt/etmaal van de geselecteerde wegvakken Korte omleiding (KO) 2020 t.o.v. Nulalternatief 2020

	Wegvak	Nul	K O	Af/toename in %
1	PWA-Brug	16.400	15.600	-5
2	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	19.400	2.850	-85
3	Zijveld	3.050	2.800	-8
4	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	19.600	1.600	-92
5	Veesteeg	2.300	2.850	+24
6	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	23.000	21.000	-9
7	Noord-Zuidweg	3.250	3.000	-8
8	Van Heemstraweg (bij Druten)	13.900	13.200	-5
9	Van Heemstraweg (bij Wamel)	13.600	13.400	-1
10	Nieuweweg	1.900	1.950	+3
11	Noord-Zuid (noord)	12.400	11.500	-7
12	Noord-Zuid (zuid)	5.800	6.000	+3
13	Maas en Waalweg (t.w.v. aansl Horssen)	10.700	11.700	+9
14	Zijveld (bubeko)	1.650	1.900	+15
15	Scharenburg (noord)	5.800	6.100	+5
16	Scharenburg (zuid)	8.700	9.400	+8
	KO PWA-brug - Veesteeg	n.v.t.	18.300	
	KO Veesteeg – Van Heemstraweg	n.v.t.	19.600	

(bron: Verkeersstudie N322, provincie Gelderland, 31 oktober 2002)

2.2.2.3 Nieuwe korte omleiding

Het Nieuwe korte omleidingsalternatief onderscheidt zich ten opzichte van het Korte omleidingsalternatief door ten zuiden van Beneden-Leeuwen meer afstand te houden van de toekomstige kwaliteitscontouren (in te vullen na 2015).

Het Nieuwe korte omleidingsalternatief is niet opgenomen in de ‘Verkeersstudie N322’. Voor een inschatting van de verkeerskundige effecten wordt verwezen naar het Korte Omleidingsalternatief. De resultaten van de verkeersberekeningen laten zien dat enkele meters omrijden geen substantieel effect heeft op de belasting van de wegen in de eerste twee deelgebieden (PWA-brug – Veesteeg). Het alternatief scoort positief.

2.2.2.4 Noordelijke doortrekkingsalternatief

De effecten van de verschillende doortrekkingsalternatieven zijn nagenoeg identiek. De doortrekkingsalternatieven hebben een positief effect op de mobiliteit in het studiegebied. Niet alleen de mobiliteit op de Van Heemstraweg neemt af maar ook op het overige onderliggende wegennet. Het verkeer rijdt daar waar het moet rijden, namelijk het lokale verkeer op het onderliggende wegennet en het doorgaande verkeer en externe verkeer zo lang mogelijk op de N322.

In de huidige situatie rijden in het spitsuur ongeveer 120 middelzware en zware vrachtauto's (in totaal circa 10% van de motorvoertuigen) in de kernen (bron BVA studie). In de toekomstige situatie inclusief nieuw tracé N322 zal dit minder dan 60 vrachtauto's per uur zijn. Het

vrachtverkeer neemt de N322 waardoor de verkeersleefbaarheid in de kernen van het studiegebied toeneemt.

Tabel 2.2.5 Intensiteiten (mvt/etmaal) van de geselecteerde wegvakken Noordelijkendoortrekkingsalternatief (ND) 2020 t.o.v. Nulalternatief 2020

	Wegvak	Nul	ND	Af-/toename in %
1	PWA-Brug	16.400	17.700	+8
2	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	19.400	3.800	-80
3	Zijveld	3.050	2.650	-13
4	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	19.600	2.100	-89
5	Veesteeg	2.300	5.000	+117
6	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	23.000	5.200	-77
7	Noord-Zuidweg	3.250	3.400	+5
8	Van Heemstraweg (bij Druten)	13.900	9.900	-29
9	Van Heemstraweg (bij Wamel)	13.600	13.000	-4
10	Nieuweweg	1.900	1.850	-3
11	Noord-Zuid (noord)	12.400	9.300	-25
12	Noord-Zuid (zuid)	5.800	6.600	+14
13	Maas en Waalweg (t.w.v. aansl. Horssen)	10.700	16.700	+56
14	Zijveld (bubeko)	1.650	1.800	+9
15	Scharenburg (noord)	5.800	6.000	+3
16	Scharenburg (zuid)	8.700	10.600	+22
	ND PWA-brug - Veesteeg	n.v.t.	19.100	
	ND Veesteeg – Noord-Zuid	n.v.t.	17.500	

(bron: Verkeersstudie N322, provincie Gelderland, 31 oktober 2002).

Het nieuwe tracé heeft ook een effect op verkeer van en naar Druten. Er is een afname van het verkeer waar te nemen op de Van Heemstraweg in Druten, waardoor doorstroming daar verbetert.

Een gedeelte van het verkeer met bestemming Druten gaat bij het doortrekkingsalternatief niet meer via de Van Heemstraweg maar neemt de route via de Maas en Waalweg en de Scharenburg. Deze ontwikkeling is mede het gevolg van de toekomstige volwaardige aansluiting Horssen (N322) als autonome ontwikkeling. Het alternatief scoort positief.

2.2.2.5 Zuidelijke doortrekkingsalternatief

Zoals reeds aangegeven in de vorige paragraaf zijn de effecten van de verschillende doortrekkingsalternatieven nagenoeg identiek. De doortrekkingsalternatieven faciliteren meer het doorgaande en externe verkeer. De verkeersaantrekkende werking van de N322 is nagenoeg hetzelfde als die van de Van Heemstraweg in de autonome situatie. De mobiliteit op het overige onderliggende wegennet neemt sterk af (zie tabel 2.2.6).

Bij alle doortrekkingsalternatieven heeft de N322 een rotonde bij de Veesteeg. Verkeer van en naar Beneden-Leeuwen en Boven-Leeuwen maakt gebruik van de Veesteeg. Opvallend is dat het aantal afneemt ten opzichte van de Noordelijke doortrekking, 25% minder verkeer op de Veesteeg. Dit lijkt aan te duiden dat de zuidelijke doortrekking minder aantrekkelijk is voor bestemmingsverkeer ten opzichte van de Van Heemstraweg. Maar dit is echter nauwelijks terug

te zien in een hogere intensiteit op de Van Heemstraweg in Beneden-Leeuwen ten opzichte het Noordelijke doortrekkingsalternatief. Het alternatief scoort positief.

Tabel 2.2.6 Intensiteiten (mvt/etmaal) van de geselecteerde wegvakken Zuidelijke doortrekkingsalternatief (ZD) 2020 t.o.v. Nulalternatief 2020

	Wegvak	Nul	ZD	Af-/toename in %
1	PWA-Brug	16.400	17.600	+7
2	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	19.400	4.200	-78
3	Zijveld	3.050	2.850	-7
4	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	19.600	2.600	-87
5	Veesteeg	2.300	3.950	+72
6	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	23.000	5.100	-78
7	Noord-Zuidweg	3.250	3.200	-2
8	Van Heemstraweg (bij Druten)	13.900	9.900	-29
9	Van Heemstraweg (bij Wamel)	13.600	13.000	-4
10	Nieuweweg	1.900	1.850	-3
11	Noord-Zuid (noord)	12.400	9.800	-21
12	Noord-Zuid (zuid)	5.800	6.600	+14
13	Maas en Waalweg (t.w.v. aansl Horssen)	10.700	16.700	+56
14	Zijveld (bubeko)	1.650	1.750	+6
15	Scharenburg (noord)	5.800	6.000	+3
16	Scharenburg (zuid)	8.700	10.600	+22
	ZD PWA-brug - Veesteeg	n.v.t.	18.400	
	ZD Veesteeg – Noord-Zuid	n.v.t.	18.000	

(bron: Verkeersstudie N322, provincie Gelderland, 31 oktober 2002).

2.2.2.6 Nieuwe doortrekkingsalternatief

Net als het Nieuwe korte omleidingsalternatief is het Nieuwe doortrekkingsalternatief niet opgenomen in de ‘Verkeersstudie N322’. Het alternatief is een combinatie van het Noordelijke en het Zuidelijke doortrekkingsalternatief. Voor een inschatting van de verkeerskundige effecten wordt dan ook verwezen naar de effectbeschrijving van het Zuidelijke doortrekkingsalternatief omdat beide alternatieven verkeerskundig vergelijkbaar zijn. Het alternatief scoort positief.

2.3 Bereikbaarheid

2.3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

In de notitie ‘Op weg naar duurzame mobiliteit’ (Ontwerp PVVP-2, oktober 2003) is de Van Heemstraweg aangemerkt als een gebiedsontsluitingsweg met bereikbaarheidsproblemen. Met name in de spitsperiodes (wanneer de intensiteiten hoog zijn) ontstaan doorstromingsproblemen wanneer de afwikkeling op de kruispunten niet goed verloopt of het invoegend verkeer vanuit de erfontsluitingen (bewoners) het verkeer ophoudt. De bereikbaarheid van de kernen in het studiegebied en de kwaliteit van de ontsluiting naar het landelijke hoofdwegennet neemt af.

In 2002 (huidige situatie) bedroeg de intensiteit op de N322 te Beneden-Leeuwen circa 19.000 voertuigen per etmaal. Ruim 20% hiervan is doorgaand verkeer, dit verkeer heeft geen herkomst of bestemming in Beneden-Leeuwen, Boven-Leeuwen en Druten.

Op basis van een kentekenonderzoek zijn in 2002 de spitsintensiteiten in een gemiddeld avondspitsuur (16.30–17.30 uur) inzichtelijk gemaakt. De spitsintensiteit op de Van Heemstraweg bij Beneden-Leeuwen en Boven-Leeuwen is ongeveer 8% van de etmaalintensiteit (circa 750 per rijrichting). Dergelijke intensiteiten leiden in de huidige situatie niet tot doorstromingsproblemen. Maatgevend voor de doorstromingsproblemen die zich voordoen op de Van Heemstraweg, zijn de kruispunten. De huidige verkeersregelininstallaties, rotonden en voorrangskruisingen stropen het verkeer op ter hoogte van zijwegen zoals de Veestee, Zijveld en Molenstraat.

Openbaar vervoer

Het openbaar vervoer in de gemeente West Maas en Waal en in het bijzonder in Beneden-Leeuwen en Boven-Leeuwen wordt op provinciaal niveau voorzien door een hoogwaardig openbaar vervoer snelnet lijn (lijn 42 Druten – Tiel). Daarnaast is er een regionet lijn 165 Druten – ’s Hertogenbosch). Beiden rijden via de Maas en Waalweg (N322), Scharenburg (Druten) en vervolgens via de Van Heemstraweg richting de PWA-brug en Dreumel. Het snelnet heeft een tweetal haltes in Druten: op de Scharenburg en op het buswisselstation (Scharenburg/Koekoek).

Vanuit Druten is er een (bus)aansluiting richting Nijmegen en in Tiel sluit de busverbinding aan op het dichtstbijzijnde NS station Tiel. Naast de bussen van Arriva rijdt in West Maas en Waal de Buurtbus 265 ‘Maas en Waal Expres’. De route van deze bus is: Beneden-Leeuwen – Altforst – Appeltern – Maasbommel – Alphen – Dreumel.

Vanaf 1 januari 2002 kan gebruik worden gemaakt van de Regiotaxi Rivierenland. Deze vervoersvoorziening is een vorm van Collectief Vraagafhankelijk Vervoer (CVV) en is daarmee een aanvulling op de reeds bestaande openbaar vervoersvoorzieningen. De regiotaxi rijdt alleen als er gebeld wordt en brengt de gebruiker van deur tot deur (bron GVVP gemeente West Maas en Waal, 2004).

Autonome situatie

Als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen, economische activiteiten en de autonome groei van het verkeer op de wegvakken in het studiegebied (zie tabel 2.2.1) zal de verkeersintensiteit op de Van Heemstraweg (tot bijna 20.000 voertuigen per etmaal in 2020) in de komende jaren toenemen. Dit zal de doorstroming in de omgeving van de Van Heemstraweg verder onder druk zetten.

Dit is gebaseerd op de volgende analyse:

Het Basisrapport Tracé/ m.e.r. studie N322 geeft een bovengrens voor de intensiteit aan waarbij nog sprake is van een soepele doorstroming. Hierbij is rekening gehouden met de omgeving in relatie tot de functie van de weg.

- Voor een ontsluitingsweg binnen de bebouwde kom geldt een bovengrens van circa 10.000 motorvoertuigen op etmaalbasis.
- Voor een ontsluitingsweg buiten de bebouwde kom geldt een bovengrens van circa 15.000 motorvoertuigen op etmaalbasis.

Bij economische activiteiten wordt onder andere het uitbreiden van bedrijventerreinen in het studiegebied verstaan (zoals de uitbreiding van bedrijventerrein Veesteeg). Hierdoor zal het vrachtverkeer op enkele wegen verder toenemen in de autonome situatie.

In de huidige situatie is het dichtstbijzijnde NS-station in Tiel. In het PVVP-2 is een spoorwegstation geprojecteerd in de directe omgeving van Echteld. De route van het HOV snelnet sluit hierop aan. In het concept PVVP-2 is een wensbeeld opgenomen voor het bovenlokale fietsnetwerk. In het studiegebied is de Van Heemstraweg, Zijveld en de Noord-Zuid opgenomen in dit netwerk.

2.3.2 Effectbeschrijving- en vergelijking

2.3.2.1 Nulplusalternatief

De toegankelijkheid van het studiegebied blijft ongewijzigd. Dit resulteert in:

- een verkeersaantrekkende werking voor de Van Heemstraweg en
- een lichte daling van de intensiteiten op het OWN in de kernen Beneden-Leeuwen en Boven-Leeuwen.

Naar verwachting zullen er geen doorstromingsproblemen meer optreden.

Wanneer gekeken wordt naar de belasting van het wegennet (zie tabel 2.2.2) valt de toename van de intensiteit op de Maas en Waalweg en Scharenburg in Druten op. Hieruit blijkt dat het Nulplusalternatief in combinatie met een volledige aansluiting bij Horssen een verkeersaantrekkende werking heeft op verkeer van en naar Druten. De verkeersaantrekkende werking van de N322 reikt dus verder dan de Van Heemstraweg. Het verkeer wordt echter verdeeld over de N322 (hoofddrijbaan) en de parallelwegen. Hiermee wordt het probleem van afslaand verkeer bij kruisingen tenietgedaan waardoor de doorstroming verbetert.

Het Nulplusalternatief kent veel rotonden (in totaal tien) op de Van Heemstraweg. Ter hoogte van de rotonde is uitwisseling mogelijk tussen parallelwegen en de hoofddrijbaan. Het langzaam verkeer kan hier ook oversteken. Niet alle aanliggende wegen zullen rechtstreeks worden aangesloten op de N322 middels een rotonde. Terwijl in de referentiesituatie (Nulalternatief) dat wel het geval is. Voorbeelden zijn onder andere de Akkerstraat, Brouwersstraat en Tesstraat.

Het verkeer op deze wegen moet eerst gebruik maken van de parallelweg alvorens kan worden overgestoken.

Het openbaar vervoer (bus) op de Van Heemstraweg zal door de verbeterde doorstroming geen hinder meer ondervinden. De betrouwbaarheid van de dienstregeling neemt sterk toe.

Het alternatief scoort licht positief.

2.3.2.2 Korte omleidingsalternatief

Bij het Korte omleidingsalternatief zijn ten opzichte van het Nulalternatief de intensiteiten op de Van Heemstraweg (ter hoogte van Beneden-Leeuwen) sterk gedaald, van circa 19.000 tot onder de 4.200 per etmaal. Hierdoor zijn de doorstromingsproblemen op de Van Heemstraweg niet meer aan de orde. Op het overige OWN is nauwelijks een verschil waar te nemen. Het verkeer op deze wegen is voornamelijk intern bestemmingsverkeer. Een uitzondering hierop is de Veesteeg. De intensiteiten op de Veesteeg nemen toe met circa 20%.

Kortom het bestemmingsverkeer kiest de Van Heemstraweg en het verkeer van en naar onder andere het bedrijventerrein Veesteeg maakt gebruik van de aansluiting met de N322.

Net als bij het Nulplusalternatief neemt de intensiteit bij het Korte omleidingsalternatief op de Van Heemstraweg ter hoogte van Boven-Leeuwen weer toe tot circa 21.000 motorvoertuigen per etmaal. De doorstroming is door de aanleg van een parallelstructuur en de verandering van de aansluitingsvormen (minder voorrangskruisingen en meer rotonden) sterk verbeterd.

De etmaalintensiteit op de Maas en Waalweg en Scharenburg neemt met circa 10% toe ten opzichte van het Nulalternatief (waar al is voorzien in een volledige aansluiting Horssen). Dit is verkeer dat eerst het onderliggende wegennet van Druten en Horssen prefereerde maar nu de Maas en Waalweg neemt. Dit komt door de verkeersaantrekkende werking van de opgewaardeerde N322 en Noord-Zuidweg.

Het Korte omleidingsalternatief (N322) ter hoogte van Beneden-Leeuwen is een nieuwe barrière in het studiegebied. Bij het Nulalternatief kon het langzaam verkeer nog overal oversteken en afslaan. Bij het Korte omleidingsalternatief ontstaan er omrijbewegingen doordat enkele aansluitingen direct op de Van Heemstraweg/N322 zijn komen te vervallen. Dit is het geval bij de Friessestraat, de Florastraat en de Houtstraat. Met name de aansluiting Florastraat is een hoofdonthuizing voor Boven-Leeuwen. Het verkeer moet eerst via de parallelweg richting de volgende aansluiting om vervolgens te kunnen oversteken of van richting te veranderen. Bij toepassing van smalle parallelwegen aan weersijden van de weg met éénrichtingverkeer of enkelzijdige parallelwegen is er sprake van omrijbewegingen. Dit uit zich het sterkst bij het lokale verkeer in de omgeving van Boven-Leeuwen.

Door de capaciteitsuitbreiding en scheiding van verkeer is de doorstroming sterk verbeterd, zo ook voor het openbaar vervoer (bussen).

Het alternatief scoort positief.

2.3.2.3 Nieuwe korte omleidingsalternatief

Voor een inschatting van de verkeerskundige effecten wordt verwezen naar het Korte Omleidingsalternatief.

Het alternatief scoort positief.

2.3.2.4 Noordelijke doortrekkingsalternatief

Het Noordelijke doortrekkingsalternatief is net als alle andere alternatieven met uitzondering van het Nulalternatief, verkeerskundig probleemoplossend. In vergelijking met de omleidingsalternatieven zijn de doortrekkingsalternatieven verkeerskundig aantrekkelijker. Bij de doortrekkingsalternatieven ontstaat een snelle kortsluiting tussen de PWA-brug en de Maas en Waalweg waardoor het verkeer van en naar onder andere Nijmegen of Horssen niet meer hoeft om te rijden via de opgewaardeerde Noord-Zuidweg, dit in tegenstelling tot de omleidingsalternatieven,

De N322 doortrekken tot de Noord-Zuidweg ontlast de Van Heemstraweg bij Boven-Leeuwen en de kruising van de Van Heemstraweg met de Noord-Zuidweg. Door de uitwisselingsmogelijkheid bij de Veesteeg neemt de intensiteit op de Veesteeg met circa 120% toe. Dit komt door een routekeuzewijziging van verkeer van en naar Beneden-Leeuwen en de bedrijvigheid bij de Veesteeg. Het verkeer verkiest de N322 boven de Van Heemstraweg. Dit is een positief effect mits de Veesteeg daarop ingericht wordt. De bedrijven aan de Veesteeg zijn goed bereikbaar en het verkeer gaat nu via de N322 in plaats van via de Van Heemstraweg.

Net als het Korte omleidingsalternatief heeft het Noordelijke doortrekkingsalternatief omrijbewegingen tot gevolg. In dit geval betreft het de Veldstraat. De Veldstraat zal niet worden aangesloten op de N322 maar op de parallelweg. Het verkeer moet eerst via de parallelweg richting de eerst volgende aansluiting om vervolgens te kunnen oversteken of van richting te veranderen.

De bereikbaarheid van het gebied per openbaar vervoer is net als bij de andere alternatieven goed. De doorstroming op de Van Heemstraweg verbetert door de aanleg van de N322 sterk. De bus wordt in mindere mate gehinderd.

Het alternatief scoort zeer positief.

2.3.2.5 Zuidelijke doortrekkingsalternatief

De bereikbaarheid van het plangebied verbetert net als bij de andere doortrekkingsalternatieven sterk ten opzichte van het Nulalternatief. Het Zuidelijke doortrekkingsalternatief heeft een verkeersaantrekkende werking. Het verkeer naar bijvoorbeeld het bedrijventerrein Veesteeg rijdt via de N322 in plaats van via de Van Heemstraweg. Hierdoor neemt de lokale bereikbaarheid in het overige studiegebied sterk toe. Net als bij het Noordelijke doortrekkingsalternatief is de toename op de Maas en Waalweg en Scharenburg door de nieuwe snelle verbinding N322.

De omrijbewegingen zijn vergelijkbaar met het Noordelijke doortrekkingsalternatief. De Veldstraat is niet aangesloten op de N322 maar op de parallelweg. Het verkeer moet eerst via de parallelweg richting de eerst volgende aansluiting om vervolgens te kunnen oversteken of van richting te veranderen.

Voor de bereikbaarheid van het gebied per openbaar vervoer geldt hetzelfde als bij het Noordelijke doortrekkingsalternatief.

Het alternatief scoort zeer positief.

2.3.2.6 Nieuwe doortrekkingsalternatief

Net als het Nieuwe korte omleidingsalternatief is het Nieuwe doortrekkingsalternatief niet opgenomen in de ‘Verkeersstudie N322’. Het alternatief is een combinatie van het Noordelijke en het Zuidelijke doortrekkingsalternatief. Voor een inschatting van de verkeerskundige effecten wordt dan ook verwezen naar verkeerskundige effectbeschrijving van het Zuidelijke doortrekkingsalternatief omdat dit alternatief het meest vergelijkbaar is met de Nieuwe doortrekking.

Het alternatief scoort zeer positief.

2.4 Veiligheid

2.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

Zoals in paragraaf 2.2 (mobiliteit) reeds is beschreven voldoet de huidige vormgeving van de N322/Van Heemstraweg niet aan de verkeersbelasting én de functie van deze weg. De verkeersdruk heeft invloed op de verkeersveiligheid in de directe omgeving van de weg. Het aantal ongevallen is de afgelopen jaren nagenoeg gelijk gebleven. Gedurende de periode 1997 en 2003 zijn 330 slachtoffers geteld (zie tabel 2.4.1).

Tabel 2.4.1: Ongevallen op de N322 tussen de PWA-brug en het kruispunt N329

Jaar	Doden	Letsel	UMS	Totaal
1997	1	4	30	35
1998	0	10	43	53
1999	1	8	37	46
2000	0	8	52	60
2001	1	10	38	49
2002	0	4	31	35
2003	1	12	39	52
Totaal	4	56	270	330

* UMS = uitsluitend materiële schade

“In het GVVP is opgenomen waar de ongevallen tussen 1997 en 2002 zich voordoen. Wegen waar in die periode de meeste verkeersslachtoffers gevallen zijn: de Van Heemstraweg ter hoogte van de aansluiting met de PWA-brug; op de Noord-Zuidweg en op de Dijkgraaf de Leeuwweg. Wat opvalt is de concentratie van de ongevallen op de provinciale weggedeelten. Met name het aantal verkeersdoden is relatief hoog in vergelijking met het aantal kilometers” (bron GVVP Gemeente West Maas en Waal, 2004).

Uit de analyse die is uitgevoerd door de provincie Gelderland (Basisrapport Tracé / m.e.r. studie N322) kwam naar voren dat verkeersonveilige situaties min of meer over het gehele traject van de N322 voorkomen. Veel ongevallen vinden op kruisingen plaats. Dit duidt erop dat de vele uitwisselingen tussen weg en omgeving een probleem vormen (dit is een bekend verschijnsel). In de toekomst zal het aantal ongevallen nog hoger worden als de intensiteiten verder toenemen.

Tabel 2.4.2: Risicocijfers op de N322 tussen de PWA-brug en het kruispunt N329 tov gemiddeld in de provincie Gelderland

traject hm 53.0 - 60.2 (N322 PWA-brug – Kruispunt N32)			
	1999-2001	2000 - 2002	2001 - 2003
1. Letseldichtheid	0,99	1,05	1,12
gem. Gelderland	0,83	0,76	0,73
2. Letselrisico	0,19	0,20	0,21
gem. Gelderland	0,25	0,23	0,22
3. Ongevalsrisico	0,98	0,87	0,64
gem. Gelderland	1,32	1,22	1,14

Groen: gelijk of lager dan het gemiddelde

Rood: tot 2x zo hoog dan het gemiddelde

N.b. De gemiddelde cijfers zijn berekend op basis van uitsluitende provinciale wegen

¹ Het gemiddeld aantal letselongevallen per jaar per km² Het gemiddeld aantal letselongevallen per jaar per miljoen gereden km³ Het gemiddeld aantal ongevallen per jaar per miljoen gereden km

Wanneer de letseldichtheid en risicocijfers van de huidige situatie N322 afgezet worden tegen de cijfers die gemiddeld voor de gehele provincie Gelderland gelden valt het volgende op (zie tabel 2.4.2):

- De letseldichtheden waren in de periodes 1999- 2001 en 2001 – 2003 op de N322 hoger dan gemiddeld over de provincie Gelderland.
- De risicocijfers waren in de periodes 1999- 2001 en 2001 – 2003 op de N322 lager dan gemiddeld over de provincie Gelderland.
- De ongevalsrisico's waren in alle periodes tussen 1999 en 2003 op de N322 lager dan gemiddeld over de provincie Gelderland.

Kortom alleen het aantal letselongevallen in het studiegebied is hoger dan het gemiddelde in de provincie Gelderland. Het SWOV heeft op basis van ervaringscijfers de meest recente risicocijfers opgesteld voor slachtoffers en doden per respectievelijk een miljoen en een honderd miljoen gereden voertuigkilometer. In tabel 2.4.3 zijn de risicocijfers voor een provinciale gebiedsontsluitingsweg opgenomen voor de huidige situatie (1998), de autonome ontwikkeling (situatie 2010 zonder duurzaam veilig maatregelen) en een toekomstsituatie (2010) waarbij Duurzaam Veilig maatregelen zijn toegepast. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen: een gebiedsontsluitingsweg binnen d80

e bebouwde kom (de huidige Van Heemstraweg bij Beneden-Leeuwen) en buiten de bebouwde kom (respectievelijk het resterende wegvak van de Van Heemstraweg en de nieuwe N322).

Daarnaast zijn de risicocijfers voor een gemeentelijke erftoegangsweg opgenomen. De Van Heemstraweg zal ter hoogte van Beneden-Leeuwen worden aangewezen als erftoegangsweg wanneer er een nieuwe provinciale gebiedsontsluitingsweg wordt aangelegd.

Tabel 2.4.3 Risicocijfers voor de wegen binnen de bebouwde kom (bibeko) (Van Heemstraweg ter hoogte van Beneden-Leeuwen) en buiten de bebouwde kom (bubeko) (Van Heemstraweg, N322 en Noord-Zuid)

Situaties	Bibeko (Van Heemstra weg ter hoogte van Beneden- Leeuwen)	Bubeko (Van Heemstraweg, Noord-Zuid, N322)
Provinciale gebiedsontsluitingsweg		
<u>Huidige situatie (1998) <i>zonder</i> duurzaam veilig maatregelen</u>		
• letselongevallen per miljoen voertuigkilometer	0,94	0,16
• doden per 100 miljoen voertuigkilometer	1,29	0,80
<u>Situatie in 2010 <i>zonder</i> duurzaam veilig maatregelen</u>		
• letselongevallen per miljoen voertuigkilometer	1,07	0,20
• doden per 100 miljoen voertuigkilometer	1,47	1,02
<u>Situatie 2010 <i>met</i> duurzaam veilig maatregelen voor de situatie</u>		
<u>Nulplus, de omleiding- en doortrekkingsalternatieven</u>		
• letselongevallen per miljoen voertuigkilometer	0,85	0,15
• doden per 100 miljoen voertuigkilometer	0,84	0,53
Erftoegangsweg (met duurzaam veilig maatregelen)		
• letselongevallen per miljoen voertuigkilometer	0,65	
• doden per 100 miljoen voertuigkilometer	0,65	

Bibeko = binnen de bebouwde kom

Bubeko = buiten de bebouwde kom

Aantal letselongevallen per miljoen voertuigkilometer = Lo/vk

Bron SWOV, VVR rapport bijlagen 1, 10 en 11.

Autonome ontwikkeling

De intensiteiten zoals gepresenteerd in de paragraaf 2.2 ‘mobiliteit’ geven aan dat de intensiteiten op de Van Heemstraweg bij een autonome situatie in 2020 hoger zijn dan in de huidige situatie. De toename op de Van Heemstraweg is per wegvak anders. De grootste toename vindt plaats bij Boven-Leeuwen, namelijk maximaal 22 %.

De toename van de intensiteit (gereden voertuigkilometers) betekent een toename van de te verwachten ongevallen en doden.

Zoals reeds eerder is beschreven neemt de kans op ongevallen toe naarmate de mobiliteit toeneemt. De risicocijfers van het SWOV in tabel 2.4.3 illustreren dit. De verhoogde kans op slachtoffers en doden per respectievelijk een miljoen of een honderd miljoen gereden kilometers wordt uitgedrukt in een hoger risicocijfer. Dit is af te leiden uit de tabel door de risicocijfers van de huidige situatie (1998) te vergelijken met de situatie 2010 zonder Duurzaam Veilig maatregelen. Wanneer in de toekomst sprake is van duurzaam veilige inrichting van de weg daalt het risicocijfer.

2.4.2 Effectbeschrijving- en vergelijking

In deze paragraaf wordt ingegaan op de effectenvergelijking voor het aspect verkeersveiligheid. De verkeersveiligheid is afhankelijk van het aantal en type kruisingen tussen wegen, de lengte van de weg, het aantal auto's en de locatie van de weg (binnen of buiten de bebouwde kom). In bijlage 1 van deze notitie wordt ingegaan op de gehanteerde werkwijze en uitgangspunten bij de analyse voor de effectbepaling. Er is een analyse gegeven van het product risicocijfer ten opzichte van het Nulalternatief. In de tabel hieronder zijn de resultaten van de analyse ten opzichte van het Nulalternatief gepresenteerd.

Tabel 2.4.4 Vergelijking aantal ongevallen in 2020 voor alle alternatieven ten opzichte van de Nulsituatie.

Alternatief	Product risicocijfer /lengte / mvt	Tov Nulalternatief	Score
Nulalternatief	70.310	0	0
Nulplusalternatief	57.009	-13.300	0/+
Korte omleidingsalternatief	27.194	-43.115	+
Nieuwe Korte omleidingsalternatief	27.416	-42.893	+
Noordelijke doortrekkingsalternatief	31.077	-38.732	+
Zuidelijke doortrekkingsalternatief	31.077	-39.233	+
Nieuwe doortrekkingsalternatief	31.401	-38.909	+

Er wordt geconcludeerd dat bij de omleidingsalternatieven en de doortrekkingsalternatieven de verkeersveiligheid in het plan- en studiegebied verbetert. De verkeersonveilige locaties, zoals opgenomen in het GVVP (zie beschrijving huidige situatie), zijn onder andere de Van Heemstraweg ter hoogte van Wamel, Dreumel en de aansluiting met de Prins Willem Alexanderbrug. De verkeersveiligheid kan daar als gevolg van de infrastructurele wijzigingen verbeterd worden.

Voor (brom)fietsers en voetgangers wordt het studiegebied aantrekkelijker. In de kern Beneden-Leeuwen en omgeving zal door de lagere intensiteiten de oversteekbaarheid verbeteren en zullen er minder potentiële conflictpunten zijn.

2.4.2.1 Nulplusalternatief

Bij het Nulplusalternatief is sprake van rotonden en een parallelweg, zodat de erfontsluiting niet meer plaatsvindt op de Van Heemstraweg en de potentiële conflictpunten verminderen. Aandachtspunt blijven de rotonden. Ter hoogte van de rotonde moet het verkeer van de parallelwegen weer in- en uitvoegen. Voor het langzame verkeer is bij de rotonde wel een doorgaande route voorzien. De veiligheid zal door het duurzaam veilig inrichten van de Van Heemstraweg en de Noord-Zuidweg verbeteren. Het alternatief scoort licht positief.

2.4.2.2 Korte omleidingsalternatief

Het Korte omleidingsalternatief scoort positief effect op verkeersveiligheid. De nieuwe N322 en de Van Heemstraweg worden duurzaam veilig ingericht (lager risicocijfer ten opzichte van Nulalternatief) waardoor de verkeersveiligheid toeneemt.

Tevens zal op de meeste onderliggende wegen (m.n. in Beneden-Leeuwen) de intensiteit afnemen. Het aantal gereden voertuigkilometers in de bebouwde kom (hoger risicocijfer dan buiten de bebouwde kom) nemen af waardoor de verkeersveiligheid toeneemt.

2.4.2.3 Nieuwe korte omleiding

De Nieuwe korte omleiding is niet opgenomen in de ‘Verkeersstudie N322’. Voor een inschatting van de verkeerskundige effecten wordt verwezen naar de beschrijving bij het Korte omleidingsalternatief. Net als de Korte omleidingsalternatief scoort het alternatief positief op verkeersveiligheid. Het tracé van het Nieuwe Korte omleidingsalternatief is 80 meter langer dan het tracé van de Korte omleiding waardoor het verwachte aantal ongevallen iets hoger ligt.

2.4.2.4 Noordelijke doortrekkingsalternatief

Bij het Noordelijke doortrekkingsalternatief neemt net als bij de andere alternatieven de verkeersveiligheid, ten opzichte van het Nulalternatief, toe. Immers de N322 en de Van Heemstraweg worden duurzaam veilig ingericht. Het alternatief scoort positief.

2.4.2.5 Zuidelijke doortrekkingsalternatief

De effecten van dit alternatief zijn vergelijkbaar aan die van de Noordelijke doortrekking. Het alternatief scoort positief.

2.4.2.6 Nieuwe doortrekkingsalternatief

Net als de Nieuwe korte omleiding is de Nieuwe doortrekking niet opgenomen in de ‘Verkeersstudie N322’. Het alternatief is een combinatie van het Noordelijke en het Zuidelijke doortrekkingsalternatief. Voor een inschatting van de verkeerskundige effecten wordt dan ook verwezen naar verkeerskundige effectbeschrijving van het Zuidelijke doortrekkingsalternatief omdat dit alternatief het meest vergelijkbaar is met de Nieuwe doortrekking.

2.5 MMA

In het hoofdrapport is in paragraaf 3.4 uitgebreid ingegaan op de nut en noodzaak en de invulling van het meest milieu vriendelijk alternatief (MMA). In dit bijlagenrapport wordt per thema in de laatste paragraaf naar aanleiding van de effectbepaling en vergelijking maatregelen opgesomd ten behoeve van dit MMA.

Na afronding van de effectbepaling is middels een workshop het tracé van het MMA benoemd, namelijk het tracé van het Korte Omleidingsalternatief. Dit is met name ingegeven door het minimaliseren van de milieueffecten. Een milieuvriendelijkere invulling van het Korte Omleidingsalternatief of eventuele andere alternatieven is gelegen in mitigerende en compenserende maatregelen (zie paragraaf 3.5, 4.5 en 5.5). Voor het thema Verkeer is het MMA verkeerskundig identiek aan het Korte Omleidingsalternatief (KO). De beoordeling is dan ook hetzelfde (positief). Bij het bepalen van de kansrijke alternatieven (Notitie scope kansrijke alternatieven) is reeds zoveel mogelijk geanticipeerd op de belangrijkste omgevingskenmerken.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Alle nieuwe alternatieven betekenen veranderingen in het landschap. Met name de nieuwe viaducten zullen daarbij opvallen in het landelijk gebied. De zichtlijnen in oost-westelijke richting en dus de openheid worden daardoor beperkt.

De omleidingsalternatieven bij Beneden-Leeuwen kunnen ertoe leiden dat de ruimte tussen de huidige kern en de weg op de langere termijn ook bebouwd wordt (alhoewel er momenteel nog geen plannen voor zijn). Wegen vormen veelal een grens voor uitbreidingen. Hierdoor is de kans groot dat de schaal van het landschap op termijn verder wordt aangetast. Daarnaast geven de doortrekkingsalternatieven aan de oostzijde van het plangebied een geheel nieuwe doorsnijding waardoor de herkenbaarheid vermindert (negatief effect).

De huidige hoogspanningsmasten zijn van een grotere schaal dan viaducten en benadrukken nu een oost-westlijn in het landschap (evenwijdig aan de grote landschappelijke structuren van komgronden en oeverwallen). Een nieuwe weg is van een andere orde dan de hoogspanningsmasten die in het buitengebied staan en zal afhankelijk van de landschappelijke inpassing en bijvoorbeeld lichtmasten meer of minder nadrukkelijk aanwezig zijn. Door de doortrekkings- en omleidingsalternatieven zal de herkenbaarheid van het landschap afnemen omdat de weg in de meeste gevallen niet de huidige verkavelingsstructuur volgt. Deze structuur is kenmerkend voor het Land van Maas en Waal en heeft een cultuurhistorische waarde.

Het Zuidelijke doortrekkingsalternatief ligt dicht langs een cultuurhistorisch en ecologisch waardevolle eendekooi. Voor de eendekooi geldt een afpalingsrecht van circa 750 meter. Het is één van de grotere, goed onderhouden kooien (7 hectare) van het rivierengebied (particulier eigendom). Het Zuidelijk doortrekkingsalternatief zal in de aanlegfase leiden tot verstoring van de kooi. Verder vergroot de ligging van de weg nabij de kooi de kans op aanrijden van vogels. Vooral de doortrekkingsalternatieven scoren vanwege de doorsnijding van de verkaveling en de ligging ten opzichte van de eendekooi negatief op het criterium cultuurhistorie. Door de doortrekkingsalternatieven wordt de cultuurhistorische relatie tussen de komgronden en oeverwallen minder duidelijk en dat is vanwege het Belvederebeleid niet wenselijk.

Op het criterium ‘aantasting archeologische waarden’ scoren het Nulplusalternatief en de omleidingsalternatieven negatiever dan de doortrekkingsalternatieven. De archeologische waarden bevinden zich met name op de oeverwallen maar ook ten zuiden van Beneden Leeuwen kunnen is de verwachtingswaarde hoog. Er liggen twee Archeologische monumenten langs de Noord-Zuid die bij een verbreding van de weg aangetast worden. Na de keuze van een tracé zal een meer of minder intensief inventariserend veldonderzoek gedaan moeten worden.

Natuur

Doorsnijding en verstoring van (gebieden van) weidevogels en wintergasten³ is in dit project één van de belangrijkste effecten op de natuurwaarden. Beleidsmatig is het gebied aangewezen als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur (natuur-verweving). Er mag in principe geen aantasting van de EHS plaatsvinden (het nee-tenzij beginsel). Extra verstoring (door geluid en verlichting) treedt vooral op bij de doortrekkingsalternatieven. De belangrijkste locaties zijn ten

³ Ook al is dit gebied niet als officieel foerageergebied aangewezen, vanwege de aanwezige graslanden en de nabijheid van de uiterwaarden en rivieren komen hier ‘s winters ganzen en eenden foerageren.

zuiden van Beneden-Leeuwen, en het oostelijk deel van het plangebied (omgeving de Vissert). Hier worden in het kader van agrarisch natuurbeheer subsidies verstrekt ter bevordering van de weidevogelstand. De doortrekkingsalternatieven dragen niet bij aan het vergroten van de ideale omstandigheden en leiden tot aantasting van de rust in het buitengebied. Dit is één van de kenmerken van het EHS verwevingsgebied. Bij de afweging van de alternatieven zal het nee-tenzij beginsel betrokken moeten worden.⁴ De autonome groei van het verkeer op de van Heemstraweg leidt niet tot meer verstoring.

In het plangebied komen een aantal beschermde soorten voor. De meeste zijn relatief algemeen zoals de diverse kikkers, libellen en zoogdieren (muizen, mol, ree, vos). Ook zijn er op een aantal plaatsen soorten aangetroffen die strikter beschermd zijn zoals de Kleine modderkruiper (vis), de Poelkikker of kwetsbaar zijn en op een Rode lijst voorkomen (Kerkuil, Glassnijder, Bruin blauwtje). In de aanlegfase kan schade ontstaan aan waardevolle vegetaties /plantensoorten. In de Flora- en faunawet worden soorten niet alleen beschermd vanwege de wens tot het behoud van biodiversiteit maar ook vanwege de intrinsieke waarde van soorten.

Bij het vergraven van slootkanten bestaat de kans dat de Gewone dotterbloem en Zwanebloem 'van hun standplaats verwijderd worden'⁵. Ook kunnen zich door werkzaamheden effecten op vissen (o.a. beschermde Kleine modderkruiper en Bempje) voordoen. Deze effecten zijn door een uitgekiend ontwerp en een goed bestek te beperken. Door de aanleg van de meeste alternatieven zullen voornamelijk sloten en slootkanten verplaatst/verwijderd moeten worden waardoor (tijdelijk) flora verdwijnt en voortplantingsplaatsen van amfibieën kunnen worden aangetast. Het effect is sterk afhankelijk van uitvoeringswijze en uitvoeringsperiode en kan zeer beperkt zijn, mits met deze zaken rekening wordt gehouden tijdens de aanleg. Gezien het algemeen voorkomen van amfibieën in het plangebied zullen nieuwe sloten ook weer worden gekoloniseerd. Met name bij nieuwe wegen kunnen meer slachtoffers onder dieren worden verwacht, vooral bij het Zuidelijke doortrekkingsalternatief dat dicht bij de eendenkooi ligt. De kooi wordt wettelijk beschermd door de afpalingskring. Het is binnen deze kring (van circa 750 m) verboden handelingen te verrichten waardoor eenden binnen de afpalingskring kunnen worden verontrust (artikel 59 Flora en Faunawet)⁶.

Er worden geen beleidsmatig aangewezen ecologische verbindingzones doorsneden. Bij verschillende alternatieven (met name die met nieuwe tracés) worden lokale

⁴ Het streekplan stelt: binnen de EHS geldt de 'nee-tenzij' benadering. Dit houdt in dat bestemmingswijzigingen niet mogelijk is als daarmee de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant worden aangetast, tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Goedkeuring van een bestemmingswijziging kan alleen plaatsvinden als gelijktijdig mitigerende en compenserende maatregelen worden getroffen.

⁵ Ten tijde van het afronden van dit MER is de AMvB art 75. van de Flora- en faunawet van kracht geworden. Daarbij ontstaat meer ruimte om zonder ontheffing ruimtelijke ingrepen te plegen zolang daarbij alleen algemeen voorkomende beschermde soorten in het geding zijn. Zwanebloem en Dotterbloem zijn algemeen voorkomende beschermde soorten waarvoor geen ontheffing meer nodig zal zijn bij de uitvoering.

⁶ Artikel 59.3 stelt dat het verbod op verstoring die niet van toepassing is op handelingen verricht ter uitvoering van openbare werken ... maar dat volgens lid 4 degene die opdracht heeft gegeven tot uitvoering van de openbare werken verplicht is de schade, welke uit de daartoe noodzakelijke handelingen voor het gebruik van de eendenkooi voortvloeit, te vergoeden.

uitwisselingsmogelijkheden beperkt, bijvoorbeeld uitwisseling via waterlopen van kleine zoogdieren en amfibieën (een en ander afhankelijk van verdere invulling van het ontwerp).

Bodem en water

Gemeente West Maas en Waal heeft voor het oppervlaktewatersysteem maatregelen gepland ter verbetering van de afvoer- en bergingscapaciteit. Het gaat dan bijvoorbeeld om het verbreden van watergangen en het aanleggen van nieuwe watergangen. Daarnaast is ten zuiden van Beneden-Leeuwen in de Stroomgebiedsvisie Rivierengebied (Provincie Gelderland) een bergingsgebied aangegeven. Doorsnijding van dit gebied vraagt om compenserende en mitigerende maatregelen bij de realisatie. Hierdoor scoren de alternatieven met geen of weinig doorsnijding op dit punt het best. Naast het Nulplusalternatief zijn dat de omleidingsalternatieven. Tussen de omleidingsalternatieven onderling zijn de verschillen minimaal. Een te gering verschil om bij de beoordeling tot uiting te komen. De doortrekkingsalternatieven scoren op dit aspect het slechtst, omdat deze de grootste doorsnijding van het bergingsgebied veroorzaken.

Bij aanleg van een nieuwe weg is er een vergroot risico op de vermindering van de kwaliteit van bodem-, grond- en oppervlaktewater. Dit risico is het grootst bij de Nieuwe doortrekking, vanwege de lengte van dit tracé. Hierna volgen het Noordelijke en Zuidelijke doortrekkingsalternatief. De omleidingsalternatieven scoren iets minder negatief, omdat er maar een zeer beperkt nieuw traject wordt aangelegd.

Aspect	Criteria	O	O+	KO	NwKO	ND	ZD	NwD	MMA
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Aantasting bijzondere landschapselementen	0	0	0	0	0	0/-	0	0
	Invloed op herkenbaarheid	0	0	0	0/-	-	-	-	0
	Invloed op schaal landschap	0	0	0/-	-	0/-	-	0/-	0/-
	Kans op archeologisch waardevol gebied	0	-	-	-	0/-	0/-	0/-	-
	Aant. Cult.hist waardev gebieden en obj.	0	0	0	0/-	-	-	-	0
Natuur	Vernietiging	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0
	Verstoring	0	0	0/-	-	-	-	-	0/-
	Versnippering	0	0	0/-	-	-	-	-	0/-
	Ecologische relaties	0	0	0	0	0	0/-	0	0
Bodem	Aantasting bodemkwaliteit	0	0/-	0/-	0/-	-	-	-	0/+
Water	Aantasting grondwaterkwaliteit	0	0/-	0/-	0/-	-	-	-	0/+
	Aantasting oppervlaktewaterkwaliteit	0	0/-	0/-	0/-	-	-	-	0/+
	Aantasting oppervlaktewaterkwantiteit	0	0/-	0/-	0/-	-	-	-	0
		0	0/-	0/-	0/-	-	-	-	0

Naast de genoemde vermindering aan bodem, grond-, en oppervlaktewaterkwaliteit, levert de aanleg van een weg nieuw verhard oppervlak op en worden watergangen en peilvakken doorsnijden. Allemaal effecten die opgelost dienen te worden. Technisch is dit te realiseren, maar het vergt extra inspanningen. De grootste effecten ten aanzien van de waterhuishouding zijn te vinden bij de doortrekkingsalternatieven. De onderlinge verschillen hierbij zijn klein. De omleidingsalternatieven scoren op dit criterium beperkt negatief.

3.1 Beoordelingscriteria en beleid

Het thema Groen milieu is onderverdeeld in drie aspecten:

1. landschap, cultuurhistorie en archeologie;
2. natuur;
3. bodem en water.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

- Aantasting van bijzondere landschapselementen. Invloed op herkenbaarheid van de onderdelen in het landschap: rivier, stuwwal, oeverwallen, kommen en schaal van het landschap
- Invloed op herkenbaarheid
- Invloed op schaal landschap
- Aantasting van (potentieel) archeologisch waardevol gebied
- Aantasting en verandering van cultuurhistorische gebieden en objecten

Natuur

- Vernietiging
- Verstoring
- Versnippering
- Verbreken ecologische relaties

Bodem en water

- Aantasting bodemkwaliteit
- Aantasting oppervlaktewater kwaliteit
- Aantasting grondwaterkwaliteit
- Aantasting oppervlaktewaterkwantiteit

De beoordeling van de alternatieven is gebeurd op basis van professional judgement en is kwalitatief van aard.

Bij het aspect **landschap** gaat het om het verlies van landschappelijke waarden in het algemeen of van overheidswege als landschappelijk waardevol aangewezen elementen en structuren. De **cultuurhistorische** waarden die deel uitmaken van de landschappelijke waarde komen apart aan de orde omdat deze in dit gebied erg belangrijk zijn. Archeologie is altijd een item dat aandacht verdient waar activiteiten plaatsvinden die verstoring van de bodem geven. **Geomorfologie** is een aspect dat veelal ook bij landschap besproken wordt. Omdat er geen grootschalige vergravingen plaats zullen vinden, blijft de aandacht voor geomorfologie beperkt tot de verschijningsvorm van het landschap en de cultuurhistorische waarde van de vormen in het landschap.

Binnen het aspect **natuur** is het effect van verstoring van weidevogels en wintergasten één van de belangrijkste items.

Bij het bepalen van de effectafstanden voor verstoring wordt in eerste instantie uitgegaan van:

- een volledig open landschap en
- een weg zonder ZOAB (worst-case), maaiveldligging
- methode: Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties (Reijnen en Foppe)
- verkeersstudie N322 door BVA (oktober 2002)

Voor alle nieuwe alternatieven geldt een verkeersintensiteit tussen de 15.000 en 20.000 mvt/etmaal. Dat betekent een verstoringszone van circa 175 m voor weidevogels aan weerszijden van de weg (Reijnen en Foppe). Weidevogelgebieden zijn niet strikt af te bakenen. Daarom worden geen verstoorte oppervlakten berekend maar wordt indicatief aangegeven welke gebieden (extra) verstoring krijgen. In de tekst wordt aangegeven om welke gebieden het gaat. De gebieden waar weidevogels voorkomen zijn deels als verwevingsgebied in de EHS opgenomen (zie kaart weidevogels MER N322), Hier geldt de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN).

De gebieden waar in de zomer weidevogels broeden, worden in de wintermaanden bezocht door ganzen en zwanen. Het zijn geen officieel aangewezen foerageergebieden.

De **bodem** en het **water** in een gebied zijn dragers voor de mogelijkheden voor verschillende functies in het gebied. Verandering van waterkwaliteit kan bijvoorbeeld leiden tot een verandering van natuur in en rond het water.

Beleid

De Nota Ruimte richt zich op de ruimtelijke hoofdstructuur van Nederland. De rivieren zijn daarbij erg belangrijk, over de binnendijkse ontwikkelingen worden geen concrete zaken gemeld.

In de notities “ontwerp GMP-3” en het “Gebiedsplan Natuur en Landschap Rivierenland” heeft de provincie Gelderland een vertaling gegeven van landelijke doelstellingen voor het groene milieu. Naast deze notitie zijn bij de beschrijving van de effecten ook de landinrichtingsplannen in de gemeente West Maas en Waal van belang. In het streekplan is de planologische bescherming geregeld van natuur en landschapselementen. De kwaliteiten van het plangebied komen in diverse nota's aan de orde.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Het landschap in het studiegebied wordt in de verschillende beleidsstukken getypeerd als waardevol. Zo wordt onder andere in de notitie Gebiedsgericht beleid voor plattelandontwikkeling het Land van Maas en Waal vanwege de grote concentratie aan cultuurhistorische en landschappelijke waarden aangeduid als Belvédèregebied. Door ruilverkaveling is het contrast tussen komgronden en oeverwallen vergroot met name door beplanting van wegen in oost-westelijke richting en het verder openhouden van de komgronden. De beplanting zorgt ervoor dat de zichtlijnen in oost-westrichting geaccentueerd zijn (karakteristieke blokverkaveling en richting van de rivieren).

In de Regionale structuurvisie Rivierenland wordt aangegeven dat de identiteit van het landschap wordt gevormd door het contrast tussen uiterwaarden, dijken, oeverwallen en kommen. Deze contrasten zijn de ruimtelijke structuurdragers van de regio en behoren een inspiratiebron te zijn voor toekomstige ontwikkelingen. Ontwikkelingen die leiden tot veranderingen in het landschap dienen gericht te zijn op het versterken van het contrast tussen oeverwal en komgronden. Dit betekent dat de komgronden zoveel mogelijk open dienen te blijven.

De komgronden vallen onder het Belvédèregebied. De provincie kiest voor ‘behoud in ontwikkeling’ van cultuurhistorie middels integraal beleid. Bij beslissingen over wegalternatieven worden de veranderingen in het Belvédèregebied meegenomen bij de afweging. Ook in de Regionale Structuurvisie Rivierenland staat aangegeven dat de hele regio vanwege de contrasten tussen uiterwaarden, komgronden, dijken en oeverwallen cultuurhistorisch waardevol is.

De aspecten waarneembaarheid en herkenbaarheid vormen de kern van het effectenonderzoek. Immers de identiteit van het rivierenlandschap dient herkenbaar te blijven en daarnaast zal deze ook herkend moeten worden door de weggebruiker om het landschap te kunnen waarderen.

De Nederlandse rijksoverheid wil archeologisch erfgoed zoveel mogelijk bewaren in zijn context. Hoewel bij opgravingen soms bijzondere voorwerpen gevonden worden, betekent opgraven ook de vernietiging van de monumenten. Beter is het om de maatschappelijke betekenis van dit erfgoed voor nu en de toekomst te behouden door in de ruimtelijke ontwikkeling meer rekening te houden met archeologische waarden in de bodem en onder water. Dit is een van de belangrijkste uitgangspunten van het Europese verdrag dat Nederland in 1992 in Valletta, de hoofdstad van Malta, heeft ondertekend. De Eerste en Tweede Kamer hebben het Verdrag van Valletta (Malta, 1992) goedgekeurd. Nu wordt gewerkt aan de implementatie in de Nederlandse wetgeving. Dit zal leiden tot een wijziging van de Monumentenwet 1988.

Natuur

De provinciale visie op het ruimtegebruik in deze regio leidt tot een scheiding van de functies: natuur in de uiterwaarden, landbouw binnendijks. Het plangebied maakt geen deel uit van een speciale beschermingszone in het kader van de Vogel- of Habitatrichtlijn of een ander natuurgebied (natuurbeschermingswet). Het plangebied of onderdelen ervan is daarmee niet strikt beschermd. Ten zuiden van Boven-Leeuwen en bij Altforst liggen weidevogelgebieden die van provinciaal belang zijn. Dit gebied is in de EHS aangewezen als ‘natuur-verweving’ wat betekent dat grondgebonden land- en tuinbouw een blijvende rol vervullen in het duurzaam in stand houden van natuurwaarden. Onder deze categorie vallen ook de gronden die in het gebiedsplan natuur en landschap (2004) zijn opgenomen. In het gebiedsplan natuur en landschap (2004) staat aangegeven dat vooral in het oostelijk deel van het plangebied subsidies aangevraagd kunnen worden voor agrarisch natuurbeheer (weidevogelgrasland) en landschapsbeheer (komlandschap) (zie ook kaart Weidevogels MER N322). Door het verstrekken van subsidies worden agrariërs gestimuleerd tot het bevorderen van natuurwaarden. Omdat dit gebied onder de EHS valt, is hierop het ‘nee-tenzij’ beginsel van toepassing. Dat houdt in dat er geen aantasting van de wezenlijke kenmerken van een gebied plaats mag vinden

tenzij er een groot maatschappelijk belang is en er geen alternatieven zijn. Mitigerende en compenserende maatregelen zullen dan genomen moeten worden.

De provincie Gelderland neemt bijzondere verantwoordelijkheid voor een aantal weidevogel- en ganzengebieden buiten de EHS. Hierop is toegespitst beleid van toepassing. Weidevogel- en ganzengebieden buiten de EHS die van provinciaal belang worden geacht, worden beschermd tegen doorsnijding, aantasting van rust en openheid, verlaging van waterpeil en verstoring.

Naast gebieden worden in Nederland middels de Flora- en faunawet ook soorten beschermd. Met name soorten die bedreigd zijn en bijvoorbeeld in de habitatrichtlijn worden genoemd (de zogenoemde bijlage 4 soorten) kennen een zeer strikte bescherming. In het plangebied komen beschermde soorten voor, zie hiervoor de beschrijving van de huidige situatie

De ecologische verbindingszone Leeuwensche / Rijksche Wetering wordt aan de noordzijde gemiddeld 3 meter en aan de zuidzijde gemiddeld 10 meter breed (Landinrichting). Het model voor de inrichting is het model 'Kamsalamander' en het model 'Das'.

Bodem en water

In het Integraal Waterbeheersplan Gelders Rivierengebied 2002-2006 is ingegaan op het beleid ten aanzien van waterbeheer, bodem en water en landschap

Vanuit het oogpunt van waterbeheer is het aantrekkelijk nieuwe woonwijken of bedrijventerreinen op hogere gronden aan te leggen. De voormalige waterschappen hebben hiertoe een waterkansenkaart samengesteld waarop, gezien vanuit het waterbeheer, de geschiktheid voor stedelijke ontwikkeling is aangegeven. Bij het opstellen van de kaart is met verschillende factoren in de huidige situatie rekening gehouden, zoals de grondwaterstand, de mate waarin kwel optreedt en de aanwezigheid van watergangen en drainagevoorzieningen.

De notitie gaat in op de voorgenomen maatregelen & ontwikkelingen en kansen & bedreigingen voor het watersysteem van het Land van Maas en Waal.

De belangrijkste uitgangspunten van het Waterhuishoudingsplan Gelderland zijn duurzaamheid en milieurendement. Het plan geeft richtlijnen aan voor het behouden en verbeteren van de waterhuishouding voor de maatschappelijke functies: landbouw, natuur, drinkwatervoorziening en industrie.

3.2 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

3.2.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

Het Land van Maas en Waal bestaat in het plangebied uit oeverwallen en komgronden van Waal en Maas. Rivierduinen en zandopduikingen komen in het plangebied (nagenoeg) niet voor⁷. De oeverwallen zijn ontstaan door bezinking van lichte rivierklei, in de komgronden heeft de Waal zwaardere kleien afgezet. Aan deze geomorfologische processen kwam een eind na aanleg van de rivierdijken.

⁷ Alleen ten zuiden van Beneden-Leeuwen zijn duinafzettingen (met een hoge archeologische verwachtingswaarde) aanwezig.

Verspreid liggen meer of minder bijzondere elementen zoals eendenkooien, oude rivierlopen, kolken, kleiputten en populierenbossen. De openheid van het landschap wordt met name begrensd door de kernen langs de Waal en de Maas die op de oeverwallen liggen en de ‘wanden’ van de bospercelen (deels ook eendenkooien). De Van Heemstraweg is ingeplant om de grens tussen de besloten oeverwal en de open komgronden te accentueren. Om de noord-zuidlijnen te accentueren zijn in het kader van het landinrichtingsplan wegen geaccentueerd met bomensingels (Veesteeg en Noord-Zuidweg bij Druten).

Bewoning komt in het rivierengebied al lange tijd voor. De archeologische waarden zijn voornamelijk op de oeverwallen te vinden. Dit is te zien op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). Alhoewel deze kaart in feite vrij grof is geeft het wel een beeld van waar in het gebied de kans op archeologische vondsten groot is.

De archeologische monumentenkaart (AMK, Provincie Gelderland 1998) en de uitwerking in de archeologische monumentenatlas per gemeente geven aan waar in dit gebied percelen met archeologische waarde voorkomen. In het studiegebied komen ten zuidwesten van Druten percelen met een ‘hoge archeologische waarde’ voor (zie kaart ‘archeologie’). Voor een deel van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd aangevuld met een veldbezoek om een beter beeld te krijgen van mogelijke archeologische waarden. (Syntegra Archeologie 2005).

Cultuurhistorisch waardevolle gebouwen (monumenten) komen niet in het plangebied voor. Monumenten zijn buiten het plangebied te vinden, met name op de oeverwallen. Er is wel een aantal cultuurhistorisch waardevolle elementen in het gebied te vinden: ten zuiden van Beneden-Leeuwen ligt een zogenoemde zijwende, nu ligt daar de weg Zijveld op. Deze zijwende moest voorkomen dat bij een eventuele dijkdoorbraak gebieden onder zouden stromen. Een eendenkooi is een ander cultuurhistorisch element. Tussen de Kooistraat en de Broekgraaf ligt een typisch Gelderse eendenkooi met vier vangpijpen die door een particulier beheerd en gebruikt wordt (informatie Eendenkooi stichting). Voor het goed functioneren van de kooi is rust een vereiste. De kooi wordt wettelijk beschermd door de afpalingskring. Het is binnen deze kring (van circa 750 m) verboden handelingen te verrichten waardoor eenden binnen de afpalingskring kunnen worden verontrust (art 59 Flora en Faunawet)⁸.

Autonome ontwikkeling

Het landschap zal in de komende jaren met name op de oeverwallen veranderen door verdichting door bebouwing. In het ‘experiment ruimtelijk beleid rivierenland en in de ontwikkelingsvisies van de gemeente Druten en West Maas en Waal staan de bebouwingscontouren aangegeven. De zogenoemde kwaliteitscontour waarbinnen de verstedelijking verder plaats zal vinden, ligt ten zuiden van de bestaande bebouwde kom, globaal tot aan de Liesterstraat. Daarnaast zal het streven om de verschillen in het landschap te benadrukken meegenomen worden in het ruimtelijk beleid. Verder is de autonome ontwikkeling van het beeld van het landschap sterk afhankelijk van het (agrarisch) grondgebruik. Hoe de agrarische sector zich hier zal ontwikkelen in de komende 15 jaar is moeilijk te voorspellen.

⁸ Artikel 59.3 stelt dat het verbod op verstoring niet van toepassing is op handelingen verricht ter uitvoering van openbare werken ... maar dat volgens lid 4 degene die opdracht heeft gegeven tot uitvoering van de openbare werken verplicht is de schade, welke uit de daartoe noodzakelijke handelingen voor het gebruik van de eendenkooi voortvloeit, te vergoeden.

3.2.2 Effectbeschrijving en –vergelijking

Bij de beoordeling van het aspect archeologie is volstaan met het bepalen van de kans op het treffen van archeologische vindplaatsen op basis van de IKAW en de AMK. Wanneer een keuze is gemaakt ten aanzien van het Voorkeursalternatief zal in opdracht van de provincie Gelderland een onderzoek naar de archeologische waarden worden uitgevoerd.

3.2.2.1 *Nulplusalternatief*

Aantasting bijzondere landschapselementen

Er zijn geen bijzondere landschapselementen aanwezig, dus zijn er geen effecten op dit criterium. Het alternatief scoort neutraal.

Invloed op herkenbaarheid

De herkenbaarheid van het landschap verandert niet omdat er alleen een parallelweg aangelegd wordt. De herkenbaarheid van de weg wordt daarmee versterkt. Het alternatief scoort neutraal.

Aantasting schaal van landschap

De schaal van het landschap wordt niet aangetast omdat er alleen een parallelweg wordt aangelegd. De huidige Van Heemstraweg markeert de grens tussen het verdichte en het open landschap. Het alternatief scoort neutraal.

Aantasting van (potentieel) archeologisch waardevol gebied

Bij dit alternatief is de kans op het aantasten van archeologische waarden aanwezig. De archeologische waarden zijn voornamelijk op de oeverwallen te vinden. De kaart ‘archeologie’ laat zien dat bij het Nulplusalternatief zowel gebieden met een hoge als een middelhoge verwachtingswaarde aanwezig zijn. Er zijn twee archeologische sites bekend langs de Noord-Zuidweg. Hier ligt een rest van het versterkt huis ‘het Holt’ uit de late Middeleeuwen en er zijn sporen van bewoning uit de IJzertijd tot de Romeinse tijd. Omdat nog niet duidelijk is aan welke zijde de parallelweg komt, wordt hier uitgegaan van een slechtst denkbare situatie. Dit alternatief wordt negatief beoordeeld vanwege de grote kans op aantasting.

Aantasting en verandering van cultuurhistorische gebieden en objecten

Er is geen aantasting. Het alternatief scoort neutraal.

3.2.2.2 *Korte omleidingsalternatief*

Aantasting bijzondere landschapselementen

Er zijn geen bijzondere landschapselementen aanwezig, dus zijn er geen effecten op dit criterium. Het alternatief scoort neutraal.

Invloed op herkenbaarheid

Dit alternatief volgt gedeeltelijk de bestaande wegenstructuur. Daardoor blijft er ter plekke een herkenbaar geheel aanwezig.

Waar de weg door bestaande boomgaarden gaat (nabij de aantakking op de Van Heemstraweg) zal een nieuwe situatie ontstaan welke afhankelijk is van de agrarische bedrijfsvoering. Het is mogelijk dat de boomgaarden hier verdwijnen of dat ze elders gesitueerd worden. Als dit gebeurt in zuidelijke richting dan betekent dat een verandering van de schaal van het landschap

vanwege verdichting van de kom (zie daar). Daarmee verandert ook de herkenbaarheid van het landschap. Omdat dit alleen op één enkel punt langs het tracé in beperkte mate aan de orde is, is de beoordeling neutraal.

Aantasting schaal van landschap

Het landschap is dicht bij Beneden-Leeuwen half open. De aanleg van bruggen voor kruisend verkeer tast de schaal van het landschap in beperkte mate aan. Zij dragen bij aan een verdere verdichting ter plaatse. Het alternatief scoort licht negatief.

Aantasting van (potentieel) archeologisch waardevol gebied

Bij dit alternatief is de kans op het aantasten van archeologische waarden aanwezig. De archeologische waarden zijn voornamelijk op de oeverwallen te vinden. De kaart 'archeologie' laat zien dat bij het Korte omleidingsalternatief zowel gebieden met een hoge als een middelhoge verwachtingswaarde aanwezig zijn. Er zijn twee archeologische sites bekend langs de Noord-Zuidweg. Hier ligt een rest van het versterkt huis 'het Holt' uit de late Middeleeuwen en er zijn sporen van bewoning uit de IJzertijd tot de Romeinse tijd. Omdat nog niet duidelijk is aan welke zijde de parallelweg komt, wordt uitgegaan van de slechtst denkbare situatie. Dit alternatief wordt negatief beoordeeld vanwege de grote kans op aantasting.

Aantasting en verandering van cultuurhistorische gebieden

Geen noemenswaardige invloed op de komgronden omdat het tracé in het westen veelal de verkaveling volgt en langs de rand van de (toekomstige) bebouwingscontour gaat lopen. Het alternatief scoort neutraal.

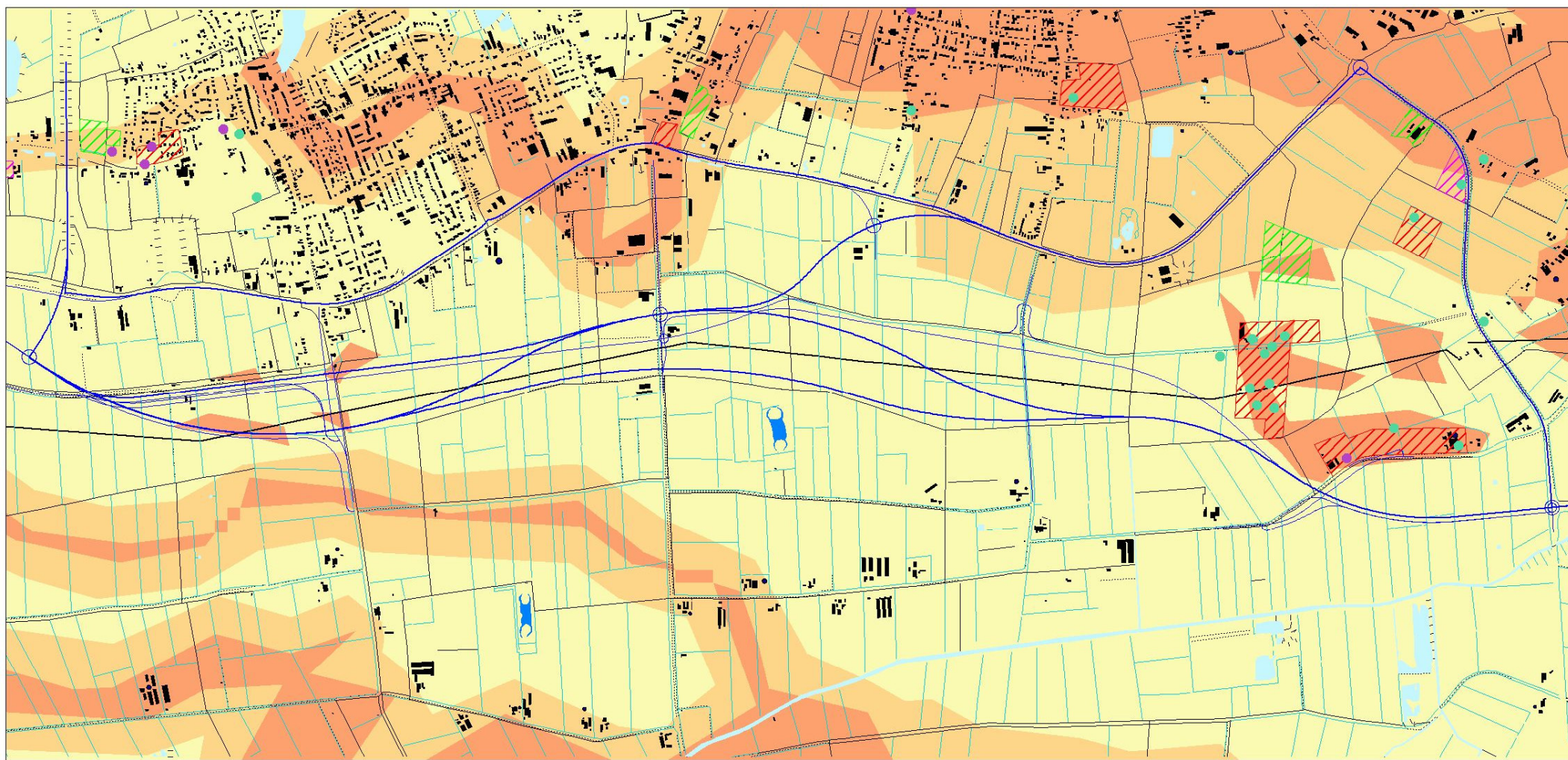
3.2.2.3 Nieuwe korte omleiding

Aantasting bijzondere landschapselementen

Er zijn geen bijzondere landschapselementen aanwezig langs dit tracé. Het alternatief scoort neutraal.

Invloed op herkenbaarheid

Dit tracé volgt geen kavelstructuren en heeft daardoor invloed op de herkenbaarheid van het landschap. Waar de weg door bestaande boomgaarden gaat (nabij de aantakking op de Van Heemstraweg) zal een nieuwe situatie ontstaan welke afhankelijk is van de agrarische bedrijfsvoering. Het is mogelijk dat de boomgaarden hier verdwijnen of dat ze elders gesitueerd worden. Als dit gebeurt in zuidelijke richting dan betekent dat een verandering van de schaal van het landschap vanwege verdichting van de kom. Daarmee verandert ook de herkenbaarheid van het landschap. De score is beperkt negatief omdat het tracé ook voor een groot deel de bestaande weg volgt en op maaiveld ligt. Het alternatief scoort licht negatief.



Archeologie MER N322

- Waarnemingen IJzertijd
- Waarnemingen Romeinse tijd
- Archeologische Monumenten
- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- alternatieven N322
- IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarden)
- land: hoge trefkans
- land: middelhoge trefkans
- land: lage trefkans
- land: zeer lage trefkans
- land: niet gekarteerd
- water: niet gekarteerd
- onder water; hoge trefkans
- onder water; middelhoge trefkans
- onder water; lage trefkans

0 0.25 0.5 0.75 Kilometers



project: MER N322
opdrachtgever: Provincie Gelderland
dossier: V2694-59.003
datum: november 2004



Aantasting schaal van landschap

De aanwezigheid van een viaduct in het meer open deel van het landschap zorgt voor beperking van zichtlijnen in oost-westelijke richting. Bij de uitbuiging bij Beneden-Leeuwen is de kans aanwezig dat op de lange termijn de bebouwingscontour opschuift naar de weg. Deze trend is op andere plaatsen reeds zichtbaar. In de autonome ontwikkeling ligt de bebouwingscontour op de Liesterstraat geprojecteerd en zijn er nog geen plannen voor verdere bebouwing.

De schaal van het landschap verandert in negatieve zin (negatieve score).

Aantasting van (potentieel) archeologisch waardevol gebied

Bij dit alternatief is de kans op het aantasten van archeologische waarden aanwezig. De archeologische waarden zijn voornamelijk op de oeverwallen te vinden. De kaart 'archeologie' laat zien dat bij de Nieuwe korte omleiding zowel gebieden met een hoge als een middelhoge verwachtingswaarde aanwezig zijn. Er zijn twee archeologische sites bekend langs de Noord-Zuidweg. Hier ligt een rest van het versterkt huis 'het Holt' uit de late Middeleeuwen en zijn er sporen van bewoning uit de IJzertijd tot de Romeinse tijd. Omdat het nog niet duidelijk is aan welke zijde de parallelweg komt, wordt uitgegaan van een slechtst denkbare situatie. Dit alternatief wordt negatief beoordeeld vanwege de grote kans op aantasting. Het alternatief scoort negatief.

Aantasting en verandering van cultuurhistorische gebieden

Er is een beperkte aantasting van de komgronden. De weg komt op circa 500 m van de eendenkooi. Dit is binnen het afpalingrecht. Vooral tijdens de aanlegfase is de verwachting dat er effecten optreden. Het is mogelijk dat in de gebruiksfase de effecten op het functioneren van de kooi beperkt zijn vanwege de afstand van de weg tot de kooi (wel binnen het afpalingrecht maar toch op redelijke afstand). De beoordeling is vanwege het bovengenoemde is beperkt. Het alternatief scoort neutraal.

3.2.2.4 Noordelijke doortrekkingsalternatief

Aantasting bijzondere landschapselementen

Er zijn geen effecten op bijzondere landschapselementen in de zin van verlies aan elementen. De eendenkooi is wel een belangrijk element maar deze wordt niet doorsneden. Dit alternatief komt dichtbij de eendenkooi, al blijft het verder van de eendenkooi dan het Zuidelijke doortrekkingsalternatief. Net als bij het Nieuwe doortrekkingsalternatief is het effect zeer beperkt. Het alternatief scoort neutraal.

Invloed op herkenbaarheid

Het golvende tracé doet op een aantal plaatsen afbreuk aan de herkenbaarheid van het landschap. Met name op die plaatsen waar de verkaveling schuin doorsneden wordt. Juist de rationele verkaveling is hier kenmerkend. Dit is een negatief effect.

Aantasting schaal van landschap

De schaal van het landschap wordt beperkt veranderd door dit alternatief. Verandering treden met name op bij de viaducten van de kruisende wegen (Zijveld en Geerstraat). Een en ander is wel afhankelijk van de landschappelijke inpassing. Het alternatief scoort licht negatief.

Aantasting van (potentieel) archeologisch waardevol gebied

Op basis van de IKAW en AKM wordt verwacht dat er voor het overgrote deel van het tracé een lage kans is op het aantreffen en verstoren van archeologisch waardevolle gebieden. Alleen in de omgeving van de Zijveld is de verwachtingswaarde lokaal hoog. Het tracé heeft dus een lage kans op aantasting van potentieel archeologisch waardevol gebied. De beoordeling is daarom beperkt negatief.

Aantasting en verandering van cultuurhistorische gebieden

Doorsnijding van de komgronden in het oosten van het plangebied draagt niet bij aan de instandhouding zoals gewenst in het Belvédèrebeleid, waarin naast openheid en herkenbaarheid van de karakteristieke verkaveling ook de eenheid van het landschap belangrijk is. Daarnaast ligt het tracé binnen het afpalingrecht van de eendenkooi, op enige afstand van de kooi. Met name in de aanlegfase kan dit tracé leiden tot negatieve effecten, wellicht is in de gebruiksfase het effect beperkt⁹. Het alternatief scoort negatief.

3.2.2.5 Zuidelijke doortrekkingsalternatief

Aantasting bijzondere landschapselementen

Er zijn geen effecten op bijzondere landschapselementen in de zin van verlies aan elementen. De eendenkooi is wel een belangrijk element maar deze wordt niet doorsneden. De weg komt wel dicht langs de eendenkooi te liggen waardoor het kenmerk van de kooi (in een rustige omgeving) wel wordt aangetast (beperkt negatief effect), zie verder bij cultuurhistorie. Het alternatief scoort licht negatief.

Invloed op herkenbaarheid

Het golvende tracé doet op een aantal plaatsen afbreuk aan de herkenbaarheid van het landschap. Met name op die plaatsen waar de verkaveling schuin doorsneden wordt. Juist de rationele verkaveling is hier kenmerkend. Dit is een negatief effect.

Aantasting schaal van landschap

De aanwezigheid van viaducten in het meer open deel van het landschap zorgt voor beperking van zichtlijnen in oost-westelijke richting. Bij de afbuiging bij Beneden-Leeuwen is de kans aanwezig dat op de lange termijn de bebouwingscontour opschuift naar de weg. Deze trend is op andere plaatsen reeds zichtbaar. In de autonome ontwikkeling ligt de bebouwingscontour op de Liesterstraat geprojecteerd en zijn er nog geen plannen voor verdere bebouwing. De schaal van het landschap verandert in negatieve zin (score negatief).

Aantasting van (potentieel) archeologisch waardevol gebied

Op basis van de IKAW en AKM wordt verwacht dat er voor het overgrote deel van het tracé een lage kans is op het aantreffen en verstoren van archeologisch waardevolle gebieden. Alleen in de omgeving van de Zijveld is de verwachtingswaarde lokaal hoog, hier komen ter plaatse van het tracé rivierduintjes voor waarin bewoningssporen aanwezig kunnen zijn. Het tracé heeft dus een lage kans op aantasting van potentieel archeologisch waardevol gebied. De beoordeling is daarom beperkt negatief.

⁹ De Stichting Eendenkooi kan in een latere fase behulpzaam zijn bij het treffen van maatregelen om de eendenkooi te beschermen.

Aantasting en verandering van cultuurhistorische gebieden

De ligging nabij de eendenkooi kan de werking van de kooi verstoren. De geluidbelasting van de kooi wordt hoger, de 50 dB(A) contour ligt over de grens van de noordkant van de kooi (zie de geluidsparagraaf in hoofdstuk 5). Het resultaat kan zijn dat de eendenkooi niet voldoende meer kan functioneren. Dit kan op lange termijn er toe leiden dat de kooiker de kooi niet meer zal gebruiken en onderhouden.

Doorsnijding van de komgronden in het oosten van het plangebied draagt niet bij aan de instandhouding zoals gewenst in het Belvederebeleid, waarin naast openheid ook eenheid van het landschap en de kenmerkende verkavelingstructuur belangrijk is. De weg geeft een zeer negatief effect.

3.2.2.6 Nieuwe doortrekkingsalternatief

Aantasting bijzondere landschapselementen

Dit alternatief komt dicht bij de eendenkooi, al blijft het verder van de eendenkooi als het Zuidelijke doortrekkingsalternatief. Het alternatief scoort neutraal.

Invloed op herkenbaarheid

Het golvende tracé doet op een aantal plaatsen afbreuk aan de herkenbaarheid van het landschap. Met name op die plaatsen waar de verkaveling schuin doorsneden wordt. Juist de rationele verkaveling is hier kenmerkend. Dit is een negatief effect.

Aantasting schaal van landschap

De aanwezigheid van een viaduct in het meer open deel van het landschap zorgt voor beperking van zichtlijnen in oost-westelijke richting. Bij de afbuiging bij Beneden-Leeuwen is de kans aanwezig dat op de lange termijn de bebouwingscontour opschuift naar de weg. Deze trend is op andere plaatsen reeds zichtbaar. In de autonome ontwikkeling ligt de bebouwingscontour op de Liesterstraat geprojecteerd en zijn er nog geen plannen voor verdere bebouwing. De schaal van het landschap verandert in negatieve zin. Het alternatief scoort licht negatief.

Aantasting van (potentieel) archeologisch waardevol gebied

Op basis van de IKAW en AKM wordt verwacht dat er voor het overgrote deel van het tracé een lage kans is op het aantreffen en verstoren van archeologisch waardevolle gebieden. Alleen in de omgeving van de Zijveld is de verwachtingswaarde lokaal hoog. Het tracé heeft dus een lage kans op aantasting van potentieel archeologisch waardevol gebied. De beoordeling is daarom beperkt negatief.

Aantasting en verandering van cultuurhistorische gebieden

Doorsnijding van de komgronden in het oosten van het plangebied draagt niet bij aan de instandhouding zoals gewenst in het Belvederebeleid, waarin naast openheid ook eenheid van het landschap belangrijk is. De weg geeft een negatief effect.

Het tracé ligt binnen het afpalingrecht op circa 500 m van de kooi. De 50 dB(A)contour ligt niet over de eendenkooi. Met name in de aanlegfase kan dit tracé leiden tot negatieve effecten, wellicht is in de gebruiksfase het effect beperkt¹⁰. Het alternatief scoort negatief.

¹⁰ De stichting eendenkooi kan in een latere fase behulpzaam zijn bij het treffen van maatregelen om de eendenkooi te beschermen.

3.3 Natuur

3.3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

Naast algemene (beleids)stukken is gebruik gemaakt van informatie van het natuurloket over flora, vogels, reptielen, amfibieën, vissen en zoogdieren. Omdat de informatie alleen op kilometerhokniveau beschikbaar is én omdat er niet voldoende gegevens aanwezig waren, is in 2004 veldonderzoek (door Natuurbalans) verricht voor de meeste soortgroepen met uitzondering van flora. De resultaten zijn verwerkt in de tekst hieronder. Tevens zijn de kaarten van Natuurbalans opgenomen aan het eind van dit hoofdstuk.

Algemeen ecologische structuur

De natuurwaarden in het studiegebied zijn gekoppeld aan de a-biotische omstandigheden, het grondgebruik en de invloed van de mens.

De uiterwaarden hebben de meeste natuurwaarden maar vallen buiten het plan- en studiegebied evenals de twee belangrijkste natuurreservaten Heerlijkheid Horssen¹¹ en de Meren. In het rivierengebied bestaat een relatie tussen de uiterwaarden en het binnendijkse gebied. Bekend zijn bijvoorbeeld dassen die binnendijs hun burchten hebben en in de uiterwaarden voedsel zoeken. Ook wintergasten zoals ganzen gebruiken beide delen van het landschap. Dassen komen in het studiegebied van de N322 niet voor, wintergasten wel. Het Leeuwensche Veld is in het Streekplan aangewezen als ganzen en weidevogelgebied (Streekplan 2005). Het gebied is niet als foerageergebied voor overwinterende ganzen en smienten aangewezen door de provincie Gelderland¹². Dat betekent dat de ganzen in dit gebied wel door agrariërs van het land verjaagd mogen worden als ze daar bepaalde gewassen opvreten. Agrariërs krijgen hier alleen onder voorwaarden een vergoeding voor de geleden schade. Het Leeuwensche Veld en omgeving behoort inmiddels wel tot de EHS, het natuurdoel is weidevogelgebied. Om dit natuurdoel te realiseren zijn subsidies mogelijk (voor een deel van de percelen) via de Stimuleringsregeling Agrarisch Natuurbeheer.

Voor de instandhouding van natuurwaarden is de geïsoleerde ligging van natuurgebieden problematisch. De ontwikkeling van natuurvriendelijke oevers langs de weteringen is bedoeld om een deel van die isolaties op te heffen. De ecologische verbindingzones liggen allen op redelijke afstand van mogelijke alternatieven en zijn daarom verder niet relevant voor deze studie.

Het wijzigen van de aansluiting op de N322 bij Horssen is een autonome ontwikkeling. Dat betekent dat er in dat project een oplossing gezocht moet worden voor de wijze waarop de ecologische verbindingzone Horssen-Heumen vorm gegeven kan worden.

¹¹ Heerlijkheid Horssen ligt ten zuiden van de N322 buiten het plan- en studiegebied

¹² Bij de aanwijzing van foerageergebieden is een selectie gemaakt uit gebieden waar veel ganzen en smienten overwinteren. Het niet aanwijzen betekent dus niet dat het gebied niet belangrijk is voor wintergasten.

Flora

In het plangebied liggen geen voor flora bijzonder belangrijke gebieden. Vanwege het landbouwkundig gebruik zijn hier de water- en oeverplanten goed vertegenwoordigd. Voorbeelden zijn Brede waterpest, Paarsbladig fonteinkruid en Spits fonteinkruid.

Zwanebloem en Gewone dotterbloem zijn niet kritisch voor hun standplaats maar wel beschermd volgens de Flora- en faunawet. Goudhaver en Veldgerst zijn twee bijzondere graslandplanten. Verder komen de volgende beschermde soorten voor: Brede wespenorchis, Grote kaardebol, Akkerklokje en Gewone vogelmelk.

Vogels

De komgronden en uiterwaarden van het studiegebied zijn lokaal goed weidevogelgebied en worden 's winters benut door grote aantallen ganzen en andere wintergasten.

Het plangebied is niet alleen van belang als broed- en foerageergebied voor weidevogels (zoals de Grutto, Kievit, Tureluur, Gele kwikstaart, Veldleeuwerik, Graspieper) maar ook als foerageer- en rustgebied voor wintergasten (ganzen en zwanen) en watervogels.

In vogelonderzoek¹³ worden gegevens uit verschillende jaren met elkaar vergeleken waardoor een trend zichtbaar wordt over de verandering in broedvogeldichtheden in de afgelopen 20 jaar. In het algemeen kan gesteld worden dat de dichtheid van weidevogels is afgenomen maar lokaal zijn nog hoge dichtheden broedvogels aanwezig. Verondersteld wordt dat de afname deels veroorzaakt wordt door intensivering van de landbouw en de aanleg van een hoogspanningsleiding.

Er is een aantal locaties waar relatief hoge dichtheden aan grutto's, kieviten en tureluurs voorkomen. Ook op grond van andere kwetsbare soorten zijn delen als waardevol aan te merken (wulp, patrijs, gele kwikstaart, veldleeuwerik, graspieper en paapje). Deze gebieden staan op kaart Weidevogels MER N322.

Een vergelijking van de kaarten laat zien dat rond de Vissert (ten zuiden van de Van Heemstraweg en ten westen van de Noord-Zuidweg) veel weidevogels voorkomen, dit gedeelte valt onder de EHS. Ook in het westen van het plangebied komen rondom de hoogspanningsleiding regelmatig weidevogels voor.

Vleermuizen

Bij het veldonderzoek is alleen de Gewone dwergvleermuis waargenomen. Er zijn geen indicaties voor kolonieplaatsen gevonden. Het is mogelijk dat er ook andere soorten in het terrein jagen.

Overige zoogdieren

Op basis van de landschapsecologische kenmerken van het gebied is het onwaarschijnlijk dat er zeldzame zoogdieren in het plangebied voorkomen. Tijdens het veldwerk zijn hazen gezien. Algemene zoogdieren zoals muizen zullen zeker in het plangebied voorkomen maar daar heeft het veldwerk zich niet op gericht.

¹³ Vergelijking data verzameld door lokale vrijwilligers

Amfibieën en reptielen

De gegevens van het natuurloket beslaan een klein deel van het plangebied en stammen uit de jaren 1990 -1991. Naast algemene soorten zoals bruine kikker, gewone pad, groene kikker en kleine watersalamander is de Kamsalamander aangetroffen in de uiterste westhoek van het plangebied. Tijdens het veldonderzoek van 2004 is de Kamsalamander niet meer aangetroffen. Tabel 3.3.1 laat zien welke soorten aangetroffen zijn en wat hun wettelijke beschermingsstatus is. Op de kaart (figuur 3 natuurbalans) staat aangegeven waar de exemplaren zijn waargenomen. Alle soorten komen verspreid over het gebied voor. Er is geen regio waar een soort ontbreekt of juist dominant is. De meeste amfibieën zijn te vinden in de kleinere sloten met voldoende vegetatie. Dit type sloten is algemeen voorkomend in het hele gebied. In de Broekgraaf en Leigraaf zijn nauwelijks amfibieën aanwezig.

Tabel 3.3.1 Waargenomen amfibieën met hun status. Locaties=aantal monsterpunten waar de soort is aangetroffen, FFW=Flora- en faunawet, HR=Habitatrichtlijn (IV=bijlage 4), RL=Rode lijst (kw=kwetsbaar).

Soort	Wetenschappelijke naam	Locaties	FFW	HR	RL
Kleine watersalamander	<i>Triturus alpestris</i>	12	✓		
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	1	✓		
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	8	✓		
Groene kikker onbepaald	<i>Rana esculenta synklepton</i>	22	✓		
Middelste groene kikker	<i>Rana klepton esculenta</i>	6	✓		
Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>	5	✓	IV	KW

Dagvlinders en Libellen

Het talud van de op – en afrit van de N323 is het meest interessant voor vlinders. Hier is een populatie van het ‘bruin blauwtje’ aanwezig. De glassnijder die ook op de rode lijst staat is één keer aangetroffen bij een slootje in het uiterste oosten van het gebied. Gezien de afwezigheid van beschutte bloemrijke delen komen er in het plangebied weinig vlinders voor.

Vissen

Er zijn 11 verschillende vissoorten waargenomen waaronder twee beschermde soorten: Het Bermpje en de Kleine modderkruiper. De eerste komt op 2 locaties in kleine aantallen voor, de tweede is meer algemeen in dit gebied (30 exemplaren over 6 plaatsen verspreid). Zie kaarten verderop in de notitie (Bureau Natuurbalans).

Tabel 3.3.2 Libellen en dagvlinders in het onderzoeksgebied, FFW=Flora- en faunawet, HR=Habitatrichtlijn, RL=Rode lijst (kw=kwetsbaar).

Soort	Wetenschappelijke naam	FFW	HR	RL
LIBELLEN				
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>			
Blauwe breedscheenjuffer	<i>Platynemis pennipes</i>			
Bruine glazenmaker	<i>Aeshna grandis</i>			
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>			
Glassnijder	<i>Brachytron pratense</i>			KW
‘Heidelibel’	<i>Sympetrum spec.</i>			
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>			
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>			

Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>			
Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			
DAGVLINDERS				
Bruin blauwtje	<i>Aricia agestis</i>			KW
Gehakkelde aurelia	<i>Polygonia c-album</i>			
Klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>			
Kleine vuurvinder	<i>Lycaena phlaeas</i>			

Tabel 3.3.3 Waargenomen vissen in het onderzoeksgebied. Locaties=aantal monsterpunten waar de soort is aangetroffen, FFW=Flora- en faunawet, HR=Habitatrichtlijn (II=bijlage 2), RL=Rode lijst.

Soort	Wetenschappelijke naam	Locaties	FFW	HR	RL
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	3			
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	2	✓		
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	6			
Brasem/kolblei	<i>Abramis brama/bjoerkna</i>	3			
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	20			
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	6	✓	II	
Rietvoorn	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	1			
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	1			
Snoek	<i>Esox lucius</i>	3			
Tiendooornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	15			
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	7			

Autonome ontwikkeling

De maatregelen uit de meest recente ruilverkaveling leiden tot een verduidelijking van het landschapsbeeld in de kom. De openheid wordt gehandhaafd en een aantal wegen is of wordt in de nabije toekomst van beplanting voorzien.

De realisatie van natuurvriendelijke oevers langs de weteringen, de ontwikkelingen in de beheers- en reservaatgebieden de Horssen en de Meren én de realisatie van projecten uit Ruimte voor de Rivier leiden tot een verbetering van leefgebieden van verschillende soorten. Soorten van ‘natte natuur’ en dassen (oostzijde richting Rijk van Nijmegen) zullen hiervan zeker profiteren. Als agrariërs gebruik maken van de SANregeling is het mogelijk dat de weidevogelstand zich verbetert.

3.3.2 Effectbeschrijving en -vergelijking

3.3.2.1 Nulplusalternatief

Vernietiging

Het Nulplusalternatief gaat niet door vastgestelde natuurgebieden. Door de aanleg van het Nulplusalternatief zullen voornamelijk sloten en slootkanten verplaatst moeten worden waardoor (tijdelijk) flora verdwijnt en voortplantingsplaatsen van amfibieën aangetast kunnen worden. Het effect is sterk afhankelijk van uitvoeringswijze en uitvoeringsperiode en kan zeer

beperkt zijn. Gezien het algemeen voorkomen van amfibieën in het plangebied zullen nieuwe sloten ook weer gekoloniseerd worden. Het alternatief scoort neutraal.

Verstoring

Extra verstoring treedt door dit alternatief niet op (neutraal). Er zijn lichte verschillen in de verkeersintensiteiten tussen het Nul- en Nulplusalternatief maar deze zijn zo gering dat er volgens de methode (van Reijnen en Foppen) geen veranderingen optreden.

Versnippering

Het Nulplusalternatief geeft geen extra versnippering (neutraal). Er worden namelijk geen nieuwe gebieden doorsneden.

Verbreken ecologische relaties

Er zijn geen beleidsmatige ecologische relaties die door dit alternatief doorsneden worden. Het alternatief scoort neutraal.

Kansen

De aanleg van een parallelweg geeft de kans om bermen op een natuurvriendelijke manier in te richten.

3.3.2.2 Korte omleidingsalternatief

Vernietiging

Dit alternatief gaat door het weidevogelgebied ten noorden van de Friessestraat (in tegenstelling tot andere alternatieven die ook door de kern ten zuiden van de Leigraaf gaan).

Langs de sloten die uitmonden in de Leigraaf zijn bij het veldonderzoek diverse amfibieën waargenomen waaronder een Poelkikker. Dit betekent dat er maatregelen genomen moeten worden om te zorgen dat deze diersoort geen negatieve effecten ondervindt. Hierbij kan gedacht worden aan het eerst aanleggen van nieuwe sloten en verplaatsen van soorten. Een weg door dit gebied zal leiden tot meer slachtoffers onder amfibieën.

Bij werkzaamheden aan sloten kan hier effect op het Bermpje, een beschermde vissoort optreden. Het alternatief scoort neutraal.

Verstoring

Dit alternatief gaat door één van de weidevogelkernen (zoals in een onderzoek van 2001 is aangegeven bij de Friessestraat) en zorgt daar ook voor extra verstoring (zie kaart). Ook zal er verstoring optreden ten zuiden van de Leigraaf. Het effect is beperkt negatief vanwege de omvang van de verstoring (mede in vergelijking met de overige alternatieven). Het alternatief scoort licht negatief.

Versnippering

Het gebied bij de Friessestraat wordt versnipperd. Dit heeft tezamen met de verstoring die optreedt een negatief effect op weidevogels (de kwaliteit van het gebied wordt beperkt door de verkleining en de verstoring). Daarbij gaat het met name om meer algemene weidevogels. Omdat dit alternatief voor een deel gebruik maakt van de bestaande infrastructuur en verkaveling is het effect beperkt negatief.

Verbreken ecologische relaties

De ligging van de weg direct naast de Leigraaf bevordert de verspreiding van soorten via deze watergang niet. Een deel van de sloten zal waarschijnlijk niet meer op alle punten op de Leigraaf uitkomen. De beoordeling laat zien hoeveel moeite er gedaan moet worden om de verbindingen langs het water in stand te houden (directe relatie met ‘aantal doorsnijdingen’ bij het aspect water, maar onder verbreken ecologische relaties zijn meer onderwerpen van belang).

De jagende dwergvleermuis die hier in de omgeving van de Leigraaf is gezien, is een opportunist die in allerlei landschapstypen jaagt. Als de weg voorzien wordt van verlichting zal dat insecten aantrekken waar de vleermuis dan weer op kan jagen.

Een nieuwe weg bemoeilijkt het in stand houden van lokale ecologische relaties. Er zijn echter mitigerende maatregelen mogelijk. Daar er geen beleidsmatige verbindingzones aangetast worden, is het effect neutraal.

3.3.2.3 Nieuwe Korte Omleiding

Vernietiging

De nieuwe omleiding leidt tot de vernietiging van goede weidevogelgebieden ten zuiden van Beneden-Leeuwen en bij de Friessestraat. Het oppervlak is beperkt waardoor de beoordeling als beperkt negatief is aangegeven.

Verstoring

Bij dit alternatief zal meer verstoring van weidevogels optreden dan bij de ‘korte omleiding’ doordat nu ook het gebied ten zuiden van Beneden-Leeuwen doorsneden wordt. Dit is een negatief effect.

Versnippering

De doorsnijding en de verstoring van de weidevogelgebieden leiden tot een versnippering van deze gebieden. Hierdoor neemt de kwaliteit van de resterende gebieden af zowel ten gevolge van de optredende verstoring als ten gevolge van de beperking van de openheid van het landschap. Het alternatief scoort negatief.

Verbreken ecologische relaties

De jagende dwergvleermuis die hier in de omgeving van de Leigraaf is gezien, is een opportunist die in allerlei landschapstypen jaagt. Als de weg voorzien wordt van verlichting zal dat insecten aantrekken waar de vleermuis dan weer op kan jagen. Voorts zullen lokale ecologische relaties langs waterlopen beperkt worden (afhankelijk van de verdere uitwerking met duikers ed). Daar er geen beleidsmatige verbindingzones aangetast worden, is het effect neutraal.

3.3.2.4 *Noordelijke doortrekkingsalternatief*

Vernietiging

Het Nieuwe doortrekkingsalternatief gaat door een aantal percelen waar veel weidevogels en wintergasten voorkomen. Dit betekent een direct verlies aan leefgebied (in verband met de komst van asfalt) ten zuiden van Beneden-Leeuwen en ten oosten van de Geerstraat. Beleidsmatig vallen deze gebieden onder de EHS en is het nee-tenzij principe van toepassing. Het alternatief scoort licht negatief.

Verstoring

Ten zuiden van Beneden-Leeuwen treedt extra verstoring op langs de rand van de weidevogelgraslanden. De rest van het tracé gaat door dezelfde weidevogelgebieden als het Zuidelijke doortrekkingsalternatief namelijk ter hoogte van de Geerstraat / de Vissert. Hier zijn 's winters ook veel ganzen aanwezig. Dit alles leidt tot de beoordeling negatief effect.

Versnippering

De doorsnijding en de verstoring van de weidevogelgebieden leiden tot een versnippering van deze gebieden. Hierdoor neemt de kwaliteit van de resterende gebieden af. Dit speelt in dit alternatief alleen in het oosten van het plangebied (gebieden met subsidies voor agrarisch natuurbeheer) en niet ten zuiden van Beneden-Leeuwen.

Langs de sloten die uitmonden in de Leigraaf zijn bij het veldonderzoek diverse amfibieën waargenomen waaronder een Poelkikker. Dit betekent dat er maatregelen genomen moeten worden om te zorgen dat deze diersoort geen effecten ondervindt. Denk hierbij aan het eerst aanleggen van nieuwe sloten en verplaatsen van soorten. Een weg door dit gebied zal leiden tot meer slachtoffers onder amfibieën.

Bij werkzaamheden aan sloten kan effect op het Bermpje, een beschermde vissoort, optreden. Het alternatief scoort zeer negatief.

Verbreken ecologische relaties

De ligging van de weg direct naast de Leigraaf bemoeilijkt de verspreiding van soorten via deze watergang. Een deel van de sloten zal waarschijnlijk niet meer op alle punten op de Leigraaf uitkomen. De jagende dwergvleermuis die hier in de omgeving van de Leigraaf is gezien, is een opportunist die in allerlei landschapstypen jaagt. Als de weg voorzien wordt van verlichting zal dat insecten aantrekken waar de vleermuis dan weer op kan jagen. Daar er geen beleidsmatige verbindingzones aangetast worden, is het totale effect neutraal.

3.3.2.5 Zuidelijke doortrekkingsalternatief

Vernietiging

Dit alternatief volgt een geheel nieuw tracé. Dat leidt tot verlies aan oppervlak leefgebied van plant en dier. De hoeveelheid is niet veel groter dan bij andere doortrekkingsalternatieven. Met name verlies aan weidevogel/wintergastengebied is negatief. Dit moet gezien worden in relatie met verstoring en versnippering. Beleidsmatig vallen deze gebieden onder de EHS en is het nee-tenzij principe van toepassing. Het alternatief scoort licht negatief.

Verstoring

Dit alternatief geeft zowel verstoring ten zuiden van Beneden-Leeuwen als ter hoogte van de Geerstraat/ de Vissert. Hier zijn 's winters ook veel ganzen aanwezig. Door de ligging nabij de eendenkooi kan ook hier verstoring verwacht worden (zie bij cultuurhistorie). Het alternatief scoort zeer negatief.

Versnippering

De nieuwe doorsnijding van dit open vogelgebied geeft versnippering, ook al door de verstorende werking van het wegverkeer. De kwaliteit neemt daardoor af. Het tracé versnipperd de percelen waarvoor nu subsidies in het kader van agrarisch natuurbeheer wordt verstrekt (dit zijn de percelen waar door gericht gebruik en beheer hogere aantallen weidevogels voor zullen/kunnen komen). Het alternatief scoort zeer negatief.

Verbreken ecologische relaties

Een nieuwe weg bemoeilijkt het in stand houden van lokale ecologische relaties. Bij dit alternatief gaat het met name om uitwisseling vanuit de eendenkooi naar de omgeving. Denk daarbij niet alleen aan grondgebonden organismen maar ook aan foeragerende vogels. De kans op aanrijding is hier groter dan bij andere alternatieven. Omdat het gaat om één element en er geen verbindingzones uit de EHS in het gedrang komen, wordt het effect als beperkt negatief beoordeeld.

3.3.2.6 Nieuwe doortrekkingsalternatief

Vernietiging

Het Nieuwe doortrekkingsalternatief gaat door een aantal percelen waar veel weidevogels en wintergasten voorkomen. Dit betekent een direct verlies aan leefgebied (in verband met de komst van asfalt) ten zuiden van Beneden-Leeuwen en ten oosten van de Geerstraat. Beleidsmatig vallen deze gebieden onder de EHS en is het nee-tenzij principe van toepassing. Het alternatief scoort licht negatief.

Verstoring

Verstoring als gevolg van dit alternatief is vooral aan de orde ten zuiden van Beneden-Leeuwen en ten oosten van de Geerstraat/ de Vissert. Hier zijn 's winters ook veel ganzen aanwezig. De weg ligt een stuk verder van de eendenkooi dan bij het Zuidelijke doortrekkingsalternatief. Het alternatief scoort zeer negatief.

Versnippering

De doorsnijding en de verstoring van de weidevogelgebieden leiden tot een versnippering van deze gebieden. Hierdoor neemt de kwaliteit van de resterende gebieden af. Het tracé versnipperd de percelen waarvoor nu subsidies in het kader van agrarisch natuurbeheer worden verstrekt. Het alternatief scoort zeer negatief.

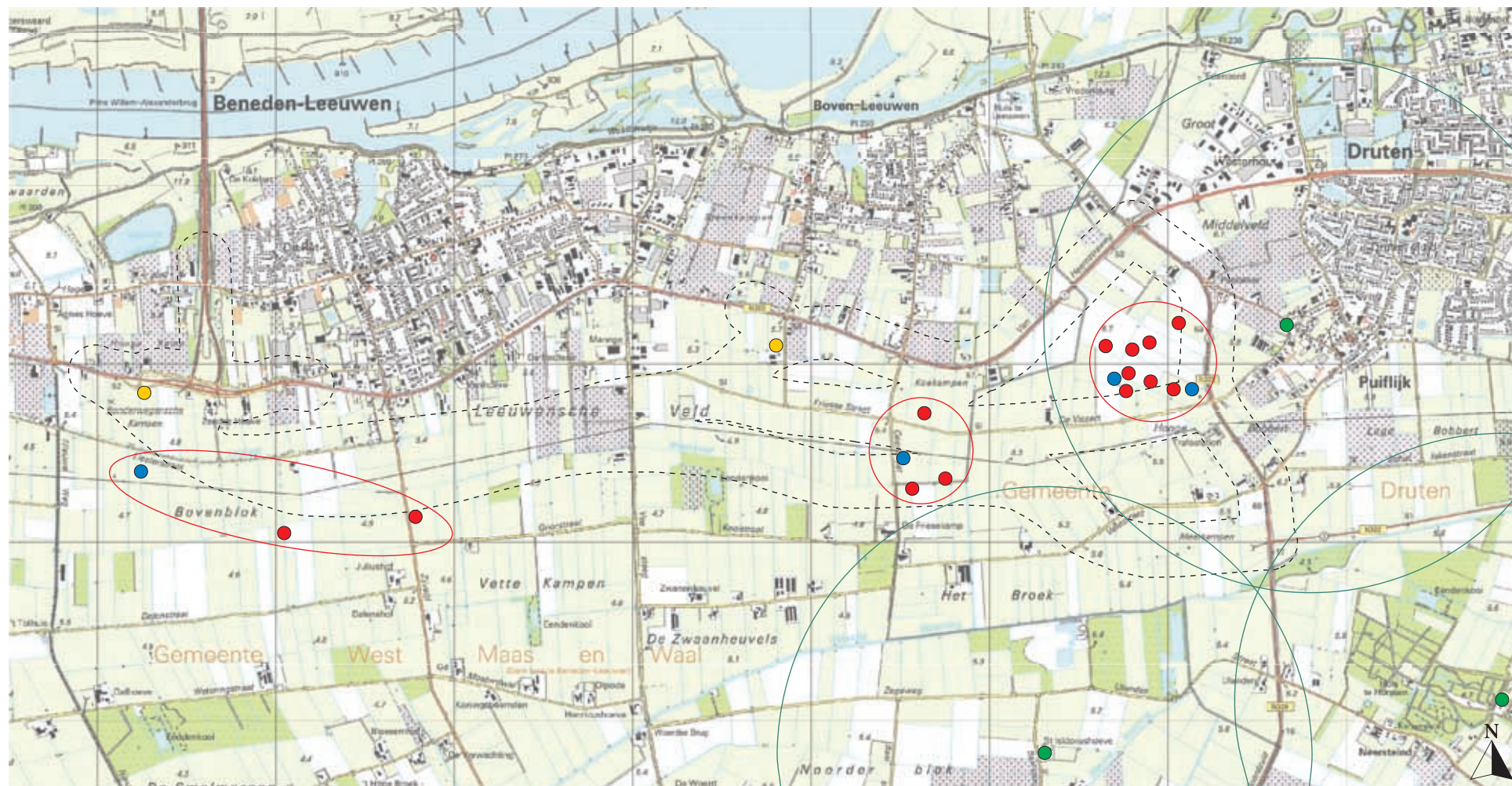
Verbreken ecologische relaties

Een nieuwe weg bemoeilijkt het in stand houden van lokale ecologische relaties. Er zijn echter mitigerende maatregelen mogelijk. Daar er geen beleidsmatige verbindingzones aangetast worden, is het effect neutraal.



FIGUUR 1. OVERZICHT PLANGEBIED

-  ligging van de geplande wegtracé's
-  onderzoeksgebied



FIGUUR 2. VERSPREIDING BROEDVOGELS IN 2004
(ALLEEN RODE LIJST SOORTEN)

bron: inventarisatie Natuurbalans 2004
en Kerkuilwerkgroep

- Patrijs
- Tureluur
- Grutto
- Kerkuil (bron: Kerkuilwerkgroep (Zollinger & Jacobs))
- belangrijkste clusters van weidevogels
- jachtgebied kerkuilpaar ($R = 1,5$ km rond nestlocatie)
- onderzoeksgebied



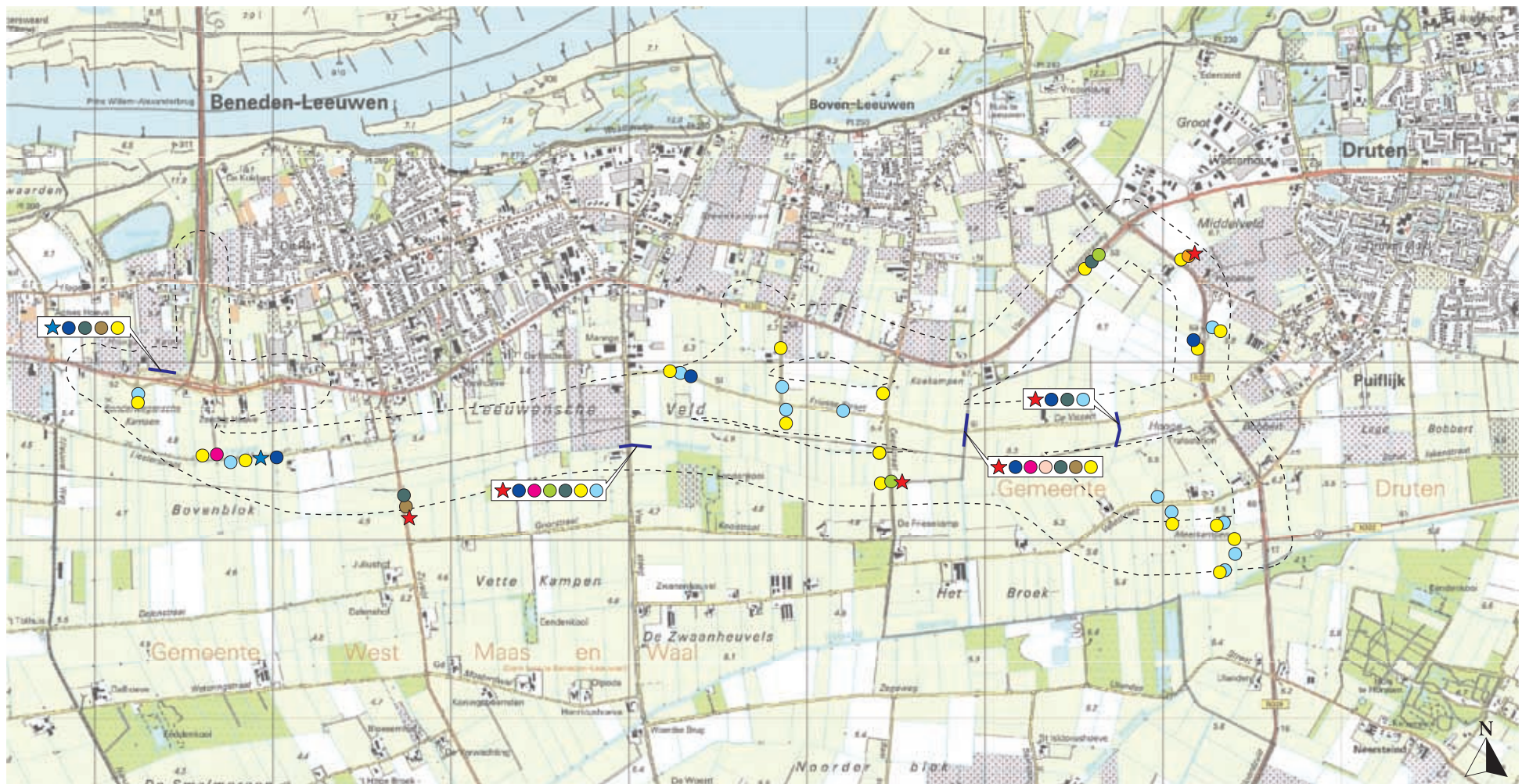
FIGUUR 3. VERSPREIDING AMFIBIEËN IN 2004

bron: inventarisatie Natuurbalans 2004

- Groene kikker onbepaald
- Middelste groene kikker
- Poelkikker
- Bruine kikker
- Gewone pad
- Kleine watersalamander

--- onderzoeksgebied





FIGUUR 4. VERSPREIDING VISSSEN IN 2004

bron: inventarisatie Natuurbalans 2004

- | | | |
|------------------------|----------------------------|----------------------|
| ★ BERPJE | ● Driedoornige stekelbaars | --- onderzoeksgebied |
| ★ Kleine modderkruiper | ● Rietvoorn | |
| ● Baars | ● Riviergrondel | |
| ● Blankvoorn | ● Snoek | |
| ● Brasem / Kolblei | ● Tiendoornige stekelbaars | |
| | ● Zeelt | |



FIGUUR 6. VERSPREIDING VLINDERS EN LIBELLEN IN 2004
(ALLEEN BESCHERMDE EN/OF BEDREIGDE SOORTEN)

bron: inventarisatie Natuurbalans 2004

- Glassnijder
- Bruin blauwtje

--- onderzoeksgebied

3.4 Bodem en Water

Watertoets

Op 14 februari 2001 is door het Rijk, IPO, de Unie van Waterschappen en VNG de ‘Startovereenkomst waterbeleid 21e eeuw’ (WB21) ondertekend en sindsdien moet ieder relevant ruimtelijk voornemen getoetst worden met behulp van de Watertoets.

Enkele onderdelen van deze toets zijn:

- Toetsen van een locatiebesluit op de gevolgen voor het watersysteem;
- Aangegeven waarom een locatiebesluit gerechtvaardigd is met het oog op een betrouwbaar, duurzaam en bestuurbaar watersysteem;
- Verbeteren van de kwaliteit van het plan door vroegtijdig te informeren, het opstellen van een wateradvies en een zorgvuldige afweging en beoordeling gedurende het hele proces te maken;
- Vastleggen van de maatregelen die nodig zijn om nadelige gevolgen voor het watersysteem te voorkomen.

De initiatiefnemer van het ruimtelijke plan moet het betreffende plan melden bij de waterbeheerders, in casu het waterschap Rivierenland¹⁴. De waterbeheerders brengen vervolgens advies uit over de waterhuishoudkundige aspecten en de provincie/rijk beoordeelt vervolgens of het initiatief past in het ruimtelijk beleid en betreft hierbij nadrukkelijk het advies van het waterschap. Deze stappen zijn ook doorlopen om tot het eindoordeel te komen van voorliggend hoofdstuk. Het waterschap Rivierenland heeft ‘de watertoets’ uitgevoerd over het eindconcept MER. De brief is als bijlage 4 bij dit MER toegevoegd.

3.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Bodem

Huidige situatie

De tracés bevinden zich in een gebied waar stroomruggronden langs de rivierdijk overgaan in komkleigronden. De bodemopbouw van de stroomruggronden wordt gekenmerkt door een relatief lichte opbouw (zandig tot lichte zavel). De komkleigronden bestaan uit lichte tot zware klei. Het maaiveld loopt af richting de komkleigronden, van ongeveer 7 meter +NAP naar 4 meter +NAP.

Het bodemgebruik hangt sterk samen met de bodemopbouw. Vanwege de zwaarte van de grond is het komkleigebied vooral in gebruik als weidegrond. De stroomruggronden zijn zowel door de lichtere grondsoort als door de betere ontwatering voor meer doeleinden geschikt. Op de stroomruggronden wordt dan ook akkerbouw en plaatselijk fruitteelt bedreven.

¹⁴ Het Waterschap Rivierenland maakt deel uit van de Projectgroep N322.

Autonome ontwikkeling

In de landbouwgebieden heeft de trend naar een steeds zuiniger gebruik van mest en gewasbestrijdingsmiddelen geleid tot een daling van de belasting met eutrofiërende stoffen en dus een verbetering van de kwaliteit van de bodem. Deze positieve trend zal zich voorlopig doorzetten en werkt op de lange termijn door op de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater.

Grondwater

Huidige situatie

Gemeente West Maas en Waal ligt, zoals de naam al aangeeft, ingeklemd tussen de rivieren Maas en Waal. Beide rivieren hebben een belangrijke rol gespeeld in de ontstaansgeschiedenis van het gebied en laten ook in de huidige situatie hun invloed gelden. De rivieren beïnvloeden in sterke mate de ondiepe grondwaterstroming. Door deze relatie is in het gehele gemeentelijke grondgebied een kweldruk aanwezig. Op enkele locaties leidt dit gedurende natte periodes in het jaar tot overlastsituaties, waaronder grondwateroverlast. Deze problematiek heeft de gemeente in het recente verleden doen besluiten om een Waterplan op te stellen. Binnen het planproces wordt middels diverse modelonderzoeken gezocht naar het kwantificeren van de problematiek en het bepalen van kansrijke oplossingen. Belangrijkste conclusie uit de onderzoeken is het belang van het ontwikkelen van een goed functionerend oppervlaktewatersysteem. Een dergelijk systeem is belangrijk om overtollig water (vooral kwel- en hemelwater) af te voeren uit de kernen en tijdelijk op te slaan in retentiegebieden. Voor gemeente West Maas en Waal is het belangrijk dat een nieuw tracé voor de N322 niet belemmerend is voor de afvoercapaciteit van het oppervlaktewatersysteem en de ontwikkeling van een retentiegebied buiten de bebouwde kern van Beneden-Leeuwen.

Naast het veroorzaken van een kweldruk hebben de rivieren ook invloed gehad op de opbouw van de bodem. De bovenste bodemlaag wordt gevormd door een kleilaag van de Betuwe formatie. Deze zogenaamde deklaag is in het gehele grondgebied aanwezig, maar varieert wel in dikte en diepte. De dikte varieert van 0,5 tot 8,5 meter. Doordat de rivieren vroeger allerlei lopen hebben gehad kunnen op korte afstanden grote verschillen voorkomen en zijn er allerlei zandbanen te onderscheiden. Dit zijn banen waarbij de deklaag zeer dun is of zelfs ontbreekt. De dikte van de deklaag heeft gevolgen voor de mate waarin kwel optreedt. Bij aanwezigheid van een dunne of het ontbreken van een kleiige deklaag is de weerstand voor uittredend grondwater laag, met als gevolg dat er kwel zal optreden.

Gelet op het gebied waar de alternatieven zich bevinden is het verdiept aanleggen van de weg niet aan te raden. Om de kans op grondwaterproblemen uit te sluiten of te minimaliseren is het aan te bevelen om de weg te ontwikkelen op maaiveldniveau. Dit geldt bij voorkeur ook voor het cunet. Dit geldt in elk geval voor de locaties waar zogenaamde zandbanen door het tracé worden doorsneden. Informatie over de ligging en dikte van de kleilaag binnen het plangebied is gehaald uit de zanddiepte-kaarten van het Gelderse rivierengebied. Deze kaarten zijn gebaseerd op uitgebreide boorgegevens van de Universiteit van Utrecht.

Grondwaterstanden en –beweging

In het gebied zijn globaal twee grondwaterstromingen te onderscheiden. Het ondiepe grondwater staat onder invloed van de Waal. Water dringt in de bodem en komt als kwel in de oeverwallen en in het komgebied weer naar boven. De mate van kwel is afhankelijk van de rivierstand op de Waal. Het grootste deel van het plangebied ondervindt in de wintersituatie een gemiddelde kweldruk van 2 – 5 mm/dag. Op enkele plekken is de kweldruk lager (0.5 – 2 mm/dag) of hoger (5-10 mm/dag).

De aanwezige kweldruk en hoge grondwaterstanden maken dat de drooglegging in het plangebied niet altijd zal voldoen aan de geldende eis van 70 cm. Dit is al waarneembaar voor een gemiddelde jaarsituatie. Dit kan in een natte periode en bij hoge rivierstand op de Waal tot problemen leiden indien bij de aanleg van de weg onvoldoende rekening wordt gehouden met de drooglegging. Middels ophogen en/of aanleg van drainage langs de weg, kan dit probleem worden ondervangen.

Naast de ondiepe stroming is er een regionale stroming door de diepere watervoerende pakketten. Deze stroomt globaal van het oosten naar het westen. Vermoedelijk komt een deel van deze grondwaterstroom vanuit de stuwwallen bij Arnhem en Nijmegen in het gebied weer als kwel naar de oppervlakte.

Autonome ontwikkeling

Aan de oostzijde van het plangebied wordt in gemeente Druten bij Puiflijk grondwater onttrokken voor drinkwater door Vitens. De capaciteit van dit pompstation is momenteel 1.5 miljoen kuub per jaar, maar zal op korte termijn verhoogd worden naar 4 miljoen kuub per jaar. Deze verhoging van het te onttrekken debiet kan gevolgen hebben voor de grondwaterstroming en –standen in het plangebied. Ten aanzien van het grondwater zijn verder geen ontwikkelingen te verwachten.

Oppervlaktewater

Huidige situatie

Rondom de alternatieven ligt een stelsel van watergangen die zorgdragen voor ont- en afwatering van de kern Beneden-Leeuwen en aanwezige landbouwgronden. Binnen de gemeente West Maas en Waal zijn verschillende peilgebieden aanwezig. De alternatieven doorkruisen ongeveer 14 van deze gebieden. De peilgebieden zijn gebaseerd op de peilbesluiten van het voormalige Polderdistrict Groot Maas en Waal. Het peil in de watergangen varieert van circa 5.0 m +NAP in het oosten tot circa 3,50 m +NAP in het westen van het plangebied¹⁵.

Bij een hoge rivierstand van de Waal en in natte perioden kan (grond)wateroverlast optreden binnen de kern Beneden-Leeuwen. De afvoer van overtollig (grond)water wordt vanuit de kern geregeld door A-, B- en C-watergangen en in sommige wijken door drainage. De afvoerende watergangen zijn noord-zuid georiënteerd. Dit betekent dat ze in de huidige situatie de Van Heemstraweg kruisen. Dit is ook het geval bij de alternatieven. Het is van groot belang dat de afvoercapaciteit van de watergangen door de aanleg van de N322 niet wordt belemmerd.

¹⁵ In de loop van de tijd worden peilvakken en peilbesluiten aangepast. Op dit proces kan niet vooruit gelopen worden. Bij de uitwerking van een gekozen tracé zal rekening gehouden worden met de dan geldende situatie.

In de vorige paragraaf over grondwater en bodem is het Waterplan West Maas en Waal ter sprake gekomen. Binnen het planproces wordt voor het aanpakken van de problematiek die binnen de gemeente heerst ten aanzien van overtollige (grond)water de aanbeveling gedaan om het oppervlaktewatersysteem op orde te brengen. Dit betekent van bestaande watergangen de afvoercapaciteit verbeteren, nieuwe watergangen graven en het aanleggen van retentiegebieden net buiten de kern Beneden-Leeuwen. De exacte locatie van dit gebied is nog niet bekend, maar zal zich waarschijnlijk bevinden tussen de kern Beneden-Leeuwen (ten zuiden van de Van Heemstraweg) en het nieuw te realiseren tracé van de N322. Zoals het zich nu laat aanzien, heeft dit verder geen consequenties voor het te ontwikkelen tracé.

De alternatieven doorsnijden in meer of mindere mate een zoekgebied voor waterberging, zoals door het waterschap en provincie is vastgelegd in de stroomgebiedsvisie Rivierengebied en het Streekplan. Dit betekent dat er aanvullende eisen gelden ten aanzien van de inrichting en compensatie als gevolg van de aanleg van de N322. De verwachting is dat dit in het uiteindelijke ontwerp geen onoverkomelijke knelpunten ten aanzien van de doelstellingen van de stroomgebiedsvisie zal opleveren, dankzij mitigerende en compenserende maatregelen.

In het waterhuishoudingsplan zijn geen te beschermen waardevolle wateren aangeduid in het plangebied. Van de oppervlaktewaterkwaliteit binnen het plangebied zijn geen gegevens bekend. Bovenstrooms staat wel een waterkwaliteitsmeetpunt. Hier worden overschrijdingen gemeten voor N (stikstof) en P (fosfor). Dit wordt veroorzaakt door het aangrenzende landbouwkundig gebruik. De overschrijdingen voor N komen niet gedurende het gehele jaar voor. Van metalen en organische verbindingen zijn geen gegevens bekend.

Autonome ontwikkeling

Op basis van het streven naar duurzame watersystemen en de verwachte klimaatverandering zal bij een ongewijzigde situatie in het gebied in de toekomst mogelijk een ander waterbeheer worden toegepast. De hoeveelheid oppervlaktewater zal toenemen door een grote vraag naar ruimte voor water en als gevolg van benodigde compensatie voor stedelijke uitbreiding. Daarbij zullen vermoedelijk grotere en meer peilfluctuaties worden toegestaan. Het is niet te verwachten dat dit andere peilbeheer op zeer korte termijn zal worden doorgevoerd.

Door strenger Europees en nationaal beleid is een verbetering van de waterkwaliteit te verwachten. Verder zal door toepassing van ZOAB ter vermindering van geluidhinder, minder water afspoelen en wordt vuil beter vastgehouden in het wegdek. Hierdoor neemt run-off en verwaaiing van verontreinigende stoffen af. Dit zal de waterkwaliteit ten goede komen.

3.4.2 Effectbeschrijving en – vergelijking

Bij de effectbeschrijving en – vergelijking van bodem en water zijn de aspecten gezamenlijk beschouwd. Hiervoor is gekozen omdat de aspecten een nauwe relatie met elkaar hebben. Hierdoor worden dubbelingen in de beschrijving zoveel mogelijk vermeden.

Bodem

Uitspoeling

Voor alle alternatieven geldt dat tijdens de aanlegfase van een weg de bodem kan worden verontreinigd door uitspoeling van stoffen uit het gebruikte ophoogmateriaal en/of het type wegverharding. Tijdens de gebruiksfase van een weg vinden ook activiteiten plaats die mogelijke gevolgen voor de bodem kunnen hebben.

Run-off en verwaaiing

Door banden- en wegdekslijtage, corrosie van wegmeubilair en uitlaatgassen van het wegverkeer komen milieuschadelijke stoffen, waaronder polyaromatische koolwaterstoffen (PAK), zouten, oliën, zware metalen, verzurende en eutrofiërende stoffen, op het wegdek terecht. Deze stoffen kunnen via afspoeling (run-off) en verwaaiing in de berm en bermsloten terechtkomen.

De verontreinigingen in run-off worden onderverdeeld in verontreinigingen opgelost in het run-off-water en verontreinigingen gebonden aan run-off-slib. Na verloop van tijd zal het bodemslib van de bermsloten verontreinigd raken met, met name zware metalen en PAK's. Het zal echter vele tientallen jaren duren voordat sprake zal zijn van overschrijding van de signaleringswaarde (gemiddelde van streef- en interventiewaarde).

Voor de gladheidbestrijding van de wegen in de winter worden jaarlijks in Nederland grote hoeveelheden strooizout gebruikt. Al dit zout komt in het milieu terecht, waardoor het als een diffuse bron bijdraagt aan de milieuverontreiniging. Op een afstand van circa 1 meter van een weg kunnen door het strooizout in het bodemvocht de concentraties van chloride oplopen (van 300 tot 500 mg/l). De bodem in de omgeving van de weg raakt verzilt. Zouten lossen makkelijk op, waardoor er een zekere uitspoeling naar het oppervlaktewater en het ondiepe freatische grondwater zal ontstaan.

De toename van verhard oppervlak leidt in alle alternatieven tot een vergroting van run-off en verwaaiing en daarmee tot een aantasting van bodem- en oppervlaktewaterkwaliteit. Toepassing van (dubbellaags) ZOAB kan dit effect sterk verminderen. ZOAB heeft een grotere bergingscapaciteit dan asfaltbeton, dit resulteert in minder verwaaiing van water dat op het wegdek ligt. Bij de effectbeoordeling van de alternatieven is de mogelijke toepassing van (dubbellaags) ZOAB niet meegenomen.

Calamiteiten

Als gevolg van ongelukken bij het transport van gevaarlijke stoffen kan een verontreiniging optreden van bodem (en grondwater). Het optreden van calamiteiten betreft een kans. Deze kans is sterk afhankelijk van de veiligheid van de weg en het type van getransporteerde goederen. Het is echter een vaste regel dat bij ongelukken de wegbeheerder onmiddellijk alle noodzakelijke

maatregelen zal treffen om deze verontreinigingen te verwijderen, zodat hiervan nagenoeg geen blijvende gevolgen zullen optreden.

Beoordeling

Geconcludeerd wordt dat door toename van verhard oppervlak, de nieuwe weg bijdraagt aan de achteruitgang van de bodemkwaliteit in de directe omgeving van de weg. Dit hangt samen met de mate van toename van verharding/tracélengte.

Grondwater

Uitspoeling

Ten aanzien van de aantasting van de grondwaterkwaliteit geldt hetzelfde als beschreven is bij aantasting bodemkwaliteit: er zal verontreiniging optreden waarbij het tientallen jaren duurt voordat er normen overschreden worden. Verspreiding van bodemverontreiniging naar het grondwater wordt beperkt door het regelmatig schonen van de bermsloot door de wegbeheerder. Daardoor zal de verontreiniging van het bodemslib geen ernstige gevolgen hebben voor de milieukwaliteit van het grondwater.

Het strooizout dat voor de gladheidbestrijding wordt gebruikt, wordt voornamelijk naar de berm afgespoeld en komt dus op dezelfde manier in de bodem en het oppervlakte- en grondwater terecht als de emissies van het verkeer. Het zout zorgt voor het loslaten van de vaste fase van zware metalen in de bodem, waardoor een hogere concentratie zware metalen in het grondwater komt. Het is niet aannemelijk dat de vervuiling door de deklaag trekt en in het eerste watervoerende pakket terechtkomt. Het is dus van belang in de aanlegfase de deklaag te behouden.

Doorsnijden deklaag

Het behoud van de deklaag is ook van belang vanwege de aanwezige kweldruk in het plangebied. Door het uitbreiden of verleggen van een weg kan het voorkomen dat de deklaag wordt doorsneden. Realisatie van nieuwe wegen ten opzichte van het Nulalternatief levert een groter risico op doorsnijding op. De deklaag in het gebied is echter van voldoende dikte, waardoor geen effecten zullen optreden.

Beoordeling

Geconcludeerd wordt dat door toename van verhard oppervlak, de kans op negatieve gevolgen voor de grondwaterkwaliteit toeneemt. De mate waarin het risico toeneemt is afhankelijk van de tracélengte van de alternatieven.

Oppervlaktewater

Run-off en verwaaiing

Ten aanzien van de aantasting van de oppervlaktekwaliteit geldt hetzelfde als beschreven is bij aantasting grondwaterkwaliteit. Verontreinigingen ten gevolge van het verkeer worden voornamelijk naar de berm afgespoeld en komen in de bodem, het oppervlakte- en grondwater terecht. Hoe groter de hoeveelheid verhard oppervlak die wordt aangelegd, des te groter het effect. Maatregelen die genomen kunnen worden om dit effect te beperken, zijn in de beoordeling niet meegenomen.

Doorsnijding watergangen

Bij het realiseren van een nieuwe weg, kunnen er effecten optreden door het doorsnijden van waterlopen. Het is van groot belang dat de afwatering vanuit Beneden-Leeuwen voldoende capaciteit blijft houden om wateroverlastproblemen binnen de kern zoveel mogelijk te voorkomen. In het ontwerp van de uiteindelijke weg dienen kruisingen met watergangen voldoende ruimte te krijgen. Dit geldt voor alle alternatieven. Toepassen van maatregelen is bij de beoordeling niet meegenomen. Bij de beoordeling van de alternatieven is het aantal doorsnijdingen van watergangen in beeld gebracht. Dit als maat voor de te leveren inspanning om de effecten uiteindelijk aan te pakken.

Doorsnijding peilvakken

Als gevolg van de aanleg van de N322 zal de structuur van de waterlopen iets wijzigen, maar aangezien hier bij het ontwerp rekening mee is gehouden en het tracé parallel aan de grote waterlopen in het gebied is gepland, zal het tracé geen schadelijke effecten tot gevolg hebben op de waterhuishouding. Wel is in de beoordeling meegenomen de hoeveelheid peilvakken die door de alternatieven worden doorsneden. Dit als maat voor de uiteindelijke beheersbaarheid van het te hanteren waterpeil. Hoe meer peilvakken er doorsneden worden, hoe meer kunstwerken nodig zijn voor de peilbeheersing.

Doorsnijding zoekgebied retentie

De alternatieven doorkruisen in meer of mindere mate het zoekgebied voor waterberging zoals aangegeven in de stroomgebiedsvisie Rivierengebied. Bij de beoordeling is gekeken naar de tracélengte per alternatief die door het zoekgebied loopt. Dit als maat voor de inspanning die bij de realisatie gestoken moet worden in mitigatie en / of compensatie.

Compensatie verhard oppervlak

Door het aanbrengen van verhard oppervlak wordt inzijging van regenwater in de bodem voorkomen. Het effect op de grondwaterstand, is zeker gelet op de ligging van het plangebied nabij de Waal, zeer gering. Het regenwater wordt afgevoerd richting oppervlaktewater. Binnen het huidige waterbeleid moet de toename aan afvoer binnen het plan worden gecompenseerd, waardoor de afvoercapaciteit in de nieuwe situatie gelijk is aan de huidige afvoer. Hierbij moet ook rekening worden gehouden met toekomstige klimaatscenario's. Bij de beoordeling is gekeken naar de hoeveelheid verhard oppervlak die wordt toegevoegd, gerelateerd aan de tracélengte van een alternatief.

3.4.2.1 Nulplusalternatief

Het Nulplusalternatief gaat niet door het aangewezen bergingsgebied en ook zijn geen andere effecten ten aanzien van de oppervlaktewaterkwantiteit te verwachten. Wel wordt er door de

aanleg van parallelwegen, extra verhard oppervlak gerealiseerd. Dit zal moeten worden gecompenseerd. Daarnaast nemen effecten voor grondwater- en bodemkwaliteit toe. Omdat deze ontwikkeling plaatsvindt binnen het gebied waar in de huidige situatie de Van Heemstraweg zich bevindt en geen ‘nieuw’ gebied aan de invloeden wordt blootgesteld, is dit effect gering negatief beoordeeld. Het alternatief scoort op bodem en water licht negatief.

3.4.2.2 Korte omleidingsalternatief

Een klein deel van dit tracé doorsnijdt het zoekgebied voor berging. Daarnaast worden enkele peilvakken en watergangen extra doorsneden ten aanzien van het Nulplusalternatief. Het verschil is echter niet significant. Door de toename van verhard oppervlak scoort dit alternatief licht negatief op compensatie van verhard oppervlak, grond-, oppervlaktewater-, en bodemkwaliteit. Het alternatief scoort op bodem en water licht negatief.

3.4.2.3 Nieuwe Korte Omleiding

Voor de effecten voor bodem en water wordt verwezen naar het Korte omleidingsalternatief. Het nieuwe alternatief is niet onderscheidend. Het alternatief scoort op bodem en water licht negatief.

3.4.2.4 Noordelijke doortrekkingsalternatief

Dit alternatief doorsnijdt over een grotere lengte het zoekgebied voor retentie. Daarnaast wordt meer nieuw verhard oppervlak toegevoegd dan bij de andere alternatieven. Hierdoor scoort dit alternatief voor alle aspecten slechter dan de voorgaande alternatieven. Vanwege het doorsnijden van een groot aantal watergangen en peilvakken, wordt vooral het aspect waterkwantiteit behoorlijk negatief beoordeeld. Het alternatief scoort op bodem en water negatief.

3.4.2.5 Zuidelijke doortrekkingsalternatief

Voor de effecten op bodem en water wordt verwezen naar het Noordelijke omleidingsalternatief. De hoeveelheid nieuw te realiseren verhard oppervlak is nagenoeg vergelijkbaar met het vorige alternatief.

Dit alternatief scoort minder negatief op oppervlaktewaterkwantiteit dan de andere doortrekkingsalternatieven vanwege een kleiner aantal doorsnijdingen van watergangen en peilvakken. Het alternatief scoort op bodem en water negatief.

3.4.2.6 Nieuwe doortrekkingsalternatief

Dit alternatief heeft het grootste ruimtebeslag. Dit betekent dat dit alternatief het meest negatief scoort op alle criteria, vergeleken met de andere alternatieven. Het alternatief scoort op bodem en water zeer negatief.

3.5 MMA

De landschappelijke en cultuurhistorische waarden van de komgronden en EHS (met de functie als weidevogelgebied) zijn de belangrijkste items bij de keuze voor het MMA.

Buiten het Nul- en Nulplusalternatief is het meest milieuvriendelijk alternatief voor de aspecten natuur en landschap de ‘korte omleiding’. De hoofdreden is dat bij het Korte

omleidingsalternatief de nieuwe doorsnijding van het landelijk gebied zo klein mogelijk is. Dit geeft de volgende (in vergelijking met de andere nieuwe doorsnijdingen) positieve punten:

- Het alternatief volgt voor een groot deel de verkaveling waardoor het effect op de herkenbaarheid van het landschap beperkt is.
- Het alternatief vormt een grens tussen de al bebouwde kavels ten zuiden van de Van Heemstraweg en het agrarisch gebied waardoor de nieuwe weg ook bijdraagt aan de herkenbaarheid van onderdelen van het landschap.
- De openheid van de komgronden wordt beperkt aangetast, evenals de cultuurhistorisch waardevolle eendenkooi langs de Kooiweg.
- Vanwege het nee-tenzij beginsel is gezocht naar een alternatief dat niet door de EHS gaat. De daar aanwezige weidevogelgebieden worden zo veel mogelijk ontzien waardoor verlies aan leefgebied en verstoring (vermindering van de kwaliteit van leefgebied) beperkter zijn dan bij nieuwe doorsnijdingen.

3.5.1 Mitigerende maatregelen (standaard en MMA) en compensatie

De effecten van een weg op natuur en landschap kunnen beperkt worden door het nemen van een aantal (standaard en extra) mitigerende maatregelen¹⁶. Alle maatregelen zijn meegenomen bij de effectbepaling van het MMA. Hieronder is een opsomming gemaakt van standaard maatregelen (1) en extra maatregelen (2). De standaard maatregelen hebben prioriteit en zouden ook bij de overige alternatieven uitgevoerd kunnen worden.

- Ontwerp
 - op regelmatige afstand duikers met droge loopstrook (zowel voor waterdoorvoer als mogelijke migratieroute voor kleine zoogdieren en amfibieën) (1).
 - landschappelijke inpassing van duikers met waar nodig afrastering (1).
 - ecologische berminrichting (1).
 - wegverlichting ontwerpen volgens richtlijn (zie kader) (1).
 - geluidarme wegverharding om verstoring te beperken (2).
- Aanlegfase:
 - start van aanleg buiten het broedseizoen en (afhankelijk van gekozen tracé) buiten het overwinteringsseizoen van ganzen en zwanen (1).
 - sloten zo veel mogelijk in tact laten, bij dempen van sloten vissen overzetten en slootniveau gefaseerd laten dalen om amfibieën gelegenheid te geven te vluchten. Periode half augustus - november (1).
- Gebruiksfasen
 - regelmatig onderhoud aan duikers (1).
 - richtlijn verlichting natuurgebieden aanhouden in verband met weidevogels (1).
 - ecologisch beheer van de bermen en watergangen (1).

¹⁶ Bronnen groslijst mitigerende maatregelen DWW 1997, Natuurkalender Arnhem 2003

Box 1 Huidige beleid verlichting natuurgebieden

Het huidige verlichtingsbeleid is beschreven in de Richtlijn Openbare Verlichting Natuurgebieden (Anoniem 1997). Dit beleid is er op gericht dat alleen wanneer voor de verkeersveiligheid verlichting noodzakelijk is en andere maatregelen geen optie bieden, verlichting in natuurgebieden overwogen kan worden mits deze adequaat is aangepast. Het gaat bij deze richtlijn om het voorkomen van verstoring van natuurgebieden en niet om het beschermen van dieren tegen verkeersongevallen.

Bron: CROW (1997) Publicatie 12

Anoniem, 1997. Richtlijn openbare verlichting in natuurgebieden Publicatie 112. Ede, CROW/NSW, 1997.

Voor bodem en water zijn de doorsnijding van bestaande watergangen en doorsnijden van de deklaag van belang.

Bij doorsnijding van watergangen is het belangrijk dat er duikers met voldoende capaciteit worden toegepast. Als MMA-maatregel kan het toepassen van duikers met droge loopstrook die ook geschikt zijn voor migratie van kleine zoogdieren worden aanbevolen.

Om de verontreiniging van bodem en water door afspoeling van stoffen te beperken, is het belangrijk om direct contact met het oppervlaktewatersysteem zoveel mogelijk te beperken. Dit betekent dat kruisingen van de weg met oppervlaktewater bij voorkeur loodrecht op het tracé plaatsvinden. Het aanleggen van een grote watergang in de directe omgeving en parallel aan de weg wordt niet aanbevolen vanwege een groot contactoppervlak tussen water en mogelijke verontreinigingen. Aanleg van een kleine, regelmatig droogvallende bermsloot is wel mogelijk. Deze sloot biedt voldoende ruimte om afstromend water te bergen, maar vormt geen onderdeel van het waterhuishoudkundige systeem in de omgeving. Een dergelijke sloot kan een bijdrage leveren aan het vastleggen van verontreinigingen. Deze sloot dient dan wel regelmatig door de wegbeheerder te worden geschoond.

Door het gebruik van (dubbellaags) ZOAB zal de run-off en verwaaiing van milieuverontreinigende stoffen sterk verminderen. Ook het toepassen van geluidsschermen of struikbeplanting draagt bij aan het verminderen van dit aspect. Binnen het MMA worden beide maatregelen dan ook aanbevolen.

Om verontreiniging van grondwater te voorkomen is het belangrijk om de deklaag in tact te houden. Indien dit niet mogelijk is, kan als MMA-maatregel een ondervliezing van de bermsloot aangelegd worden.

Compensatie

Natuurcompensatie is aan de orde als een tracé gekozen wordt dat leidt tot de aantasting van de Ecologische Hoofdstructuur. Dit geldt voor alle doortrekkingsalternatieven. Compensatie zal dan geregeld worden in de bestemmingsplannen waarin uiteindelijk de planologische verankering plaatsvindt.

4 RUIMTELIJKE ORDENING

Ruimtelijke structuur

Met uitzondering van het Nulalternatief en het Korte omleidingsalternatief, hebben de alternatieven een groot effect op de ruimtelijke structuur van het buitengebied.

De ligging van het Korte Omleidingsalternatief is conform de nieuwe rode contour van Beneden-Leeuwen. De nieuwe structuur wordt kracht bijgezet door het markant af bakenen zonder afbreuk te doen aan het buitengebied. Hierdoor wordt het effect van het Korte omleidingsalternatief positief beoordeeld.

Wonen en Werken

Alle alternatieven hebben door hun bredere dwarsprofiel (eventueel in combinatie met parallelstroken) een groter ruimtebeslag dan het Nulalternatief. Bij de doortrekkingsalternatieven is sprake van een langer nieuw tracé en daarom meer fysiek ruimtebeslag dan bij het Nulalternatief, het Nulplusalternatief en de omleidingsalternatieven.

Door de parallelstructuur van het Nulplusalternatief heeft het ruimtebeslag in de kern van Beneden-Leeuwen een grote invloed. Een 40-tal woningen/bedrijven liggen in de kritieke nabijheid van de op te waarderen Van Heemstraweg en zullen dan gesloopt (amoveren) moeten worden.

Alle omleidings- en doortrekkingsalternatieven bieden voldoende ruimte voor toekomstige uitbreidingen na 2010 van de kern Beneden-Leeuwen. De Korte omleiding en de Noordelijke doortrekking liggen langs de zogenaamde “kwaliteitscontouren¹⁷” zoals opgenomen in de Ontwikkelingsvisie Wonen en Werken (ook wel genoemd ruimtelijk experiment, Gemeente West Maas en Waal). De overige alternatieven liggen verder zuidelijk van deze kwaliteitscontouren.

De alternatieven zijn getoetst op het creëren van restruimten. Hieronder wordt het ontstaan van kleine ruimte tussen de alternatieven en kavelgrenzen die mogelijk kunnen verrommelen verstaan. Ten aanzien van restruimte scoren de alternatieven die ten zuiden van Beneden-Leeuwen het meest zuidelijk “afbuigen” (Nieuwe Korte omleiding en Nieuwe doortrekking) het slechtst. De verwachting is namelijk dat de ruimte die zo is ontstaan op den duur volgebouwd zal worden of in ieder geval zal verrommelen. Voor de Korte omleiding, de Noordelijke doortrekking en de Zuidelijke doortrekking (met name het deeltraject Zijveld – Geerstraat) geldt hetzelfde alleen in mindere mate, omdat de weg bij deze alternatieven een minder grote restruimte creëert. Het Nulplusalternatief heeft de minste restruimte.

Voor alle alternatieven, met uitzondering van het Nulalternatief, geldt dat de toegankelijkheid van woningen en bedrijven verbetert door de verbeterde verkeersdoorstroming. De doortrekkingsalternatieven scoren vanwege het positieve effect op de toegankelijkheid van Druten en Horssen beter dan het Nulplusalternatief en de Omleidingsalternatieven.

¹⁷ Kwaliteitscontour is contour die maximale ruimtebeslag voor verstedelijking aangeeft conform experiment ‘Een lijn voor kwaliteit’.

Landbouw

Door het fysieke ruimtegebruik van de N322 zal een deel van de landbouwgrond in het studiegebied verloren gaan. Bij de omleidingsalternatieven is vanwege de kortere lengte van het nieuwe tracé in het landelijk gebied dit effect minder groot dan bij de doortrekkingsalternatieven.

Voor versnippering van percelen landbouwgrond is de lengte van het nieuwe tracé en de ligging ten opzichte van de bestaande veldkavels en huiskavel bepalend voor de verschillende scores tussen de alternatieven. Hieruit blijkt dat de Nieuwe Korte omleiding en de Noordelijke en Nieuwe doortrekking negatiever scoren ten opzichte van de Korte omleiding en de Zuidelijke doortrekking. De Korte omleidingen de Zuidelijke doortrekking liggen grotendeels respectievelijk parallel aan de Liesterstraat, de Vissert en een afwatering (Broekgraaf). Bovendien doorsnijden deze alternatieven minder huiskavels. De provincie Gelderland is met de commissie van de landinrichting in overleg. Er zal gezocht worden naar een passende oplossing in relatie tot de ruilverkaveling die in het studiegebied in uitvoering is (sinds 2001¹⁸ en de mogelijke aanleg van de N322. Gestreefd wordt naar het minimaliseren van doorsnijdingen van percelen en het maximaliseren van de bereikbaarheid.

Recreatie

Op het creëren van nieuwe recreatiewaarden en de bereikbaarheid van de recreatieve voorzieningen en waarden hebben alle alternatieven, met uitzondering van het Nul- en het Nulplusalternatief, een licht positief effect. In het studiegebied zijn in de autonome situatie nieuwe recreatieve routes en voorzieningen gepland met name extensieve recreatie op lokaal niveau. Doordat het doorgaande verkeer zich zal bundelen op de N322 en de overige ontsluitingswegen, zullen de recreatieve routes, die zich hier vooral nabij de rivier en in de kernen bevinden naar verwachting minder belast worden met gemotoriseerd verkeer. Dit zal de kwaliteit van de (dag)recreatie daar ten goede komen. Alle nieuwe tracés doorkruisen het buitengebied waar fietsers en wandelaars van de rust en ruimte genieten. De recreatieve waarde neemt daardoor af. Geconcludeerd wordt dat de doortrekkingsalternatieven beter scoren ten aanzien van recreatieve mogelijkheden in het noorden van het studiegebied en in de kernen Beneden-Leeuwen, Boven-Leeuwen en Druten. Daarentegen houden de omleidingsalternatieven de beleving van het buitengebied intact.

Aspect	Criteria	O	O+	KO	NwKO	ND	ZD	NwD	MMA
Ruimtelijke structuur	Aantasting of ondersteunen	0	0	+	0/-	0/-	-	-	+
Wonen en verken	Te amoveren woningen	0	--	0/-	0/-	-	-	-	0/-
	Ontstaan van restruimte	0	0/-	-	--	-	-	--	-
	Toegankelijkheid (uitbreidings)locaties voor woningbouw en bedrijventerreinen	0	0	+	+	++	++	++	+
Landbouw	Verlies van areaal landbouwgrond	0	0	0/-	0/-	-	-	-	0/-
	Versnippering van percelen landbouwgrond	0	0	0/-	--	--	-	--	0/-
Recreatie	Aantasting en doorsnijding van recreatieve gebieden en routes	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

¹⁸ De wettelijke ruilverkaveling die onderdeel is van de ruilverkavelingsprocedure start naar verwachting eind 2005.

4.1 Beoordelingscriteria en beleid

In het studiegebied komen verschillende bestemmingen voor. Het betreft onder andere bedrijvigheid, wonen en landbouw. Onder het thema ruimtelijke ordening vallen vier aspecten, namelijk:

1. ruimtelijke structuur
2. wonen en werken;
3. landbouw;
4. recreatie.

Bij het aspect **ruimtelijke structuur** wordt gekeken naar het vigerende beleid op het gebied van ruimtelijke ordening in de regio. Welke functies zijn er aanwezig en in hoeverre beïnvloeden de alternatieven deze structuren? Bij elk alternatief wordt op hoofdlijnen gekeken of het aansluit bij het ingezette beleid ten aanzien van kernen, wegen en ruimtelijke functies.

Bij het aspect **wonen en werken** wordt ingegaan op een drietal criteria, namelijk:

- aantal te amoveren woningen en bedrijven. De alternatieven met name het Nulplusalternatief kunnen door het fysieke ruimtebeslag van de weg tot gevolg hebben dat woningen en/of bedrijven moeten worden afgebroken
- ontstaan restruimten. Wanneer alternatieven niet aansluiten op de kavelgrenzen kunnen ze restruimten creëren waardoor het gebied rommelig aandoet.
- de toegankelijkheid van de ruimtelijke functies (woningen en bedrijven) in het studiegebied.

Infrastructuurle werken kunnen effect hebben op de **landbouw** in een regio. Effecten die kunnen optreden zijn bijvoorbeeld verlies van landbouwgrond of doorsnijding van veld- en huiskavels. Vooral het verlies of doorsnijden van huiskavels wordt als zeer negatief ervaren. Hierdoor kan onder andere minder efficiënt worden verbouwd. Ten behoeve van de effectvergelijking is informatie ontvangen van de GLTO, afdeling West Maas en Waal.

Bij het aspect **recreatie** wordt ingegaan op de positieve en negatieve gevolgen voor recreatie bij de aanleg van infrastructuurle werken. Een belangrijk punt dat hierbij aan bod komt is de doorsnijding van recreatieve gebieden.

Ruimtelijke Ordening

Doorsnijding ruimtelijke structuren

Wonen en werken:

- amoveren woningen
- ontstaan van restruimtes
- de bereikbaarheid van (uitbreidingslocaties) woonlocaties en bedrijventerreinen

Landbouw:

- verlies van areaal landbouwgrond
- versnippering van areaal landbouwgrond

Recreatie:

- aantasting en doorsnijding van recreatieve gebieden

Beleid

Voor het beleid ten aanzien van ruimtelijke ordening zijn de volgende documenten het meest relevant:

- Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX);
- Nota Ruimte;
- Streekplan Gelderland (2005);
- Regionaal Structuurvisie Rivierenland;
- Ontwikkelingsvisie Wonen en werken (gemeente West Maas en Waal);
- Ontwikkelingsvisie Wonen en werken (gemeente Druten);
- Startnotitie Gelderland 2005, Kansen voor de regio's;
- Experiment ruimtelijk beleid rivierenland (Intergemeentelijk Orgaan Rivierenland).

Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX, 1990)

In de Vierde Nota over de Ruimtelijke ordening zijn de hoofdlijnen aangegeven voor de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van alle landsdelen. De VINEX is een aanvulling op de Vierde Nota en is afgestemd op het Nationaal Milieubeleidsplan-plus. De nota is richtinggevend voor de uitwerking van het ruimtelijk beleid. In de VINEX is aangegeven dat de natuur richtinggevend is in het studiegebied. Dit betekent dat bij de ontwikkeling van activiteiten in deze regio natuur een zeer belangrijke rol speelt.

Nota Ruimte

In de nota Ruimte (nog geen vastgesteld beleid) is, als opvolger van de VINEX, het nationaal ruimtelijk beleid voor de komende jaren vastgelegd. Op basis van een analyse van de verschillende lagen waaruit de Nederlandse ruimte is opgebouwd is de Ruimtelijke Hoofdstructuur bepaald. Deze bevat de dragers van ruimtelijke kwaliteit op nationale schaal en vormt het referentiekader voor het nationale ruimtelijke beleid.

Drie interventiestrategieën krijgen een centrale plaats in het ruimtelijk beleid. In de eerste strategie wordt voor het bebouwde gebied ingezet op intensiveren van het ruimtegebruik. In de strategie voor het landelijk gebied staat combineren van functies voorop, waarmee extra ruimtebeslag beperkt wordt. De derde strategie is transformeren. Daarbij worden gebouwen en stedelijke structuren die niet meer voldoen of ruimtegebruik in het landelijk gebied dat niet meer past bij nieuwe inzichten, veranderd zodat de vorm en functie van de ruimte beter aansluit op nieuwe eisen en wensen.

Op vier terreinen is er vernieuwing van het ruimtelijk beleid:

- Grenzen overschrijden: Nederland als Europese regio;
- Stad en land: verscheidenheid maakt kwaliteit;
- Organiseren in stedelijke netwerken;
- Meebewegen met water.

Grenzen overschrijden: Nederland als Europese regio

Op veel beleidsterreinen wordt de Europese en regionale schaal belangrijker en neemt de betekenis van de nationale schaal af. Met de aanvaarding van het 'Europees Ruimtelijk Ontwikkelingsperspectief' (EROP) is door de Europese ministers van ruimtelijke ordening aangegeven dat zij willen werken aan een meer evenwichtige en duurzame regionale

ontwikkeling binnen de Europese Unie, waarbij de culturele verscheidenheid van de Europese ruimte behouden blijft.

Stad en land: verscheidenheid maakt kwaliteit

Het rijk streeft naar vitale en aantrekkelijke steden en een vitaal en aantrekkelijk landelijk gebied in een context waarbij een aanzienlijke vraag naar meer ruimtelijke kwaliteit samengaat met een doorgaande behoefte aan extra ruimte. Intensivering in bestaand stedelijk gebied is de ruimtelijke strategie die nodig is. Al het bebouwde gebied in Nederland wordt daartoe voorzien van een rode contour. Binnen de rode contouren kunnen wonen en werken zich ontwikkelen. De opgave is om binnen deze contour te voorzien in de vraag naar ruimte voor woningen en bedrijven. De balansgebieden vormen de zoekruimte bij een uitbreiding van de rode contour. Uitbreiding van de rode contourgebieden is echter aan 'spelregels' gebonden. Van samenwerkende gemeenten wordt verwacht dat zij overeenstemming bereiken over maat en plaats van noodzakelijk geachte gebiedsuitbreiding voor wonen en werken in hun regio.

Het buitengebied is het gebied buiten de rode contouren (d.w.z. balansgebieden en groene contourgebieden). Uitgangspunt is dat de bestaande bebouwing in het buitengebied zoveel mogelijk wordt benut. Functieverandering van deze bebouwing is mogelijk. Nieuw verspreide bebouwing wordt echter niet toegestaan.

Door de hoge verstedelijkingsdruk komen open gebieden onder druk te staan. Het is wenselijk dat mensen het landschap langs infrastructuur beleven. Het risico dat de ruimte langs infrastructuur dichtslibt, is in grote delen van Nederland aanwezig. In antwoord hierop is het volgende algemene beleid geformuleerd:

- Het bundelen van tracés was tot op heden de algemene beleidslijn, maar al te brede bundels vormen barrières. Bundeling heeft als voordeel dat open ruimten niet versnipperen. Per situatie is een afweging van voor- en nadelen noodzakelijk.
- Gemeenten moeten de voor- en nadelen van het wel of niet opvullen van de restruimte tussen infrastructuur en kern met een bedrijventerrein goed tegen elkaar afwegen. Voorkomen moet worden dat rommelzones ontstaan en dat het oorspronkelijk silhouet van een stad of dorp niet meer is te herkennen.
- Gemeenten dienen de situering en concentratie van bedrijfsterreinen zodanig op elkaar af te stemmen dat niet bij elke afrit van de snelweg bebouwing ontstaat, om versnippering van het landschap te voorkomen.
- Voorkomen moet worden dat voor enkele woningen of boerderijen geluidsschermen worden geplaatst. De Wet Geluidhinder is hier recentelijk op aangepast. Bij dergelijke locaties moet worden getracht geluidswering aan de gevel of op het erf te creëren.

Organiseren in stedelijke netwerken

Stedelijke netwerken zijn sterk verstedelijkte zones die de vorm aannemen van een netwerk van grotere en kleinere compacte steden, elk met een eigen karakter en profiel binnen het netwerk. Voor het willen behouden en versterken van de ruimtelijke kwaliteit verdient het aansturen van de stedelijke netwerkvorming de voorkeur. De sturing moet zodanig zijn dat het stedelijk netwerk goed met elkaar verbonden is, maar toch duidelijk van elkaar te onderscheiden stedelijke kernen met open ruimten heeft. De hoofddoelstelling van het concept 'stedelijk netwerk' is het bevorderen van stedelijkheid in de netwerksamenleving en het geschikt houden of maken van de steden voor netwerkeconomie. Door de stedelijkheid te vergroten en kwaliteit toe te voegen, kunnen de stedelijke netwerken de internationale concurrentie beter aan. De

netwerkeconomie brengt veelzijdige contacten met zich mee en vraagt om een hoge kwaliteit van plekken en om bereikbaarheid. Voor alle centra in een stedelijk netwerk geldt een basiskwaliteit wat betreft bereikbaarheid per openbaar vervoer en auto. Slechts enkele centra bereiken een topniveau op dit gebied.

Netwerkontwikkeling gaat gepaard met grotere reisafstanden en meer mobiliteit. Die ontwikkeling kan binnen bepaalde grenzen worden geacommodeerd. Daarbij is een totaalpakket nodig ter verbetering van de bereikbaarheid en de milieukwaliteit. Een verschuiving in het personenverkeer naar lopen, fietsen en openbaar vervoer kan bijdragen aan de vermindering van de opstoppen, verbetering van de bereikbaarheid op regionaal niveau en de leefbaarheid op lokaal niveau. Prioriteit heeft kwaliteitsverbetering van het openbaar vervoer. Daarnaast wordt ingezet op een goede (externe) bereikbaarheid per auto en verbetering van de overstapmogelijkheden tussen auto en openbaar vervoer.

Meebewegen met water

De vierde beleidsvernieuwing van deze nota houdt verband met de rol van het water in de nationale ruimtelijke ordening. Het beleid voor de fysieke ondergrond, met name voor water, krijgt een andere oriëntatie: van reagerend naar anticiperend. Water krijgt meer ruimte om een nieuw natuurlijk evenwicht te zoeken. De volgende drie doelstellingen van het waterbeleid worden als ruimtelijke opgaven geïdentificeerd:

1. het vergroten van de veiligheid;
2. het beperken van de wateroverlast;
3. het veilig stellen van de zoetwatervoorraad.

‘Kiezen voor recreatie’ Ministerie van LNV

In deze beleidsnota openluchtrecreatie 1992-2010 zijn een viertal beleidsthema's uitgewerkt waarvan de eerste in het kader van dit MER het meest van toepassing is.

1. Recreatie in natuur en landschap
De belangrijkste aandachtspunten binnen dit thema zijn:
 - het bevorderen van recreatiemogelijkheden in de vanuit natuur-, cultuur, en landschapsbeleving belangrijkste gebieden;
 - het bevorderen van recreatie op en nabij het agrarisch bedrijf;
 - het vergroten van de bereikbaarheid van het landelijk gebied, met name voor niet-gemotoriseerd verkeer;
 - het vergroten van de toegankelijkheid van het landelijk gebied;
 - het ontwikkelen van netwerken van landelijke recreatieroutes.
2. Nederland – Waterland
3. Recreatie en verstedelijking
4. Versterking van de sector

‘Ondernemen in toerisme’ Ministerie van Economische Zaken

In Nederland wordt op beleidsniveau meer en meer aandacht aan het toerisme gegeven. De centrale kabinetsdoelstelling voor het economisch beleid is het bevorderen van duurzame economische groei. Daarom moet ook bij de ontwikkeling van het toerisme worden gestreefd naar een optimaal groeiproces voor Nederland. Het streven naar een duurzame ontplooiing is gericht op de positieve economische effecten van het toerisme in het algemeen en op het bieden van ruime ontplooiingsmogelijkheden aan het toeristisch-recreatief bedrijfsleven in het bijzonder.

Provinciaal en regionaal beleid

Het provinciale en regionaal beleid is verwoord in meerdere rapportages. De belangrijkste rapportages zijn het Streekplan Gelderland en het Regionale Structuurvisie 2015.

Streekplan Gelderland (2005)

Het Streekplan gaat in op de ambitie van Rivierenland. Hiervoor verwijst het naar de Regionale Structuurvisie Rivierenland (2004) en het Experiment ruimtelijk beleid Rivierenland (2002). In het Streekplan vindt een synthese plaats van deze rapporten en het generieke beleid van de provincie Gelderland. Aan de hand van het Groenblauwe raamwerk, Rood raamwerk en multifunctioneel gebied wordt ingegaan op de belangrijkste opgaven in het Rivierengebied.

Het studiegebied van de N322 is niet specifiek genoemd in het Streekplan, met uitzondering van de paragraaf bereikbaarheid. In het Streekplan wordt aangekondigd dat besluitvorming rond de N322 middels een partiele wijziging van het Streekplan plaats zal vinden. De ruimtelijke functies zijn gevisualiseerd in de kaarten bij het Streekplan. De kaarten behorende bij het Streekplan laten zien dat het gebied waar de alternatieven zijn geprojecteerd, hoofdzakelijk is aangeduid als 'multifunctioneel platteland'. Het gebied ten zuiden van de Zuidelijke doortrekkingsalternatief wordt aangemerkt als mogelijk te verwerven Ecologische Hoofdstructuur (EHS)-gebied. Ganzen en weidevogels zijn natuurwaarden die via de planologische term 'natuur-verweving' beschermd worden.

Regionale Structuurvisie Rivierenland

In de Regionale Structuurvisie staat dat de identiteit van het landschap bestaat uit contrasten tussen uiterwaarden, dijken, oeverwallen en kommen. Deze contrasten hebben ertoe geleid dat de regio nagenoeg in zijn geheel als cultuurhistorisch waardevol is aangemerkt. De contrasten zijn de ruimtelijke structuurdragers van de regio en behoren een inspiratiebron te zijn voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen. Ontwikkelingen dienen erop gericht te zijn om het contrast tussen oeverwal en kom te versterken. Dit betekent dat de komgronden zoveel mogelijk open dienen te blijven.

In de notitie Cultuurtoerisme 2003-2007 van de provincie wordt tevens ingegaan op het richten van de inspanningen op economische groei die niet ten koste gaat van ecologie en leefomgeving, maar daaraan bijdraagt. In dit beleidsplan staan twee belangrijke speerpunten: het benutten van het toeristisch-recreatief potentieel en de versterking van de relatie tussen economie en cultuur.

Gemeentelijk beleid

In de MER wordt normaal gesproken alleen vastgesteld beleid meegenomen in de effectbeschrijving. In de gemeente Druten en West Maas en Waal zijn de vastgestelde plannen niet meer actueel. Voor actueel gewenst ruimtelijke beleid wordt verwezen naar de volgende notities:

- Ontwikkelingsvisie Wonen en werken (gemeente West Maas en Waal).
- Ontwikkelingsvisie Wonen en werken (gemeente Druten).
- Experiment ruimtelijk beleid rivierenland (Intergemeentelijk Orgaan Rivierenland).

In de notitie “Experiment ruimtelijk beleid Rivierenland” is ingegaan op de ruimtelijke uitbreidingsplannen van het Rivierenland. De nota is vastgesteld door GS van Gelderland op 19 november 2002. Het experiment is gericht op het behoud en het versterken van de open ruimte tussen de stedelijke gebieden en de landschappelijke kwaliteiten, waarbij de leefbaarheid in het gebied centraal staat. Alle gemeenten hebben op basis van kwaliteitsanalyses van het buitengebied, voor alle kernen contouren aangegeven die het maximale ruimtebeslag voor verstedelijking markeren voor de betreffende kern tot 2015; de kwaliteitscontour. De contouren zijn het resultaat van het beleid dat redenerend van buiten naar binnen en getrokken vanuit de aanwezigheid van ruimtelijke, volkshuisvestelijke, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten. Daarnaast is ook het principe van binnen naar buiten toegepast: de contouren zijn zodanig gekozen dat is aangesloten op het karakter en de behoefte van de kern. De kwaliteitscontouren zijn opgenomen in de ontwikkelingsvisies wonen en werken van de gemeenten Druten en West Maas en Waal. In de visies hebben de gemeenten binnen de contouren enkele potentiële uitbreidingslocaties voor wonen en werken aangegeven.

4.2 Ruimtelijke structuur

4.2.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

In de huidige situatie wordt het studiegebied getypeerd door de kernen Beneden-Leeuwen en Boven-Leeuwen en de landbouwgronden ten zuiden van de Van Heemstraweg. In het plangebied worden de gronden met name gebruikt als maisvelden en grasland. De kavels volgen elkaar snel op en worden gescheiden door landbouwsloten en enkele tertiaire wegen waarop twee auto's elkaar nauwelijks kunnen passeren. Zuidelijker het plangebied in krijgt de natuur meer ruimte en wordt de landbouw extensiever. Kortom: de verstedelijking neemt af van noord naar zuid.

Autonome ontwikkeling

In het studiegebied liggen de kernen Beneden-Leeuwen, Boven-Leeuwen (beiden gemeente West Maas en Waal) en Druten (gemeente Druten). Druten heeft een subregionale functie. Dit betekent dat zij voor haar directe omgeving een verstedelijkingsopgave moet uitvoeren en dat het locatiebeleid voor kantoren en bedrijven van toepassing is. De meeste uitbreidingslocaties van de twee gemeenten zijn gepland ten noorden van de Van Heemstraweg, met uitzondering van de twee grootste opgaven ‘de sprong over de Van Heemstraweg’ en de uitbreiding van het bedrijventerrein Veesteeg die de ruimtelijke structuur sterk veranderen.

Naast verstedelijk zijn er ook andere beleidsvoornemen in het studiegebied (zie paragraaf beleid). Belangrijk zijn de natuur- en cultuurwaarden in het studiegebied en het open houden van de kommengronden.

De doelstelling ten aanzien van de ruimtelijke structuur in het studiegebied is het uitbreiden van de verstedelijking en het verbeteren van de kwaliteit in het buitengebied.

4.2.2 Effectbeschrijving en -vergelijking

4.2.2.1 *Nulplusalternatief*

Het Nulplusalternatief heeft nauwelijks effect op de autonome ruimtelijke structuur. Het alternatief scoort neutraal.

4.2.2.2 *Korte omleidingsalternatief*

De ligging van het Korte Omleidingsalternatief is conform de nieuwe rode contour van Beneden-Leeuwen. De N322 begrenst de ‘Sprong over de Van Heemstraweg en het Bedrijventerrein Veesteeg. Daarnaast sluit het tracé ten westen van de Veesteeg aan op achtereenvolgend de Liesterstraat en de huidige kavelstructuur. Door de nieuwe structuur kracht bij te zetten door het markant af te bakenen en geen afbreuk te doen aan het buitengebied is het effect positief.

4.2.2.3 *Nieuwe Korte omleidingsalternatief*

In tegenstelling tot de Korte omleiding sluit de Nieuwe Korte Omleiding niet aan op de autonome ruimtelijke structuur. Het tracé gaat door het buitengebied dat als landbouwgrond is bestemd. Het effect is licht negatief.

4.2.2.4 *Noordelijke doortrekkingsalternatief*

Bij de doortrekkingsalternatieven is zowel een positief als een negatief effect te benoemen. Het positieve effect is dat een duidelijk onderscheid ontstaat tussen stedelijk gebied en het landelijk gebied bij Beneden-Leeuwen De N322, die deze grens markeert, heeft een duidelijke functie in het verkeersnetwerk. Het belangrijk negatief effect op de voorgenomen ruimtelijke structuur is de doorsnijding van de open komgronden. Het alternatief scoort licht negatief.

4.2.2.5 *Zuidelijke doortrekkingsalternatief*

Het Zuidelijke doortrekkingsalternatief scoort negatiever op het aspect ruimtelijke structuur dan het Noordelijke doortrekkingsalternatief. Het alternatief volgt niet de kwaliteitscontour van Beneden-Leeuwen en doorsnijdt tevens de komgronden in het deelgebied Zijveld – Maas en Waalweg. Het alternatief scoort negatief.

4.2.2.6 *Nieuwe doortrekkingsalternatief*

Gezien de grote overeenkomsten met het Zuidelijke doortrekkingsalternatief zijn de verwachtingen hetzelfde. Het alternatief scoort negatief.

4.3 Wonen en werken

4.3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In het plangebied van deze MER ligt de Van Heemstraweg (N322) door de bebouwde kom van Beneden-Leeuwen. Dit houdt in dat de erfontsluitingen van de woningen en bedrijven rechtstreeks uitkomen op de Van Heemstraweg. De verminderde doorstroming in de huidige situatie vermindert de toegankelijkheid van de woningen en bedrijven in het studiegebied. De kernen worden gekarakteriseerd door een beperkte scheiding van wonen en werken.

Autonome ontwikkeling

In de autonome situatie zijn in de gemeente West Maas en Waal en Druten meerdere inbreidings- en uitbreidingslocaties beoogd tot 2020. Het betreft een tweetal typen ruimtelijke ontwikkelingen. Ten eerste zijn dat de vastgestelde ruimtelijke plannen. Een voorbeeld is de ontwikkeling van bedrijventerrein Veesteeg. Ten tweede zijn in de ontwikkelingsvisies van de gemeenten kwaliteitscontouren vastgesteld. In deze gebieden is een reservering opgenomen voor ruimtelijke ontwikkelingen (woningen en bedrijven) voor de periode na 2015. In het plangebied van de N322 is dit bijvoorbeeld ‘de sprong over de Van Heemstraweg’, een toekomstig bedrijventerrein van circa 200 hectare.

De gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in de directe invloedssfeer van de Van Heemstraweg (N322) zijn geïnventariseerd en weergegeven op de kaart op de volgende pagina. De doorstromingsproblemen nemen naar verwachting tot 2020 verder toe. De toegankelijkheid van de woningbouwlocaties, de bedrijventerreinen maar ook het centrum van Beneden-Leeuwen kunnen niet gewaarborgd worden indien geen veranderingen plaatsvinden aan de infrastructuur.

4.3.2 Effectbeschrijving- en vergelijking

4.3.2.1 Nulplusalternatief

Het Nulplusalternatief heeft een groot ruimtegebruik binnen de bebouwde kom van de kern Beneden-Leeuwen. Een 40-tal¹⁹ woningen en bedrijven liggen in een kritieke nabijheid van de opgewaardeerde Van Heemstraweg. Wanneer in de toekomst besloten wordt het Nulplusalternatief nader uit te werken zal geïnventariseerd worden welke bedrijven en woningen (eventueel gedwongen) moeten vertrekken en/of gesloopt moeten worden.

De toekomstige woningbouwlocaties en bedrijventerreinen blijven goed bereikbaar door de parallelwegen aan weerszijden van de Van Heemstraweg. Naar alle waarschijnlijkheid ontstaat er weinig restruimte doordat de ‘beschikbare’ ruimte aan weerszijden van de Van Heemstraweg optimaal wordt benut.

¹⁹ Voor het inschatten van het aantal mogelijk te amoveren kavels in relatie tot het ruimtebeslag is als criterium gebruik het doorsnijden van de woonkavels. Dit aantal kan eventueel nog toenemen naar aanleiding de te verwachte hoge / onacceptabele waarden voor geluid en lucht.

4.3.2.2 Korte omleidingsalternatief

Het studiegebied ten noorden van de Liesterstraat is voor de periode na 2015 gereserveerd voor ruimtelijke ontwikkelingen. Dit gebied, inclusief de huidige woningen aan de Liesterweg, worden in de toekomst ontsloten via de noord- of oostzijde. Het tracé is gebundeld met deze kwaliteitscontour.

Bij dit alternatief wordt de Zijveld ter hoogte van de N322 verplaatst in westelijke richting zodat er een dijklichaam gerealiseerd kan worden voor de ongelijkvloers kruising met de N322. De woningen aan de Zijveld worden hierdoor gespaard.

De bereikbaarheid van het bedrijventerrein Veesteeg wordt gefaciliteerd door een aansluiting op de rotonde van de N322 bij de Veesteeg.

De eventuele gedwongen vertrekken door sloop langs het gehele tracé zijn naar verwachting minimaal. Hierbij gelden de voordelen van een nieuw tracé. Dit houdt in dat er bij eventuele aanleg van de weg zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met de bestaande bebouwing.

Ter voorkoming van teveel ruimtebeslag dan wel te veel investeringen is op enkele deeltrajecten niet gekozen voor een parallelstructuur. Zo ook niet op het traject tussen de Zijveld en de Veesteeg. De woningen en de percelen worden hier op andere wijze ontsloten.

Voor het tweede deel van het tracé (ten oosten van de Molenstraat) zijn de effecten vergelijkbaar met het Nulplusalternatief.

4.3.2.3 Nieuwe korte omleiding

Onderscheidend aan het Korte omleidingsalternatief is het effect op de woningen langs de Zijveld. Bij dit alternatief is gekozen voor een ongelijkvloerse kruising waarbij de Zijveld de N322 vooralsnog onderlangs kruist, dit in verband met de aanwezige hoogspanningsleiding. De weg Zijveld hoeft dan niet verplaatst te worden.

Een negatief effect is het creëren van een restruimte tussen de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling ‘Sprong over de Van Heemstraweg’ en de N322.

Net als bij alle andere alternatieven is door de verbeterde doorstroming van het verkeer in het studiegebied de toegankelijkheid van de woningen en de bedrijven gewaarborgd.

4.3.2.4 Noordelijke doortrekkingsalternatief

Voor de eerste twee deelgebieden zijn de effecten van dit alternatief vergelijkbaar aan die van de Korte omleiding. Er is wel sprake van extra ruimtebeslag en eventuele restruimten op het resterende traject (Veesteeg – Maas en Waalweg). Het aantal mogelijk te verwijderen woningen en bedrijven is naar verwachting minimaal. Door het rechtstreeks ontsluiten van het tracé aan de Maas en Waalweg wordt de huidige kruising Van Heemstraweg – Noord-Zuidweg ontlast waardoor de bereikbaarheid en toegankelijkheid van de bedrijven verbetert.

4.3.2.5 Zuidelijke doortrekkingsalternatief

Het ruimtebeslag van het Zuidelijke doortrekkingsalternatief is nagenoeg hetzelfde als van het Noordelijke doortrekkingsalternatief. De lengte van het tracé inclusief de parallelwegen is vergelijkbaar. Daarentegen ligt het tracé niet gebundeld langs de toekomstige kwaliteitscontouren van Beneden-Leeuwen. Er ontstaan hierdoor meer restruimten.

4.3.2.6 Nieuwe doortrekkingsalternatief

De effecten zijn vergelijkbaar aan die van het Zuidelijke doortrekkingsalternatief. Hierbij kan gedacht worden aan de restruimten tussen de toekomstige kwaliteitscontouren van Beneden-Leeuwen en de N322. De huidige en de toekomstige ruimtelijke functies worden door de verbeterde toegankelijkheid en bereikbaar sterk verbeterd.

4.4 Landbouw

4.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

De landbouwbedrijven in het studiegebied van de N322 worden gekenmerkt door kleine huiskavels, veel veldkavels en een grote afstand van de bedrijven tot de veldkavels. Het gebied is onderdeel van ruilverkavelingsplannen (notitie 'ontwerp Landinrichtingsplan voor de ruilverkaveling'). De kavels worden momenteel ontsloten door verschillende landbouwwegen die haaks op de Van Heemstraweg staan of parallel aan de Van Heemstraweg liggen.

Autonome ontwikkeling

Het totale areaal voor de landbouw wordt kleiner door verstedelijking. Het buitengebied zal daarom in meerdere mate als overloopgebied voor stedelijke activiteiten gaan functioneren. Dit betekent in feite een verdere verdichting van het landschap en verandering van de beleving van het landschap. Zoals reeds in de vorige paragraaf is genoemd zal in de toekomst ruilverkaveling plaatsvinden in het studiegebied van de N322.

4.4.2 Effectbeschrijving- en vergelijking

4.4.2.1 Nulplusalternatief

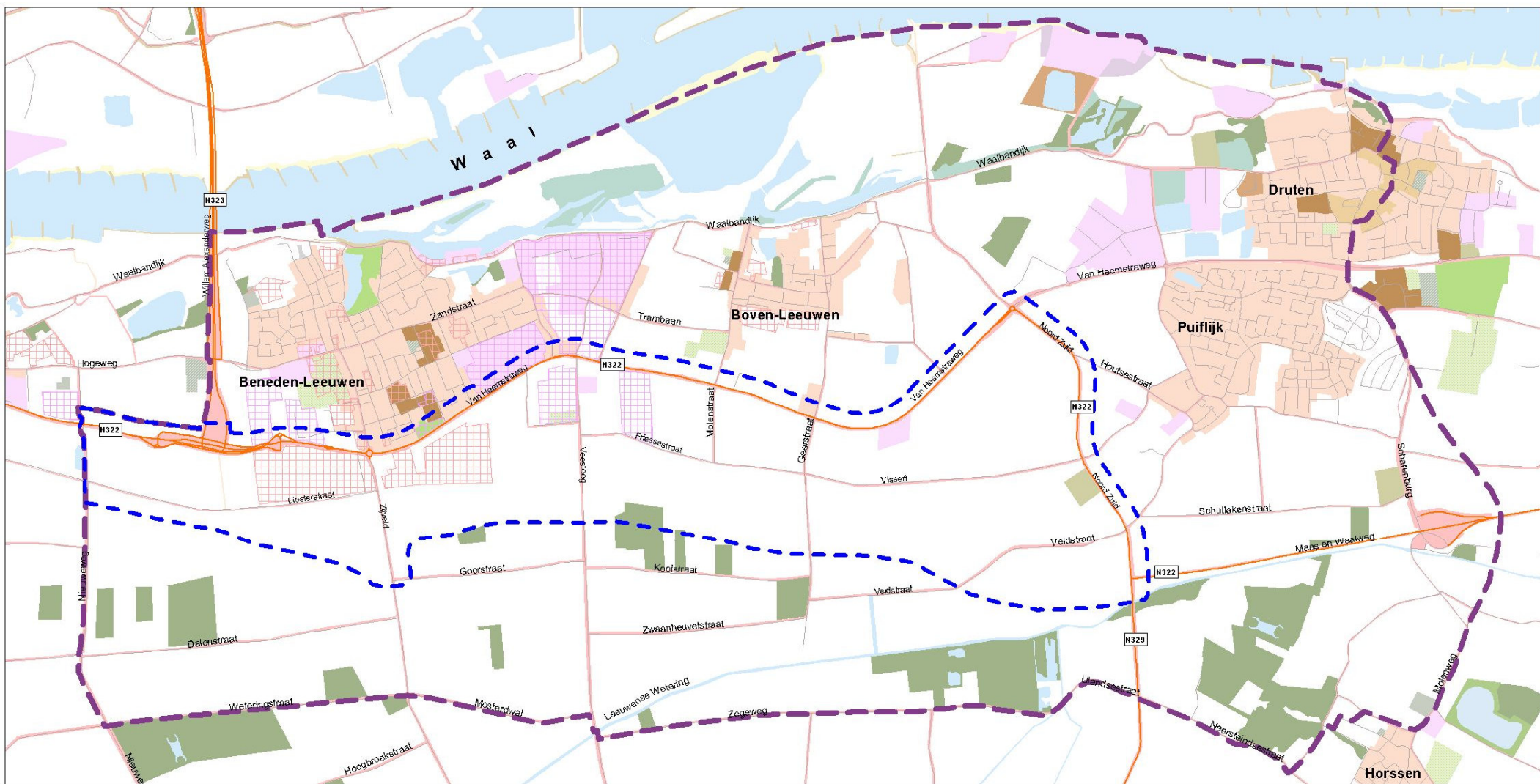
Bij het Nulplusalternatief is het verlies aan areaal landbouwgrond minimaal. Door de bundeling van infrastructuur is geen sprake van versnippering van percelen landbouwgrond.

4.4.2.2 Korte omleidingsalternatief

Het ruimtebeslag bij het Korte omleidingsalternatief en de aan te leggen parallelwegen heeft het grootste effect op de woningen aan de Van Heemstraweg (tussen de PWA-brug en de Nieuweweg) en de huiskavels tussen de Zijveld en de Molenstraat. Op het deeltraject Zijveld – Molenstraat vindt ook de meeste versnippering plaats van landbouwgronden. Door het fysieke ruimtegebruik van de N322 zal er landbouwgrond in het studiegebied verloren gaan. De hoeveelheid m² is echter gering ten opzichte van de doortrekkingsalternatieven, waardoor er sprake is van een licht negatief effect.

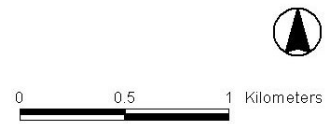
4.4.2.3 Nieuwe korte omleiding

De effecten van de Nieuwe korte omleiding zijn grotendeels vergelijkbaar met de Korte omleiding. Het tracé is door een zuidelijkere ligging iets langer waardoor het ruimtebeslag iets groter is en er enkele huiskavels ten zuiden van de Liesterstraat worden doorsneden. Het verlies aan landbouwareaal is nagenoeg vergelijkbaar met het Korte omleidingsalternatief. Daarnaast is geen sprake van bundeling van wegen. Het effect is dat de veldkavels ten zuidoosten en zuidwesten van de Zijveld worden doorsneden door het nieuwe tracé.



Kwaliteitscontouren MER N322

- Plan- & studiegebied
- plangebied
 - studiegebied
- Kwaliteitscontouren
- bedrijfterrein
 - woningbouw



4.4.2.4 Noordelijke doortrekkingsalternatief

Vanaf de PWA-brug tot de Zijveld zijn de effecten van het Noordelijke doortrekkingsalternatief vergelijkbaar met de Korte omleiding. Het ruimtebeslag van het gehele tracé is door de lengte echter groter.

Ten oosten van de Zijveld doorsnijdt het de bestaande huiskavels waardoor de effecten op landbouw als zeer negatief wordt beschouwd. Vervolgens doorsnijdt het alternatief de veldkavels ten oosten van de Veesteeg. Ter hoogte van de Molenstraat volgt het tracé de Vissert waardoor de effecten tussen de Molenstraat en de Geerstraat geminimaliseerd kunnen worden. Echter in het deeltraject Geerstraat – Maas en Waalweg worden wederom enkele veld en huiskavels doorsneden. Ongeacht het zorgvuldig inpassen van het tracé conform enkele ruimtelijke structuren, doorsnijdt en versnipperd de N322 over een grotere lengte, dan bij de omleidingsalternatieven, de veldkavels en nog belangrijker de huiskavels in het plangebied.

4.4.2.5 Zuidelijke doortrekkingsalternatief

Dit alternatief heeft een negatief effect op versnippering en doorsnijding van landbouwgronden (veldkavels en huiskavels). Echter ten opzichte van de Noordelijke doortrekking is het effect minder negatief. Dit heeft te maken met de ligging van het tracé langs de Broekgraaf. Het tracé doorsnijdt, met uitzondering van de huiskavel ten noorden van de Veldstraat, over het hele tracé genomen geen huiskavels. Wel worden enkele huiskavels geschramd.

Het Zuidelijke doortrekkingsalternatief doorsnijdt met name in het meest westelijke en het meest oostelijke deel van het plangebied de landbouwpercelen. Ten zuiden van de Liesterstraat en ten noorden van de Veldstraat worden enkelen veldkavels doorsneden. De doorsnijding van de veldkavels langs de Broekgraaf wordt niet als negatief ervaren. Deze grond heeft landbouwtechnisch een lagere waarde terwijl ecologische waarden aanwezig is. Door de projectgroep is dit gebied aangewezen als een uitgesproken plek om, van de weg af (in zuidelijke richting), op zoek te gaan naar compensatiemogelijkheden.

4.4.2.6 Nieuwe doortrekkingsalternatief

Het Nieuwe doortrekkingsalternatief is min of meer een combinatie van een tweetal alternatieven, namelijk de Nieuwe korte omleiding en de Noordelijke doortrekking. Het tracé slingert door het plangebied. Het alternatief volgt net als het Noordelijke doortrekkingsalternatief niet de huidige perceelsgrenzen (veld en huiskavels). De score is vergelijkbaar met de Noordelijke doortrekking.

4.5 Recreatie

4.5.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

De recreatieve voorzieningen in het studiegebied zijn met name geconcentreerd parallel aan de Waal, de uiterwaarden en het uitloopgebied bij de Lage Bobbert (Druten). Sommige stukken van de dijk zijn autoluw en daardoor zeer aantrekkelijk voor de aanwezige fiets- en wandelpaden. Bij het water zijn mogelijkheden voor watersport, oeverrecreatie en vissen.

In de rest van het studiegebied zijn de recreatieve voorzieningen extensief. Zo is bijvoorbeeld gekozen om de Blauwe Wetering niet vrij te geven voor kanovoorzieningen. In de komgronden

zijn geen specifieke recreatieve voorzieningen aanwezig. De rust en ruimte in het buitengebied wordt gewaardeerd door wandelaars en fietsers. Er zijn geen bewegwijzerde routes door het gebied waar alternatieven zijn gedacht.

Autonome ontwikkeling

De landinrichting kan een bijdrage leveren aan het realiseren van vrije en veilige routes voor wandelaars, fietsers en ruiters. Het buitengebied zal door verstedelijking in grotere mate als overloopgebied voor stedelijke activiteiten gaan functioneren. Dit betekent in feite een verdere verdichting van het landschap en verandering van de beleving van het landschap. De potentiële ontwikkelingen ten aanzien van recreatie in het studiegebied zijn als volgt samen te vatten:

- realiseren van binnendijkse wandelpaden
- voorzieningen voor ruitersport inpassen in toekomstige inrichtingsplannen
- oplossen knelpunten en obstakels in de kanoroutes
- toegankelijk maken van weteringen voor vissers (voor o.a. rolstoelgebruikers)

Exacte maatregelen voor bovenstaande wensen zijn nog niet uitgewerkt.

4.5.2 Effectbeschrijving- en vergelijking

4.5.2.1 *Nulplusalternatief*

Net als bij het aspect landbouw is het effect op het aspect recreatie minimaal. Er is geen sprake van aantasting en doorsnijding van recreatieve gebieden en routes. De bereikbaarheid van recreatiegebieden zal licht verbeteren doordat gekozen is voor parallelwegen. Hierdoor is de doorstroming beter dan bij de autonome ontwikkeling.

4.5.2.2 *Korte omleidingsalternatief*

Het effect op recreatie is minimaal. Dit heeft met name te maken met het extensieve karakter van de recreatie. Het nieuwe tracé heeft een positief effect op de beleving van Beneden-Leeuwen, waar de Van Heemstraweg afgewaardeerd wordt. Hierdoor worden de fietsroutes door de kernen aantrekkelijker. Daarentegen wordt het buitengebied ter hoogte van Beneden-Leeuwen doorsneden door een nieuwe weg.

4.5.2.3 *Nieuwe korte omleiding*

Het effect op recreatie is net als bij het Korte omleidingsalternatief minimaal.

4.5.2.4 *Noordelijke doortrekkingsalternatief*

Voor alle doortrekkingsalternatieven geldt dat de Van Heemstraweg maar ook de kernen Beneden-Leeuwen, Boven-Leeuwen en Druten aantrekkelijker worden voor bestaande en nieuwe mogelijkheden van (dag)recreatie. Ten opzichte van de omleidingsalternatieven is het effect groter omdat nu ook de Van Heemstraweg tussen Beneden-Leeuwen en Druten maar ook het noordelijke deel van de Noord-Zuidweg extra ontlast wordt van extern en doorgaand verkeer.

4.5.2.5 *Zuidelijke doortrekkingsalternatief*

De effecten zijn identiek aan die van het Noordelijke doortrekkingsalternatief.

4.5.2.6 Nieuwe doortrekkingsalternatief

De effecten zijn identiek aan die van het Noordelijke en Zuidelijke doortrekkingsalternatief.

4.6 MMA

Voor het thema Ruimtelijke ordening is het Korte Omleidingsalternatief het meest milieuvriendelijke alternatief. Het Korte omleidingsalternatief is probleemoplossend en heeft het minste ruimtebeslag. Daarnaast heeft het Nulalternatief voor het meest oostelijke deel van het plangebied (vanaf het punt dat de korte omleiding aansluit op de Van Heemstraweg tot de Maas en Waalweg) de voorkeur. Echter deze combinatie van alternatieven in het MMA verdient niet de voorkeur van de aspecten verkeersveiligheid, geluid en lucht.

Het Korte omleidingsalternatief als basis voor het MMA kan middels extra maatregelen milieuwinst met zich meebrengen. Hierbij kan gedacht worden aan een minimaal dwarsprofiel en het toepassen van parallelwegen aan één zijde van het tracé. Hierdoor blijft het ruimtebeslag beperkt. Extra aansluitingen voor het onderliggende wegennet ten behoeve van de toegankelijkheid van de woningen en bedrijven in het studiegebied zijn ongewenst. Deze maatregelen hebben een negatief effect op de doorstroming.

5 WOON- EN LEEFMILIEU

Geluid en trillingen

Het Nulplusalternatief is geen reële optie wanneer gekeken wordt naar de kwaliteit van de leefomgeving in met name Beneden-Leeuwen. Bij het Nulplusalternatief is de geluidhinder en de trillingshinder vergelijkbaar met de hinder bij het Nulalternatief. Hierbij kan gedacht worden aan circa 40 woningen met een hogere gevelbelasting van 60 dB(A) en circa 100 woningen die naar alle waarschijnlijkheid trillingshinder gaan ondervinden van het verkeer op de Van Heemstraweg.

Geconcludeerd wordt dat de omleidingsalternatieven en de doortrekkingsalternatieven een sterke verbetering geven van de kwaliteit van de leefbaarheid in het studiegebied (voor personen). Het akoestisch ruimtebeslag en het aantal woningen dat binnen de contour van 50 dB(A) valt zal sterk verminderen. Vanwege de grotere afstand van de doortrekkingsalternatieven tot geluidgevoelige bestemmingen is de score positiever dan bij de omleidingsalternatieven.

Lucht

Uit de vergelijking van de resultaten blijkt dat de alternatieven onderling niet van elkaar verschillen. De omleidingsalternatieven en de doortrekkingsalternatieven laten met name ter hoogte van de Van Heemstraweg bij Beneden-Leeuwen een sterke verbetering van de luchtkwaliteit zien. Uit het onderzoek van fase 1 volgt dat de Zuidelijke Doortrekking als voorkeursalternatief is geselecteerd. Voor alle componenten geldt dat de berekende immissies de grenswaarden overschrijden, zoals deze zijn opgenomen in het Besluit Luchtkwaliteit. Dit leidt echter wel per saldo tot een verbetering van de luchtkwaliteit ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Aspect	Criteria	O	O+	KO	NwKO	ND	ZD	NwD	MMA
Lucht	CO	0	0	+	+	+	+	+	+
	NOx	0	0	+	+	+	+	+	+
	Fijnstof	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Geluid	Aantal woningen > 50 dB(A)	0	0	0	+	++	++	+	0
	Akoestisch ruimtebeslag (oppervlak met een hoger geluid- niveau dan 50 dB (A))	0	0	+	+	++	++	++	+
	Geluidssaneringssituaties	0	0	0	+	++	++	+	0
	Trillingshinder	0	0	+	+	++	++	++	+

5.1 Geluid en trillingen

5.1.1 Beoordelingscriteria en beleid

Onder het woon- en leefmilieu wordt verstaan: 'het geheel van omgevingsinvloeden dat inwerkt op de geestelijke en lichamelijke gezondheid en het welbevinden van de mensen die in het

gebied verblijven.’ Het betreft zowel de milieuhygiëne, dat wil zeggen de luchtverontreiniging en geluidhinder, als de barrièrewerking en andere negatieve invloeden op de leefbaarheid die een nieuwe weg kan veroorzaken.

Geluid en trillingen

De akoestische effecten van de aanleg van de N322 kunnen worden onderverdeeld in directe en indirecte effecten.

Onder het directe effect wordt verstaan het **geluid** dat door het verkeer op de nieuwe N322 wordt geproduceerd. Onder indirecte effecten worden verstaan de veranderingen in de geluidsproductie op de reeds bestaande wegen waar, als gevolg van de aanleg van de N322, de verkeersintensiteit wijzigt.

In het kader van dit MER zijn de akoestische effecten beoordeeld op basis van de volgende criteria:

Directe effecten

- aantal woningen > 50 dB(A)
- akoestisch ruimtebeslag (oppervlak met een hoger geluidsniveau dan 50 dB(A)). Met behulp van het akoestisch ruimtebeslag wordt inzichtelijk hoe groot het gebied is waar de geluidbelasting hoger is dan 50 dB(A).

Indirecte effecten

Voor effecten langs het onderliggend wegennet wordt veelal inzicht gegeven in de wegen waar als gevolg van de aanleg de verkeersintensiteit met 20% of meer verandert. Hiermee wordt echter geen inzicht geboden in het aantal woningen dat zich langs deze wegen bevindt. Om hier toch enig inzicht in te bieden, zijn de woningen geteld die direct aan deze wegen zijn gelegen. Door deze aantallen te vermenigvuldigen met de toe- of afname van de geluidbelasting, ontstaat een weging van het effect langs de betreffende weg. De uitkomst van deze vermenigvuldiging is “ δ dB-woning” genoemd.

In deze weging wordt voorbij gegaan aan de hoogte van de geluidbelasting. Het meewegen van de hoogte van de geluidbelasting zou pas kunnen plaatsvinden wanneer de geluidbelastingen van deze woningen op basis van afstand en intensiteit door middel van akoestisch onderzoek zouden worden bepaald. Een dergelijk onderzoek zou echter in het kader van dit MER te voeren.

Om toch niet geheel aan het niveau van de geluidbelasting voorbij te gaan, is bij de bespreking van de resultaten de hoogte van de intensiteit (mede bepalend voor de hoogte van de geluidbelasting) in beschouwing genomen.

Naast geluidhinder is ook de potentiële **trillingshinder** voor woningen binnen 50 meter vanaf asweg aandachtspunt bij met name het Nulplusalternatief.

Wet Geluidhinder

De realisatie van een weg en de bijbehorende aanpassingen als gevolg daarvan aan andere wegen, vallen onder de Wet geluidhinder. Dit houdt in dat er een toetsing aan de grenswaarden dient plaats te vinden. Wanneer daarbij blijkt dat een overschrijding van deze grenswaarden aan de orde is, zullen geluidbeperkende maatregelen moeten worden getroffen. Dergelijke geluidbeperkende maatregelen, die deel uitmaken van het wegontwerp, beïnvloeden het

akoestisch effect zoals bijvoorbeeld het akoestisch ruimtebeslag. Het is dan ook noodzakelijk om de alternatieven te toetsen aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en de geluidbeperkende voorzieningen die hier uit voortvloeien, in beeld te brengen.

Nieuwe wegaanleg

Bij de aanleg van een nieuwe weg wordt in de Wet geluidhinder een voorkeursgrenswaarde op de gevels van de woningen gehanteerd van 50 dB(A). Wanneer deze wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen. Deze kunnen bestaan uit maatregelen aan de bron (het verkeer en de weg) en uit maatregelen in het overdrachtsgebied (geluidschermen en -wallen, vergroten van de afstand tussen weg en woning).

Indien dergelijke maatregelen niet mogelijk zijn of niet voldoende effect hebben, kan het college van B & W aan Gedeputeerde Staten verzoeken een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vast te stellen.

In het 'Besluit Grenswaarden binnen zones langs wegen' wordt een aantal situaties geschetst waarin Gedeputeerde Staten een hogere waarde kunnen vaststellen. Daarbij moet in ieder geval worden aangetoond dat geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of wel dat deze voorzieningen om stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële redenen niet wenselijk zijn. In deze studie kan de grenswaarde bij bestaande woningen langs het tracé nooit hoger zijn dan 60 dB(A).

Wanneer Gedeputeerde Staten overgaan tot de vaststelling van een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting, zullen dusdanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in de geluidsgevoelige vertrekken van woningen niet meer bedraagt dan 35 dB(A).

Reconstructie

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie van reconstructie van een weg opgenomen: "een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan de geluidsbelasting met 2 dB(A) of meer wordt verhoogd".

Deze definitie duidt er op dat eerst moet worden vastgesteld of de wijziging aan de bestaande weg ook een reconstructie is in termen van de Wet geluidhinder; er zal moeten worden vastgesteld of, als gevolg van de wijziging, de geluidbelasting met 2 dB(A) of meer toeneemt. Hierbij wordt de situatie één jaar voor aanvang van de werkzaamheden vergeleken met de situatie 10 jaar na openstelling van de weg. Wanneer er geen sprake is van een toename van 2 dB(A) of meer dan blijft het bij deze constatering. Is er echter een toename van 2 dB(A) of meer dan zal een toets aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder moeten plaatsvinden en bij overschrijding ervan zullen maatregelen in beschouwing moeten worden genomen.

Er zal echter een gedetailleerd akoestisch onderzoek moeten worden ingesteld om de eventuele toename te kunnen vaststellen.

De voorkeursgrenswaarde

Als voorkeursgrenswaarde dient in principe de geluidbelasting te worden aangehouden die aanwezig is vóór de uitvoering van de reconstructie. Wanneer deze heersende geluidbelasting lager is dan 50 dB(A), bedraagt de voorkeursgrenswaarde 50 dB(A). Wanneer er eerder een hogere waarde is vastgesteld, geldt de laagste van de volgende twee waarden als voorkeursgrenswaarde:

- de heersende waarde
- de eerder vastgestelde hogere waarde

Voor zogenaamde saneringssituaties geldt, voor wat betreft de hogere waarde, een bijzondere regeling. Voor deze situaties zijn in het verleden nog geen hogere waarden vastgesteld en de regeling die in artikel 99a Wet geluidhinder is opgenomen, geeft aan dat er eerst een waarde moet worden vastgesteld voordat tot reconstructie mag worden besloten. Dit vindt plaats in een afzonderlijke procedure die vooraf gaat aan het reconstructie onderzoek. In deze gevallen wordt door de Minister van VROM een ten hoogst toelaatbare hogere geluidbelasting vastgesteld. Hierbij wordt rekening gehouden met maatregelen die bij een reguliere sanering zouden worden getroffen. Deze vastgestelde waarde wordt dan als voorkeurswaarde gehanteerd bij de reconstructie.

In tabel 5.1.2. is een overzicht opgenomen van de voorkeursgrenswaarde bij reconstructie.

Tabel 5.1.1 Voorkeursgrenswaarde bij reconstructie

Situatie	Voorkeursgrenswaarde in dB(A)
heersende geluidbelasting <50 eerder hogere waarde vastgesteld	50 laagste van: • heersende waarde • hogere (vastgestelde) waarde
saneringssituatie	laagste van: • heersende waarde • hogere waarde vast te stellen door minister VROM
overige gevallen	heersende geluidbelasting

Gedeputeerde Staten kunnen op verzoek van wegbeheerder en/of gemeente een hogere waarde vaststellen dan de voorkeursgrenswaarde. De verzoeker moet dan in het verzoek wel aantonen dat geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk zijn of niet voldoende effect hebben dan wel bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Bovendien dient het te gaan om een weg die:

- een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of
- een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen dat na de reconstructie de geluidbelasting langs een andere weg zal dalen.

Maximaal toelaatbare geluidbelasting

In normale gevallen mag de door Gedeputeerde Staten vast te stellen waarde in principe niet hoger zijn dan 5 dB(A) boven de in artikel 100 Wet geluidhinder genoemde waarden. Er zijn echter ook situaties waarin deze waarde de 5 dB(A) mag overschrijden.

Het onderzoek Geluid

Voor de huidige situatie en de alternatieven zijn eenvoudige akoestische rekenmodellen gebouwd waarmee het mogelijk is om de geluidbelasting te berekenen overeenkomstig standaardrekenmethode 2 van het "Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaï 2002". In deze modellen zijn ook de Noord-Zuidweg en de Van Heemstraweg opgenomen.

In het invloedsgebied van de bestaande weg en in de geluidzone van de alternatieven zijn de woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen geïnventariseerd voor zover die in enig

alternatief een geluidbelasting zullen hebben die hoger is dan 50 dB(A). Deze woningen zijn middels individuele waarneempunten in de geluidmodellen opgenomen.

De afscherpende werking van de eerstelijns bebouwing in de kernen van Beneden-Leeuwen en Boven-Leeuwen is middels de zogenaamde Dhuis-methode²⁰ bepaald.

Met de modellen van de alternatieven zijn in eerste instantie de geluidbelastingen van de geluidgevoelige objecten bepaald. Deze geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Vervolgens is bepaald bij welke overschrijdingsgevallen het berekenen van het effect van geluidschermen zinvol is. Hierbij is uitgegaan dat bij individuele woningen een scherm alleen zinvol is als de maximaal toelaatbare waarde wordt overschreden. De benodigde lengte en hoogte van de schermen zijn globaal bepaald. De schermen die zinvol zijn geacht, zijn aan de rekenmodellen toegevoegd en zijn uitgangspunt bij het bepalen van de effecten van het betreffend alternatief.

Van ieder alternatief zijn de volgende effecten met en zonder cumulatie in beeld gebracht:

- aantal geluidgehinderden (“matig”, “gewoon” en “ernstig gehinderden”)
- aantal bijzondere geluidgevoelige bestemmingen per geluidbelastingklasse
- akoestisch ruimtebeslag voor het totaal en natuur-, stilte- en relatief stille, en recreatiegebieden
- aantal saneringsgevallen

5.1.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Met Standaard Rekenmethode 2 zijn de 50 dB(A) contouren bepaald. Voor een aantal representatieve geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen deze contouren zijn geluidbelastingen berekend (de kaart met contouren is opgenomen verderop in dit MER). In de huidige situatie wordt de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) **in veel gevallen** overschreden. In de huidige situatie, het Nulalternatief en het Nulplusalternatief bestaat de N322 uit dichtasfalt beton. De wegdekverharding voor de nieuwe tracés bestaat uit dunne wegdeklaag 1 (publicatie 200 van het CROW).

Huidige situatie

De N322 Van Heemstraweg loopt langs de kern van Beneden-Leeuwen. Deze doorgaande weg veroorzaakt de nodige geluidhinder voor de geluidgevoelige bestemmingen gelegen aan deze weg. De Zijveld loopt door Beneden-Leeuwen, ook van deze weg wordt enige geluidhinder ondervonden. De geluidbelastingen op de woningen direct gelegen aan de Van Heemstraweg bedragen circa 60 - 64 dB(A).

²⁰ In situaties waarin sprake is van relatief dichtbebouwde gebieden, leveren de standaard-rekenmethoden een onvoldoende betrouwbaar resultaat. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat in de rekenmethode geen methode is opgenomen voor het bepalen van de verzwakking als gevolg geluidsverstrooiing die zich voordoet tussen bebouwing door afscherming en reflectie tussen gebouwen. Hiervoor wordt in Nederland veelal gebruik gemaakt van de Dhuis-methode zoals deze is opgenomen in het rapport ‘Onderzoek naar de verzwakking van railverkeerslawaai in woonwijken’ van DGMR Raadgevende Ingenieurs bv. opgesteld in opdracht van Prorail; 1997.

Autonome ontwikkeling

In 2020 zullen de verkeersintensiteiten toenemen waardoor de geluidhinder ten gevolge van de N322 en andere relevante wegen verder zal toenemen. De toename zal ten opzichte van de huidige situatie (wanneer reeds sprake is van hinder) is circa 1 dB(A) ten gevolge van toename in verkeersintensiteiten.

aantal woningen > 50 dB(A)

In het onderzoek zijn 50 dB(A) contouren berekend. Het aantal woningen gelegen binnen deze contouren is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.2.1 Aantal woningen gelegen binnen > 50dB(A)

Situatie	Aantal woningen
Huidige situatie	259
Autonome ontwikkeling	265

Akoestisch ruimtebeslag

Voor de alternatieven is de afstand tot de 50 dB(A)-contour bepaald. In onderstaande tabel zijn de afstanden tot de contouren en de akoestische ruimtebeslagen weergegeven.

Tabel 5.2.2 Afstanden tot de contouren en akoestisch ruimtebeslag

Situatie	Afstand in meters (50dB(A))	Lengte weg	Akoestisch ruimtebeslag
Huidige situatie	214/131	8535	331 ha.
Autonome ontwikkeling	242/131	8535	368 ha.

Met behulp de schetsontwerpen en GIS is voor de autonome situatie het aantal woningen geïnventariseerd die naar alle waarschijnlijkheid trillingshinder ondervinden, namelijk 103 woningen. Het gaat om het aantal woningen per alternatief maximaal 50 meter van de kantverharding.

5.1.3 Effectbeschrijving- en vergelijking

In de kaart die is opgenomen op de volgende pagina zijn de geluidbelastingen op een aantal punten binnen het studiegebied weergegeven. Hieruit blijkt dat in de huidige situatie, het Nulalternatief en het Nulplusalternatief het aantal overschrijdingen gelijk blijft.

Bij de nieuwe tracés worden de overschrijdingen beperkt door het toepassen van een stille wegdekverharding. De woningen die een overschrijding hebben, zijn nieuwe woningen die binnen de geluidzones van de nieuwe tracés liggen.

Bij het Zuidelijke doortrekkingsalternatief wordt de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) niet overschreden. Het Noordelijke doortrekkingsalternatief heeft op een enkel punt een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, echter de maximale ontheffingswaarde van 60 dB(A) wordt niet overschreden.

5.1.3.1 Nulplusalternatief

Op enkele punten van het tracé is de ligging veranderd ten opzichte van de huidige situatie. De toename zal hier ca. 1,5 dB(A) bedragen.

Het aantal woningen die naar alle waarschijnlijkheid trillingshinder ondervinden bedraagt bij het Nulplusalternatief 103 woningen.

5.1.3.2 Korte omleidingsalternatief

De verkeersintensiteiten bij dit alternatief wijken nauwelijks af van die bij het Nulalternatief. Doordat de intensiteiten op de Van Heemstraweg afnemen en het nieuwe tracé verder van de kern Beneden-Leeuwen komt te liggen neemt de geluidbelasting op de woningen aan de Van Heemstraweg af.

Verspreid langs het tracé ligt een aantal losse geluidgevoelige bestemmingen. Het aantal overschrijdingen is dan ook beperkt. Alleen bij de woningen direct gelegen aan het tracé (o.a. bij puntnummer 10034 en 10059) wordt de maximale ontheffingswaarde van 60 dB(A) overschreden.

Het aantal potentiële woningen met trillingshinder ondervinden is 27.

5.1.3.3 Nieuwe korte omleiding

Dit alternatief is ten aanzien van geluid niet onderscheidend van het Korte omleidingsalternatief.

Het aantal potentiële woningen met trillingshinder ondervinden is 18.

5.1.3.4 Noordelijke doortrekkingsalternatief

De verkeersintensiteiten bij dit alternatief wijken nauwelijks af van die bij het Nulalternatief. Doordat de intensiteiten op de Van Heemstraweg afnemen en het nieuwe tracé verder van de kern Beneden-Leeuwen komt te liggen neemt de geluidbelasting op de woningen aan de Van Heemstraweg af.

Het aantal geluidgevoelige bestemmingen binnen deze variant is beperkt. Op de binnen het tracé gelegen punten wordt de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) bij twee woningen overschreden (punt 10078). Ook de maximale ontheffingswaarde van 60 dB(A) wordt hier overschreden. Deze woningen liggen op een afstand van 15 meter van het tracé.

Het aantal potentiële woningen met trillingshinder ondervinden is 13.

5.1.3.5 Zuidelijke doortrekkingsalternatief

Dit alternatief is voor geluid niet onderscheidend van het Noordelijke doortrekkingsalternatief.

Het aantal potentiële woningen met trillingshinder ondervinden is 2.

5.1.3.6 Nieuwe doortrekkingsalternatief

De verkeersintensiteiten bij dit alternatief zijn hoger dan die bij het Nulalternatief. Doordat de intensiteiten op de Van Heemstraweg afnemen en het nieuwe tracé verder van de kern Beneden-Leeuwen komt te liggen neemt de geluidbelasting op de woningen aan de Van Heemstraweg af. Binnen de geluidzone van het tracé van het Nieuwe doortrekkingsalternatief liggen circa 10 geluidgevoelige bestemmingen. Slechts bij een aantal punten (o.a. 10070 en 10078, zie tabellen) wordt de voorkeursgrenswaarde met circa 1 dB(A) overschreden.

Het aantal potentiële woningen met trillingshinder ondervinden is 2.

Resultaten geluid

aantal woningen > 50 dB(A)

In het onderzoek zijn 50 dB(A) contouren berekend. Het aantal woningen gelegen binnen deze contouren is weergegeven in onderstaande tabel.

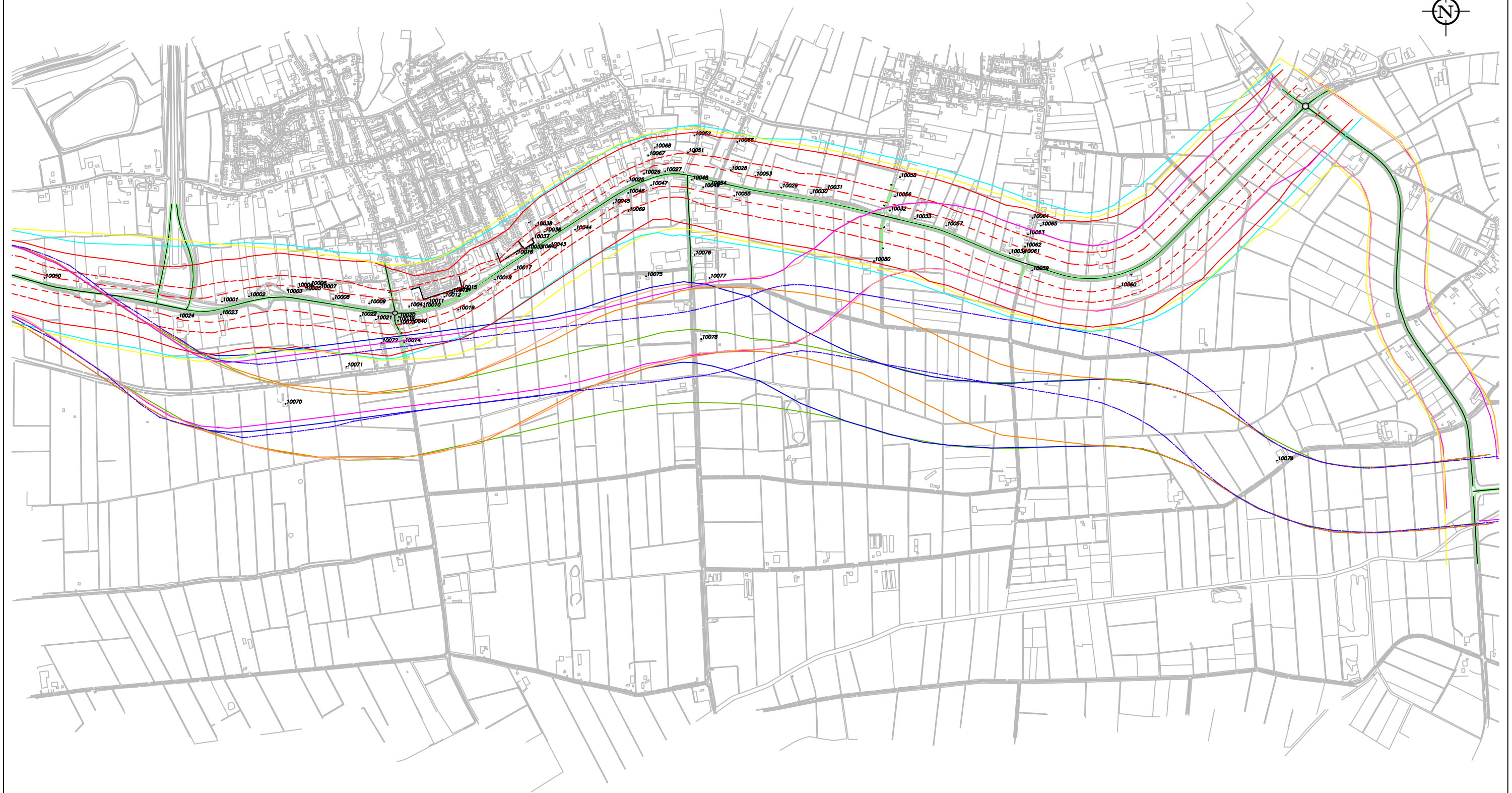
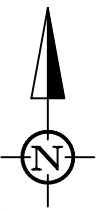
Variant	Aantal woningen
Huidige situatie	259
Nulalternatief	265
Nulplus alternatief	275
KO	57
NwKO	20
ND	20
ZD	5
NwD	5

Akoestisch ruimtebeslag

Voor de alternatieven is de afstand tot de 50 dB(A)-contour bepaald. In onderstaande tabel zijn de afstanden tot de contouren en de akoestische ruimtebeslagen weergegeven.

Variant	Afstand in meters (50dB(A))	Lengte weg	Akoestisch ruimtebeslag
Huidige situatie	214/131	8535	331 ha.
Nulalternatief	242/131	8535	368 ha.
Nulplus alternatief	255/131	8535	384 ha.
KO	161/131	8535	262 ha.
NwKO	161/131	8535	262 ha.
ND	152/131	8535	251 ha.
ZD	153/131	8535	252 ha.
NwD	153/131	8535	252 ha.

adres			Laeq in dB(A)							
straatnaam	p u n t n u m m e r	wa a r m : h o o g t e	schermvariant							
			A	B	C	D	E	F	G	H
			Huidige situatie	nulalternatief	nulplusalternatief	Variant 102 KO	variant 107 nieuwe ND	variant 104 ZD	variant 105 NwKO	variant 106 NwD
WONING 80	10080	5	49	49	49	54	43	38	54	50
WONING 78	10078	5	39	40	40	51	65	48	51	61
WONING 77	10077	5	43	44	44	46	44	40	46	55
WONING 76	10076	5	45	46	45	43	42	39	43	52
WONING 75	10075	5	43	44	44	44	43	40	44	53
WONING 74	10074	5	51	51	51	48	47	42	42	50
WONING 73	10073	5	58	58	58	45	45	41	41	49
WONING 72	10072	5	51	51	51	47	47	42	42	49
WONING 71	10071	5	46	46	47	54	52	44	44	51
WONING 70	10070	5	42	42	42	53	58	53	53	61
WONING 67	10069	5	52	53	53	38	38	36	38	47
WONING 66	10068	5	50	50	50	36	35	33	36	43
WONING 65	10067	5	51	52	52	36	35	33	36	44
WONING 64	10066	5	49	49	50	36	35	33	36	43
WONING 65	10065	5	50	51	50	46	38	35	46	44
WONING 64	10064	5	49	50	50	46	38	35	46	44
WONING 63	10063	5	52	53	53	49	39	36	49	46
WONING 62	10062	5	57	58	57	53	40	36	53	46
WONING 61	10061	5	61	62	62	57	42	37	57	46
WONING 60	10060	5	59	59	59	55	41	38	55	47
WONING 59	10059	5	65	66	66	62	41	37	62	47
WONING 58	10058	5	49	50	50	43	37	34	43	45
WONING 57	10057	5	63	64	64	56	39	36	56	46
WONING 56	10056	5	54	55	55	46	38	35	46	45
WONING 55	10055	5	60	61	61	39	38	35	39	47
WONING 54	10054	5	65	66	65	39	37	35	39	46
WONING 53	10053	5	57	58	58	38	37	34	39	46
WONING 52	10052	5	48	49	49	35	34	33	35	43
WONING 51	10051	5	52	53	54	36	35	33	36	44
WONING 50	10050	5	60	61	61	53	55	54	53	59
WONING 49	10049	5	61	62	61	38	37	35	38	46
WONING 48	10048	5	66	67	67	38	37	35	37	45
WONING 47	10047	5	60	61	61	37	37	35	37	45
WONING 46	10046	5	63	63	63	37	37	35	37	46
WONING 45	10045	5	62	62	62	38	37	35	37	46
WONING 44	10044	5	60	60	60	39	39	37	39	47
WONING 43	10043	5	60	60	60	40	40	38	39	48
WONING 42	10042	5	63	64	63	40	40	38	39	48
WONING 41	10041	5	61	61	61	43	43	40	40	48
WONING 40	10040	5	58	58	58	45	45	41	41	49
WONING 39	10039	5	61	60	61	44	44	41	41	48
WONING 37	10038	5	53	53	54	38	38	36	37	46
WONING 36	10037	5	60	60	61	39	39	38	39	52
WONING 36	10036	5	59	59	60	39	39	37	38	47
WONING 35	10035	5	65	65	66	42	40	40	41	50
WONING 34	10034	5	65	66	65	62	40	37	62	47
WONING 33	10033	5	65	65	65	53	40	35	53	47
WONING 32	10032	5	63	64	64	48	39	35	49	46
WONING 31	10031	5	58	59	58	41	38	35	42	46
WONING 30	10030	5	63	64	63	42	38	35	42	46
WONING 29	10029	5	62	63	63	41	37	35	40	46
WONING 28	10028	5	57	58	57	38	36	34	38	45
WONING 27	10027	5	65	65	65	37	36	34	37	45
WONING 26	10026	5	60	60	60	36	36	34	36	45
WONING 25	10025	5	61	61	61	37	36	34	36	45
WONING 24	10024	5	59	59	58	44	45	44	44	53
WONING 23	10023	5	63	64	62	42	44	42	42	50
WONING 22	10022	5	62	62	62	43	43	40	40	48
WONING 21	10021	5	61	61	61	44	44	41	40	48
WONING 20	10020	5	65	64	65	44	44	41	40	48
WONING 19	10019	5	57	58	58	45	44	42	42	50
WONING 18	10018	5	62	62	62	41	41	39	39	48
WONING 17	10017	5	59	60	60	41	41	38	39	48
WONING 16	10016	5	62	62	63	40	40	38	39	47
WONING 15	10015	5	62	62	62	44	42	42	42	50
WONING 14	10014	5	61	61	61	45	42	42	42	50
WONING 13	10013	5	61	61	61	45	42	42	42	50
WONING 12	10012	5	61	61	61	45	42	42	42	50
WONING 11	10011	5	61	62	62	45	43	42	42	50
WONING 10	10010	5	65	65	65	44	43	41	41	49



- 50 dB(A) contour Huidige situatie
- 50 dB(A) contour Nulalternatief
- 50 dB(A) contour Nulplusalternatief
- 50 dB(A) contour KO
- 50 dB(A) contour NwKO
- 50 dB(A) contour nieuwe ND
- 50 dB(A) contour ZD
- 50 dB(A) contour NwD

MER N322



Provincie Gelderland
Contouren

Schaal 1:17500
Datum 08-12-2004
Getekend JAM

Bijlage: 1

5.2 Lucht

5.2.1 Beoordelingscriteria en beleid

In deze studie is ten aanzien van lucht getoetst aan de grenswaarden voor fijn stof (PM_{10}), stikstofdioxide (NO_2) en koolmonoxide (CO). Stikstofdioxide kan bijdragen aan de verzuring van de omgeving. Daarnaast kan de stof voor gezondheidsschade zorgen, evenals CO en PM_{10} . Het toetsingskader is weergegeven in tabel 5.1.1.

Er is niet getoetst aan het aantal overschrijdingen per jaar van de stikstofdioxidenorm omdat deze niet wordt overschreden. Bij fijn stof zorgt de achtergrondconcentratie er veelal voor dat de norm van het aantal overschrijdingen van fijn stof per jaar grotendeels wordt overschreden.

Tabel 5.1.2 Toetsingskader op basis van het Besluit luchtkwaliteit (2001)

Jaar/stof	Type norm	2020	2010
NO_2	grenswaarde ²¹ (humaan; jaargemiddelde in $\mu g/m^3$)	40	40
PM_{10}	grenswaarde ²² (humaan; jaargemiddelde in $\mu g/m^3$)	40	40
CO	grenswaarde (humaan; 98 percentiel van 8 uurgemiddelden in mg/m^3)	6	6

De immissies zijn getoetst op de dichtstbijzijnde woonbebouwing die is bepaald met de afstand tot de weg. Dit wordt ook wel de *receptorafstand* genoemd.

Lucht:

- CO
- NO_x
- Fijn stof

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk 2005) is de Nederlandse regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht. Het is de Nederlandse implementatie van de EU richtlijnen voor luchtkwaliteit. Het Besluit kent een rapportageplicht en planplicht voor gemeenten die grenswaarden dan wel plandrempels overschrijden. Daarnaast is het bevoegd gezag bij de uitoefening van haar bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit, verplicht te toetsen aan het Blk 2005. Er zijn in het Blk 2005 grenswaarden, plandrempels en alarmdrempels genoemd voor zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden (NO), zwevende deeltjes (fijn stof fractie – PM_{10}), benzeen (C_6H_6), koolmonoxide (CO) en lood (Pb).

In het voorliggend onderzoek wordt ingegaan op relevante stoffen te weten stikstofdioxide (NO_2), koolmonoxide (CO) en de fijnstoffractie (PM_{10}) van zwevende deeltjes. De grenswaarde NO_2 geldt vanaf 2010 en de grenswaarde PM_{10} geldt vanaf 2005. Voor NO_2 geldt tot 2010 een plandrempeelwaarde.

²¹ 1 januari 2010 is de uiterste realisatiedatum van deze grenswaarde.

²² 1 januari 2005 is de uiterste realisatiedatum van deze grenswaarde; er wordt nog geen rekening gehouden met indicatieve 2^e fase EU-normen voor PM_{10} .

Beleid

Als de grenswaarden en plandrempels niet worden overschreden voldoet de luchtkwaliteit aan de wettelijke norm en zijn geen maatregelen vereist. Wanneer de grenswaarden en plandrempels wel worden overschreden op een locatie, zijn maatregelen vereist. Voor een plan bestaat echter de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om een positief besluit te nemen op grond van een aangetoonde “nul-bijdrage” (bijdrage draagt niet aantoonbaar bij aan de achtergrond) of een positief effect van het plan (Blk2005; Art.7, lid 1). Ook bij een lichte verslechtering is compensatie met een maatregel mogelijk via de saldobenadering (Blk2005; Art.7, lid 2).

Op grond van de Meetregeling luchtkwaliteit is er sprake van een reductie voor de fijn stof concentraties afkomstig van zeezout. Dit geldt zowel voor de jaargemiddelde concentraties als het etmaalgemiddelde aantal dagen overschrijding van gemeten en berekende waarden. Er is sprake van een correctie achteraf.

Ontwikkelingen beleid

De salderingsmethode is uitgewerkt in een ministeriële regeling op basis van de resultaten van enkele pilotstudies. De verwachting is dat de regeling eind 2005 beschikbaar is. Er is een Wet luchtkwaliteit in voorbereiding, waarbij de kern bestaat uit de programmatische aanpak, waarbij plannen getoetst worden aan een programma met maatregelen van gemeente, provincie en het rijk. De verwachting is dat deze, bij positief advies van de ABRS (Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State), eind 2006, begin 2007 in werking treedt.

Toetsingskader

In het Blk 2005 zijn normen (grenswaarden, plandrempels en alarmdrempels²³) opgenomen naar aanleiding van de eerste en het tweede EU Dochterrichtlijn. Het besluit geeft normen voor zeven stoffen in de buitenlucht, te weten zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden (NO_x), zwevende deeltjes (fijn stof, afgekort PM₁₀), benzeen (C₆H₆), koolmonoxide (CO) en lood (Pb).

- Voor stikstofoxiden (NO_x) is toetsing alleen relevant voor specifieke ecosystemen, als omschreven in het Blk. Het plangebied en invloedsg gebied van de N322 vallen niet onder deze omschrijving. Toetsing aan deze norm is daarom voor deze studie niet relevant.
- Voor lood is toetsing in de Nederlandse situatie niet relevant, omdat de achtergrondconcentratie en emissies van lood dusdanig laag zijn dat de norm ruim gehaald wordt. In het verspreidingsmodel is lood niet opgenomen.

De grenswaarden die gelden in 2010 die in het Besluit Luchtkwaliteit aan bovengenoemde stoffen zijn gesteld, zijn in tabel 5.1.3 opgenomen.

²³ Alarmdrempels zijn bedoeld voor acute overschrijdingssituaties (b.v door calamiteiten of meteo-omstandigheden en dus niet relevant bij toetsing van plannen of ontwikkelingen

Tabel 5.1.3: Toetsingskader voor 2010 op basis van het Besluit luchtkwaliteit 2005

Jaar/ Stof	type norm	2010
NO ₂	grenswaarde (humaan; uurgemiddelde, overschrijding max. 18x per jaar, in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	200
	grenswaarde (humaan; jaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40
PM ₁₀	grenswaarde ²⁴ (humaan; jaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40 ²
	grenswaarde ² (humaan; 24 uurgemiddelde, overschrijding max. 35x per jaar, in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50 ²
SO ₂	grenswaarde (humaan; uurgemiddelde, overschrijding max. 24x per jaar, in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	350
	grenswaarde (humaan; 24 uurgemiddelde, overschrijding max. 3x per jaar, in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	125
CO	grenswaarde (humaan; 98 percentiel van 8 uurgemiddelden in mg/m^3)	6
	grenswaarde (humaan; 99,9 percentiel van uurgemiddelden in mg/m^3)	40
ben- zeen	grenswaarde (humaan; jaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10

Uit tabel 5.1.3 volgt dat er naast een toetsing van de jaargemiddelde toetsingswaarde er sprake is van een toetsing van een termijn-gemiddelde waarde die een aantal maal per jaar mag worden overschreden. Voor stikstofdioxide ligt de jaargemiddelde waarde veelal kritischer dan de uurgemiddelde waarde. Voor fijn stof ligt de etmaalgemiddelde toetsingswaarde kritisch ten opzichte van de jaargemiddelde toetsingswaarde (er is sprake van een lineaire relatie tussen de jaargemiddelde en het aantal dagen overschrijding in het toegepast verspreidingsmodel).

Hieruit is geconcludeerd dat het voor de toetsing relevant is om de stikstofdioxideconcentratie te toetsen op overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en het aanwezige zwevende deeltjes in de atmosfeer, de fijne stoffractie (PM₁₀), te toetsen aan de etmaalgemiddelde toetsingswaarde, de grenswaarde is maximaal 35 dagen overschrijding van de fijnstofconcentratie van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Toetsingslocaties

Bij het vaststellen van de effecten van de wegomlegging op de luchtkwaliteit is het van belang op welke toetsingslocaties de effecten worden bepaald. Hierbij zijn de mogelijkheden van de beschikbare modellen maatgevend en is geldende wet- en regelgeving bepalend. In het Blk 2005 wordt aangegeven dat de luchtkwaliteit in zijn algemeen moet worden beschouwd. Er is geen onderscheid in bijvoorbeeld meer of minder gevoelige bestemmingen, of een zekere afstand tot de weg gedefinieerd.

²⁴ 1 januari 2005 is de uiterste realisatiedatum van de grenswaarden PM₁₀; er wordt nog geen rekening gehouden met indicatieve 2^e fase EU-normen voor PM₁₀. In de Europese Dochterrichtlijn zijn strengere waarden voor 2010 opgenomen, maar het is sterk de vraag of deze gehandhaafd blijven. In dit rapport is getoetst aan de normen uit het huidige Besluit Luchtkwaliteit.

Afhankelijk van de configuratie van de weg (bijvoorbeeld al dan niet bebouwing langs de weg) worden in het toegepaste model aanbevelingen gedaan voor het vaststellen van de toetsingslocatie. In de voorliggende rapportage zijn de concentraties berekend volgens de mogelijkheden in het beschikbare model en is aangegeven in bijlagen 'Luchtkwaliteit, invoergegevens CAR model'.

In het Blk 2005 wordt nadrukkelijk gesproken over het per saldo verbeteren van de luchtkwaliteit. Dit houdt in dat voor een zekere 'stof' het mogelijk is dat lokaal er sprake is van een negatief effect op het milieu, waar dit per saldo leidt tot een positief effect. De 'geringe' mate van overschrijding op een zekere locatie wordt gecompenseerd door een 'forse' mate van reductie van de concentratie van de 'stof' in de atmosfeer.

Bijdrage van natuurlijke bronnen

Concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens en haar milieu, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM₁₀) buiten beschouwing gelaten. Een vergelijkbare bepaling geldt met betrekking tot concentraties van fijn stof die worden veroorzaakt door natuurverschijnselen. Er is geen bijdrage vastgesteld voor natuurverschijnselen aan stikstofdioxide en/of fijnstofconcentraties. Er is wel een bijdrage vastgesteld voor de fractie fijn stof afkomstig van natuurlijke bronnen (o.a zeezout).

De aftrek van de zeezoutbijdrage is gebaseerd op een bijdrage door natuurlijke bronnen en is vastgesteld in de Meetregeling luchtkwaliteit 2005. Op basis van de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 is er sprake van een reductie van:

- een jaargemiddelde concentratie van 4 µg/m³ (afhankelijk per regio);
- het aantal overschrijdingen van een etmaalgemiddelde concentratie van 6 dagen (in Nederland).

Het voorliggend rapport – inclusief de bijlagen - geeft de onderzoeksresultaten van het aanvullende luchtonderzoek voor de geplande omleiding of doortrekking. Het onderzoek omvat achtereenvolgens het bepalen van de achtergrondconcentratie fijn stof en stikstofdioxide in de buitenlucht en het vaststellen van het effect van het wegverkeer bij effectuering van de alternatieven op de luchtkwaliteit in 2010 en 2020.

Bij het beschrijven van de bijdrage van het verkeer op de luchtkwaliteit is uitgegaan van de in de tracés beschreven wegtypen en de te verwachten snelheidsprofielen.

Hieronder zijn de uitgangspunten beschreven, zoals het vaststellen van de wegvakken (verkeersintensiteit), het toegepaste model en de invoergegevens. In volgende paragraaf wordt de achtergrondconcentratie aangegeven. Vervolgens is bij de effectbepaling op basis van beschikbare modellen een prognose gegeven van de luchtkwaliteit over 2010 en 2020.

Uitgangspunten

Vaststellen van de wegvakken

Afhankelijk van de te verwachte doorstroming van het verkeer en de invloed van een maatregel op de verkeersintensiteit zijn een aantal wegvakken gedefinieerd. Het aantal beschreven wegvakken is een steekproef en wordt als representatief verondersteld voor het plangebied.

Een volledig overzicht van de invoergegevens zijn aangegeven in de bijlagen.

Verspreidingsmodel

De luchtkwaliteit is berekend met het meest recente verspreidingsmodel (softwarepakket CARII, versie 4²⁵). Het verspreidingsmodel is gebaseerd op meetresultaten afkomstig uit het landelijke meetnet luchtkwaliteit en berekeningen met het OPS model. Het CAR model wordt veelvuldig toegepast bij het toetsen van de stoffen die zijn opgenomen in het Blk 2005. Het model berekent de luchtkwaliteit door sommatie van de achtergrondconcentratie en de bijdrage van verkeer voor de stoffen als genoemd in het Blk 2005.

Invloedsgebied versus plangebied

Bij het vaststellen van de effecten op de luchtkwaliteit is in het voorliggend onderzoek enkel ingegaan op de prioritaire stoffen in het kader van het Blk2005. Het wegverkeer draagt tot een zekere afstand vanaf de weg-as bij aan de achtergrondconcentratie. Het gebied waar de effecten op de luchtkwaliteit zijn te verwachten wordt in de rapportage aangegeven met het invloedsgebied. De regio waar de voorgenomen plannen worden gerealiseerd wordt het plangebied genoemd. De in het plangebied heersende achtergrondconcentratie bepaald de ruimte voor de verkeersbijdrage in een gebied. Het invloedsgebied is in de verdere rapportage nader beschouwd.

5.2.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Voor de huidige situatie is de luchtkwaliteit als gevolg van verkeersemissies bepaald.

In het CAR II model zijn de achtergrondconcentraties opgenomen voor 2002 voor de stoffen CO, NO₂ en PM₁₀. De achtergrondconcentratie van de stoffen bij de N322 bedraagt in de huidige situatie:

- CO: circa 790 µg/m³
- NO₂: 23 µg/m³
- PM₁₀: 35 µg/m³

Voor het bepalen van de bijdrage van het verkeer is uitgegaan van de verkeersstromen in de huidige situatie (zie hoofdstuk Verkeer). Verder is aangenomen dat er langs de verschillende wegen geen parkeerbewegingen plaatsvinden en er geen of nauwelijks bomen langs de wegen aanwezig zijn (bomenfactor is 1,00). Op enkele wegvakken is de dichtstbijzijnde woning op een afstand van meer dan 30 meter gelegen. In deze gevallen is gerekend met een receptorafstand van 30 meter.

De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.3.1. In de tabel zijn eveneens de grenswaarden weergegeven (in de 1^e regel).

²⁵ Er is een verwerkingsfile gebaseerd op CARII, versie 4, toegepast (relevant bij interpolatie).

Tabel 5.3.1 CO (98 percentiel), NO₂ en PM₁₀ (jaargemiddelde) immissies in µg/m³ in de huidige situatie

	norm	CO	NO ₂	PM10
	Wegvak	6000	40	40
1	PWA-Brug	836	27	36
2	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	853	27	36
3	Zijveld	899	26	36
4	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	1135	34	39
5	Veesteeg	804	24	35
6	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	846	27	36
7	Noord-Zuidweg	803	23	35
8	Van Heemstraweg (bij Druten)	863	26	36
9	Van Heemstraweg (bij Wamel)	928	29	37
10	Nieuweweg	816	24	35
11	Noord-Zuid (noord)	811	25	35
12	Noord-Zuid (zuid)	799	23	35
13	Maas en Waalweg (west)	810	25	35
14	Zijveld (bubeko)	800	23	35

Uit de resultaten blijkt dat voor alledrie de componenten de normen niet worden overschreden voor de geselecteerde wegen. De concentraties van CO en NO₂ liggen ruimschoots onder de grenswaarde. De PM₁₀ concentraties naderen de grenswaarde dicht, maar dit wordt met name veroorzaakt door de hoge achtergrondconcentratie. De jaargemiddelde concentratie op de Van Heemstraweg bij Beneden-Leeuwen bedraagt 39 µg/m³. Dit is het gevolg van de hoge verkeerintensiteit en het hoge percentage zwaar vrachtverkeer.

Autonome ontwikkeling

De achtergrondconcentratie is de concentratie die in een gebied aanwezig is exclusief de nader te beschouwen bron. De achtergrondconcentratie bestaat onder meer uit verontreinigingen van buiten de regio, verkeersbijdrage, industrie, huishoudens en natuurlijke oorsprong. Het is van belang te realiseren dat er bij het vaststellen van de achtergrondconcentratie sprake is van een zekere mate van bijdrage door het verkeer afkomstig uit het plangebied.

Het is mogelijk om de achtergrondconcentratie over meerdere jaren meteorologie te berekenen. Bij het toegepaste verspreidingsmodel wordt gebruik gemaakt van de meteorologie over een specifiek jaar en zijn er prognoses mogelijk voor 2010, 2015 en 2020. Een prognose over de jaren 2010 en 2020 geeft een voldoende representatief beeld van de situatie in het plangebied.

In tabel 5.3.2 zijn van de achtergrondconcentraties voor fijn stof en stikstofdioxide de prognoses voor 2010 en 2020 ter hoogte van het plangebied aangegeven.

Tabel 5.3.2: Achtergrondconcentraties voor NO₂ en PM₁₀ in 2010 en 2020 ter hoogte van plangebied

component	NO ₂ (jaargemid.)	PM ₁₀ (jaargemid.)	PM ₁₀ (Aantal overschrijding etmaalgemiddelde PM ₁₀)
Norm	40 µg/m ³	40 µg/m ³	35 dagen
2010	22 µg/m ³	27 µg/m ³	30 dagen
2020	21 µg/m ³	26 µg/m ³	23 dagen

*) PM10 is gecorrigeerd voor de zeezoutbijdrage conform de Meetregeling luchtkwaliteit 2005

Uit tabel 5.3.2 volgt dat er geen overschrijding is van de grenswaarden als genoemd in het Blk 2005 uitgaande van prognoses in 2010 en 2020. De achtergrondconcentraties beschrijven de te verwachten heersende concentraties in de buitenlucht, exclusief de verkeersbijdrage bij autonome ontwikkeling en/of de tracéalternatieven.

5.2.3 Effectbeschrijving- en vergelijking

In tabel 5.3.3 is een omschrijving gegeven van de gehanteerde afkortingen in de voorliggende rapportage voor de diverse gedefinieerde alternatieven voor de omlegging van de N322.

Tabel 5.3.3: omschrijving van de afkortingen als genomen in de rapportage

Afkorting variant	Omschrijving
Nulalt	Nulalternatief
Nulaltplus	Nulplusalternatief
KO	Korte Omleiding
NKO	Nieuwe Korte Omleiding
ND	Noordelijke Doortrekking
NwD	Nieuwe Doortrekking
ZD	Zuidelijke Doortrekking

Achtereenvolgens worden de alternatieven voor 2010 en 2020 beschreven.

Het is relevant om de effecten van de verschillende alternatieven op de stikstofdioxideconcentratie vast te stellen ook op die locaties waar geen overschrijding van de grenswaarde is te verwachten (in verband met mogelijke overwegingen bij het vaststellen van de voorkeursvariant).

Er is voor fijn stofconcentratie geen niveau vastgesteld, waaronder er geen effect is te verwachten (er is geen NOAEL - No Observed Adverse Effect Level - vastgesteld). Dit betekent dat ook bij het voldoen aan de grenswaarde als genoemd in het Blk 2005 het streven naar milieuwinst mogelijk gezondheidsrelevant is. Het is relevant om de effecten van de verschillende alternatieven op de fijnstofconcentratie vast te stellen ook op die locaties waar geen overschrijding van de grenswaarde is te verwachten (in verband met mogelijke overwegingen bij het vaststellen van de voorkeursvariant).

Resultaten 2010

Stikstofdioxide

In tabel 5.3.4 zijn de prognoses over 2010 aangegeven voor de jaargemiddelde stikstofdioxideconcentraties.

Tabel 5.3.4.: Prognose luchtkwaliteit 2010 van de jaargemiddelde NO₂ concentratie(µg/m³)

nr	wegvaknaam	nulalt	nulaltplus	KO	NKO	ND	NwD	ZD
	norm	40	40	40	40	40	40	40
1	PWA-Brug	29	29	28	28	29	29	29
2	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	29	29	24	24	24	24	24
3	Zijveld	26	26	26	26	25	26	26
4	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	37	38	25	25	25	26	26
5	Veesteeg	24	24	25	25	26	26	26
6	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	31	31	30	30	25	25	25
7	Noord Zuidweg	24	24	24	24	24	24	24
8	Van Heemstraweg (bij Druten)	34	32	34	34	31	31	31
9	Van Heemstraweg (bij Wamel)	36	36	36	36	35	35	35
10	Nieuweweg	24	24	24	24	24	24	24
11	Noord-zuid (noord)	28	28	28	28	27	27	27
12	Noord-zuid (zuid)	24	25	24	24	25	25	25
13	Maas en Waalweg (west)	26	27	27	27	28	28	28
14	Zijveld (bubeko)	23	23	23	23	23	23	23
15	trace PWA-brug tot Zijveld	22	22	29	28	29	29	29
16	trace Zijveld tot Veesteeg	22	22	28	30	29	29	29
17	Veesteeg tot Van Heemstraweg	22	22	31	29	29	29	29

Uit tabel 5.3.4 volgt dat er geen overschrijding is van de toetsingswaarde als genoemd in het Blk 2005. Afhankelijk van het baanvak is er sprake van een zekere toe- of afname van de stikstofdioxide concentratie. De maximale afname is vastgesteld op 12 µg/m³ en de maximale toename is vastgesteld op 8 µg/m³.

Fijnstof

In tabel 5.3.5 is de prognose voor de fijnstofconcentratie bij de verschillende tracétrajecten in 2010 beschreven.

Tabel 5.3.5: Prognose van de luchtkwaliteit in 2010 van de etmaalgemiddelde PM₁₀ in aantal dagenoverschrijding van 50 µg/m³ (inclusief zeezoutaftrek).

nr	Wegvaknaam	nulalt	Nulaltplus	KO	NKO	ND	NwD	ZD
	norm	35	35	35	35	35	35	35
1	PWA-Brug	37	37	37	37	38	38	38
2	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	39	40	31	31	32	32	32
3	Zijveld	34	34	34	34	33	34	34
4	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	52	55	31	31	32	33	33
5	Veesteeg	31	31	31	31	33	32	32
6	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	40	40	39	39	32	32	32
7	Noord Zuidweg	31	31	31	31	31	31	31
8	Van Heemstraweg (bij Druten)	51	45	50	50	45	45	45
9	Van Heemstraweg (bij Wamel)	54	54	54	54	53	53	53
10	Nieuweweg	32	32	32	32	32	32	32
11	Noord-zuid (noord)	35	36	36	36	35	35	35
12	Noord-zuid (zuid)	32	32	32	32	32	32	32
13	Maas en Waalweg (west)	34	35	35	35	37	37	37
14	Zijveld (bubeko)	31	31	31	31	31	31	31
15	trace PWA-brug tot Zijveld	30	30	39	39	39	39	39
16	trace Zijveld tot Veesteeg	30	30	37	37	39	39	39
17	Veesteeg tot Van Heemstraweg	30	30	41	41	38	38	38

Uit tabel 5.3.5 volgt dat er in het onderzoeksgebied op een aantal locaties overschrijding is van de grenswaarde. Zowel bij autonome ontwikkeling als bij de onderzochte alternatieven is er sprake van een overschrijding van de grenswaarde. Door de omlegging van alternatieven is er bij een nieuw tracé een overschrijding van de grenswaarde te verwachten. Er is daarnaast sprake van het oplossen van knelpunten.

Resultaten 2020

Stikstofdioxide

De stikstofdioxide concentratie is ook in 2020 getoetst op overschrijdingen van de grenswaarde van 40 µg/m³. In tabel 5.3.6 zijn de resultaten aangegeven.

Tabel 5.3.6: Berekende prognose luchtkwaliteit van de jaargemiddelde NO₂ concentratie (µg/m³).

nr	Wegvaknaam	nulalt	nulaltplus	KO	NKO	ND	NwD	ZD
	norm	40	40	40	40	40	40	40
1	PWA-Brug	26	26	26	26	26	26	26
2	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	26	27	22	22	23	23	23
3	Zijveld	24	24	24	24	24	24	24
4	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	32	33	23	23	23	24	24
5	Veesteeg	23	23	23	23	24	24	24
6	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	28	28	27	27	24	24	24
7	Noord Zuidweg	23	23	23	23	23	23	23
8	Van Heemstraweg (bij Druten)	31	29	30	30	29	29	29
9	Van Heemstraweg (bij Wamel)	32	32	31	31	31	31	31
10	Nieuweweg	22	22	23	23	22	22	22
11	Noord-zuid (noord)	25	25	25	25	25	25	25
12	Noord-zuid (zuid)	23	23	23	23	23	23	23
13	Maas en Waalweg (west)	24	25	25	25	26	26	26
14	Zijveld (bubeko)	22	22	22	22	22	22	22
15	trace PWA-brug tot Zijveld	21	21	26	26	27	27	26
16	trace Zijveld tot Veesteeg	21	21	26	27	27	27	26
17	Veesteeg tot Van Heemstraweg	21	21	28	26	26	26	26

Uit tabel 5.3.6 volgt dat er ook in 2020 geen overschrijding is van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide van 40 µg/m³ (vanaf 2020 grenswaarde). In 2020 is bij de voorgenomen tracés een bijdrage van maximaal 5 µg/m³ vastgesteld en een afname bij huidige ligging van de weg van maximaal 9 µg/m³.

Fijn stof

Het aanwezige zwevend stof in de atmosfeer, de fijne stoffractie (PM₁₀), is bij de prognoses voor 2020 getoetst aan de grenswaarde van maximaal 35 dagen overschrijding van de fijnstofconcentratie van 50 µg/m³. In tabel 5.3.7 zijn de resultaten aangegeven.

Tabel 5.3.7. Berekende prognose luchtkwaliteit 2020 van het aantal overschrijdingen etmaalgemiddelde PM₁₀ in µg/m³ (inclusief zeezoutaftrek).

nr	wegvaknaam	nulalt	nulaltplus	KO	NKO	ND	NwD	ZD
	norm	35	35	35	35	35	35	35
1	PWA-Brug	30	30	30	30	31	31	31
2	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	31	32	25	25	25	25	25
3	Zijveld	27	27	27	27	27	27	27
4	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	42	44	25	25	26	26	26
5	Veesteeg	25	25	25	25	26	26	26
6	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	33	33	32	32	26	26	26
7	Noord Zuidweg	25	25	25	25	25	25	25
8	Van Heemstraweg (bij Druten)	44	38	43	43	38	38	38
9	Van Heemstraweg (bij Wamel)	45	45	45	45	44	44	44
10	Nieuweweg	25	25	25	25	25	25	25
11	Noord-zuid (noord)	29	29	29	29	28	28	28
12	Noord-zuid (zuid)	26	26	26	26	26	26	26
13	Maas en Waalweg (west)	28	28	28	28	30	30	30
14	Zijveld (bubeko)	24	24	24	24	24	24	24
15	trace PWA-brug tot Zijveld	23	23	32	30	32	32	32
16	trace Zijveld tot Veesteeg	23	23	30	33	32	32	32
17	Veesteeg tot Van Heemstraweg	23	23	34	32	31	31	31

Uit tabel 5.3.7 volgt dat er in 2020 in het onderzoeksgebied op een aantal locaties overschrijding van de grenswaarde te verwachten is. Het aantal overschrijdingen ten opzichte van 2010 is verminderd. De wegvakken waar nog sprake is van overschrijding is de mate van overschrijding verminderd.

Effectvergelijking

Voor wat betreft de effecten op de luchtkwaliteit hebben de alternatieven Noordelijke Doortrekking, Nieuwe Doortrekking, Zuidelijke Doortrekking de voorkeur, als het gaat om het oplossen van de huidige knelpunten. Uit de resultaten voor wat betreft het aantal overschrijdingen van het etmaalgemiddelde PM₁₀ blijkt dat bij de Van Heemstraweg ter hoogte van Beneden-Leeuwen (huidige knelpuntsituatie) de luchtkwaliteit voldoet aan de grenswaarde. Op het nieuwe tracé (nr 15-17) is er echter sprake van een toename van het aantal dagen overschrijding van 50 µg/m³. Er wordt niet voldaan aan de grenswaarde als genoemd in Blk 2005.

De luchtkwaliteit op de Van Heemstraweg ter hoogte van Druten en ter hoogte van Wamel blijft een knelpuntsituatie opleveren (overschrijding van de grenswaarde). Ter hoogte van Druten is er bij de alternatieven Noordelijke Doortrekking, Nieuwe Doortrekking en Zuidelijke Doortrekking een reductie van het aantal dagen overschrijding etmaalgemiddelde PM₁₀ vastgesteld.

Er wordt geconcludeerd dat op basis van de berekeningen omtrent de luchtkwaliteit bij alle alternatieven sprake blijft van knelpuntsituaties. De mate van overschrijding bij bestaande knelpuntsituaties kan door het omleggen van de N322 worden gereduceerd. De alternatieven Noordelijke Doortrekking, Nieuwe Doortrekking en Zuidelijke Doortrekking hebben vanuit die optiek voor luchtkwaliteit de voorkeur.

5.3 MMA

Geluid

Voor het aspect geluid zijn de verschillen tussen de alternatieven voornamelijk zichtbaar in het aantal woningen waar de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden.

In de huidige situatie wordt bij ca. 250 woningen de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) overschreden. Door het verkeer over een nieuw en/of deels nieuw tracé te leiden neemt in alle omleidingsalternatieven en de doortrekkingsalternatieven het aantal woningen waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden af. Het nieuwe tracé loopt namelijk door een gebied heen waar minder geluidgevoelige bestemmingen zijn gesitueerd.

Bij de MMA variant zijn er ten opzichte van de huidige situatie circa 200 woningen minder gelegen binnen de 50 dB(A) contour.

De maximale ontheffingswaarde van 60 dB(A) zal bij een aantal woningen worden overschreden. Deze woningen liggen op ca. 25 meter uit de as van de weg. Voor de woningen, waar zich een overschrijding voordoet, zullen er geluidsreducerende maatregelen moeten worden genomen.

Mogelijke aanvullende maatregelen zijn:

- het toepassen van stille wegdekverhardingen en
- het plaatsen van schermen en/of wallen.

Voor de MMA variant is er al gerekend met een stille wegdekverharding namelijk dunne wegdeklaag 1. Door het toepassen van wegdeklaag 2 zullen de geluidbelastingen afnemen ten opzichte van de geluidbelasting ten gevolge van wegdeklaag 1.

Naast het toepassen van een stille wegdekverharding is het plaatsen van een wal en/of scherm mogelijk.

Lucht

Voor lucht is er weinig onderscheid tussen de verschillende alternatieven. Het belangrijkste is dat bij het MMA het knelpunt (namelijk de Van Heemstraweg) wordt opgeheven doordat de verkeersstroom om de Van Heemstraweg wordt geleid, waardoor de verkeersintensiteit daar afneemt. De normen zouden weliswaar niet worden overschreden, maar worden bij Beneden-Leeuwen het dichtst genaderd bij een ongewijzigde situatie.

In het buitengebied bij Boven-Leeuwen zijn ook huizen aan de Van Heemstraweg gelegen. De verkeersintensiteit op dit wegvak is echter laag, waardoor de bijdrage van het verkeer minder bijdraagt aan de lokale luchtkwaliteit dan ter hoogte van Beneden-Leeuwen (een geringe toename ten opzichte van de achtergrond). Doordat er hier geen sprake is van een luchtprobleem, heeft een doortrekkingsalternatief geen meerwaarde.

Er zijn geen aanvullende maatregelen nodig, vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit. Hooguit het optimaliseren van het detailontwerp van rotondes, zoals hieronder wordt toegelicht. Voor de rest zijn de mogelijke maatregelen al in het plan verwerkt. Er zijn namelijk twee belangrijke sturingsparameters om de luchtkwaliteit te verbeteren, die al in het MMA zijn verwerkt, te weten:

1. hoge verkeersintensiteiten omleiden op wegvakken die zover mogelijk van de woonbebouwing zijn gelegen,
2. bevorderen van de doorstroming.

Op beide wordt hieronder nader ingegaan.

ad 1. Zoals hierboven wordt de belangrijkste verkeersstroom van de Van Heemstraweg geleid en dus verder van de woonbebouwing bij Beneden-Leeuwen geleid. Het alternatief loopt door een veel minder dicht bebouwd polderlandschap.

ad 2. Door de doorstroming zoveel mogelijk te bevorderen, moet het verkeer zoveel mogelijk ongehinderd kunnen doorstromen, maar moet ook de ontsluiting van Beneden-Leeuwen optimaal zijn. De maximale ontsluiting wordt verkregen bij de VRI bij de PWA en 2 rotondes bij het bedrijventerrein. Het vrachtverkeer kan hierdoor snel op de rondweg komen.

De ongelijkvloerse kruising bij Zijveld zorgt voor een goede doorstroming, maar het verkeer van Beneden-Leeuwen kan hier echter niet op de rondweg, waardoor ze via de Van Heemstraweg zal moeten omrijden. Aangezien dit slechts 20% van het totale verkeer betreft, is een ongelijkvloerse kruising de beste oplossing.

6 AANZET VOOR EEN EVALUATIEPROGRAMMA

6.1 M.e.r.-evaluatie

Wettelijke basis

Wettelijk bestaat de verplichting om een m.e.r.-evaluatieonderzoek uit te voeren. In deze evaluatie wordt alleen aandacht besteed aan het uiteindelijk in het besluit gekozen en daadwerkelijk gerealiseerde alternatief. Onderzocht worden de werkelijke milieueffecten tijdens en na uitvoering van het alternatief.

Moment van evaluatie

De evaluatie kan, afhankelijk van doel en onderwerp, op verschillende momenten worden uitgevoerd: tijdens en/of na de aanleg. Het evaluatieprogramma wordt samen met de partiele herziening van het Streekplan worden vastgesteld. In het Streekplan wordt het tijdpad aangegeven voor de uitvoering van de evaluatie.

Functie van de evaluatie

De m.e.r.-evaluatie betreft een vorm van ex post evaluatie. Er is een besluit genomen en achteraf wordt dit besluit nog eens geëvalueerd. Ex post evaluatie kan drie functies vervullen: de correctiefunctie, de kennis- of leerfunctie en de communicatiefunctie. De ex post evaluatie kan bijvoorbeeld niet verwachte milieueffecten (vanwege bijvoorbeeld nieuwe ontwikkelingen of verkeerde aannames) in beeld brengen, waardoor tijdig corrigerende maatregelen kunnen worden genomen. Daarnaast kan een ex post evaluatie kennis opleveren voor voorbereiding en uitvoering van soortgelijke projecten. Bovendien kan een ex post evaluatie een belangrijk communicatief hulpmiddel zijn bij de uitvoering van het project.

Doelstelling van de evaluatie

Bij evaluatie spelen de feitelijke of werkelijke effecten tijdens of na realisatie van het alternatief een rol, evenals de in de MER voorspelde milieueffecten. De vraag is of de werkelijke en voorspelde effecten overeenkomen dan wel verschillen. Men kan proberen de verschillen op te sporen door milieumetingen, echter daarmee wordt nog niet de oorzaak duidelijk. Aan het evaluatieonderzoek zal een duidelijk gebruiksdoel ten grondslag moeten liggen, aangezien milieumetingen een forse inspanning vergen. Voordat men besluit een specifiek project te gaan evalueren moet men zich bewust worden van hetgeen men met de (resultaten van) m.e.r.-evaluatie wil bereiken.

Methoden van evaluatie

Afhankelijk van wat men wil met de resultaten van de evaluatie (het gebruiksdoel) bepaalt men de aanpak. Het vergaren van informatie kan met meerdere methoden gebeuren dan met alleen het meten van milieuparameters in het veld. Soms is bijvoorbeeld het doen van literatuur- of documentonderzoek, het gebruik maken van bestaande monitoringsprogramma's, het analyseren van klachten of het houden van gesprekken of interviews efficiënter en voldoende om het gewenste gebruiksdoel te bereiken.

De onderwerpen die in de evaluatie aan de orde moeten komen, zijn gericht op de volgende aspecten:

- de milieueffecten die zich significant van de referentiesituatie onderscheiden;
- de leemten in kennis uit het MER;
- externe ontwikkelingen (veranderende inzichten in de ernst van de milieueffecten);
- discussiepunten bij de uiteindelijke besluitvorming.

6.2 Aanzet tot een evaluatieprogramma

Hieronder volgt voor een aantal onderwerpen een aantal aandachtspunten:

Verkeer en vervoer:

- intensiteiten (probleemoplossende vermogen na realisatie van N322)
- verkeersveiligheid (verbetering van de verkeersveiligheid, minder verkeersongevallen en – doden)

Groen milieu

- landschap en natuur (is er geen afbreuk gedaan aan de landschappelijke en ecologische waarden van het gebied)
- cultuurhistorie tijdens aanleg (zijn er waardevolle elementen gevonden en kunnen die gehandhaafd blijven)
- bodem en water: monitoren (water)bodemkwaliteit in nabij van trace en toetsen afvoercapaciteit watergangen die kruisen met trace.

Ruimtegebruik:

- gevolgen voor landbouw (heeft de realisatie van de N322 in combinatie met ruilverkaveling geleid tot een bevredigende oplossing voor de landbouwers)
- gevolgen voor recreatie (is er geen afbreuk gedaan aan de recreatieve waarden van het gebied)

Woon- en leefmilieu:

- geluidoverlast: wordt aan de normen voldaan voor geluidniveau op geluidgevoelige bestemmingen
- sociale aspecten: barrièrewerking, sociale onveiligheid
- lucht: vanwege de aannamen over emissies van toekomstige voertuigen en de toekomstige achtergrondconcentratie, zal de luchtkwaliteit in de toekomstige situatie gecontroleerd moeten worden door de gemeente.

Daarnaast zal nagegaan moeten worden of de effecten die in dit MER voorzien worden ook daadwerkelijk op zullen treden. Daartoe dient een evaluatieprogramma opgesteld te worden. In de volgende tabel is een aanzet voor dit evaluatieprogramma gegeven.

Tabel 6.2.1 Aanzet voor een evaluatieprogramma

Aspect	Onderzoek	Methode	Periode	Mogelijke (aanvullende) maatregelen
Geluidhinder werkverkeer	Nagaan of hinder optreedt. Vaststellen geluidsniveau op geluidsgevoelige bestemmingen	(bijv.) instellen van klachtentelefoon, communicatie met de bewoners. Meting geluidsniveaus	Tijdens aanleg. Jaarlijks	Evt. aanpassen gang van zaken bij aanleg n.v.t.
Verkeer	Bepalen verkeersintensiteit	Metten tellen		
Lucht	Vaststellen luchtkwaliteit en emissies	Berekening emissies op basis van (nieuwe) verkeerscijfers	Enkele jaren na openstelling	Snelheidsverlaging, brongericht beleid
Natuur	Inventarisatie van flora en fauna in het gebied	Inventarisatie beschermde, zeldzame en bedreigde soorten	Enkele jaren na openstelling	Aanvullende maatregelen t.b.v. bepaalde soorten

Voor het groene milieu is in principe voldoende informatie aanwezig om een besluit te kunnen nemen. Wintergasten zijn niet voor het MER onderzocht maar oudere gegevens en de weidevogelinventarisatie geven voldoende inzicht in het functioneren van het buitengebied voor wintergasten.

In de loop van het MERproces is de archeologische informatie aangevuld. De alternatieven waarbij eventueel graafwerkzaamheden plaatsvinden, lopen voornamelijk door de komgronden. Hier varieert de verwachtingswaarde tussen laag en plaatselijk hoog. De oeverwallen zijn de locaties waar de kans op het aantreffen van archeologische waarden veel groter is. Na de keuze van een tracé zal een inventariserend veldonderzoek plaats moeten vinden.

Voor luchtkwaliteit is gerekend met het CAR-model. Het meest in de toekomst liggende jaar waarmee in dit model gerekend kan worden is 2010. Het is dus niet mogelijk om direct voor 2020 de effecten in te schatten. Overigens zal dit weinig van invloed zijn op de onderlinge verschillen.

De aannames voor de emissiefactoren en achtergrondconcentraties in de toekomst (de basisuitgangspunten voor de berekeningen) zijn op zichzelf ook onzeker. Overigens wordt hiervoor wel een logische trend gevolgd, die zich jaren geleden heeft ingezet.

Tot slot houdt het model geen rekening met variatie in de verkeersintensiteiten over de dag, bijvoorbeeld spitsintensiteiten. De invloed hiervan op de luchtkwaliteit is derhalve niet bepaald.

8 RELATIE SMB/MER

8.1 Algemeen

De EU heeft een richtlijn opgesteld voor de Strategische Milieubeoordeling (SMB). Als gevolg van de richtlijn is de reikwijdte van de m.e.r.-wetgeving (voor projecten) uitgebreid met een milieubeoordeling van plannen en programma's. Zie voor een verdere toelichting op de werkingsfeer van de SMB paragraaf 1.3 van het Hoofdrapport SMB/MER N322 Beneden-Leeuwen - Druten).

Door het uitblijven van Nederlandse regelgeving is de Europese richtlijn vanaf 21 juli 2004 bindend. Voor veel partijen is nog onduidelijk wat de juridische, organisatorische en economische consequenties hiervan zijn. Immers er is nog weinig praktische ervaring met de SMB.

De projectgroep²⁶ van het MER N322 Beneden-Leeuwen – Druten is met de eventuele onzekerheden hieromtrent zo pragmatisch mogelijk omgegaan. In een werksessie is het MER N322 Beneden-Leeuwen – Druten getoetst aan de te doorlopen procedurele stappen en de inhoudseisen van een SMB (conform artikel 5 van de EU richtlijn).

Er is geconcludeerd dat het MER reeds voorziet in de te doorlopen procedurele stappen en de inhoudsvereisten van een SMB, zeker in combinatie met de aanvullingen die in dit hoofdstuk worden gedaan. De titel van dit milieueffectrapport is daarmee aangepast in 'SMB/MER Beneden-Leeuwen – Druten'.

Hieronder zijn de inhoudelijke vereisten van een SMB en de aandachtspunten bij de effectenonderzoek van een SMB (conform de richtlijn) opgesomd en beschreven hoe hier in de m.e.r.-procedure mee om is gegaan. De richtlijn geeft geen tot nauwelijks toelichtingen op het detailniveau van de inhoudelijke vereisten en de aandachtspunten.

8.2 Inhoudsvereisten SMB in relatie met MER

- Inhoud en doelstelling plan

In de samenvatting en in het hoofdrapport (hoofdstuk 1 'Inleiding' en hoofdstuk 2 'probleem en doelstelling') van de SMB/MER wordt ingegaan op de inhoud en de belangrijkste doelstellingen van het plan.

²⁶ De projectgroep N322 bestaat uit ambtenaren met verschillende expertise van: de Provincie Gelderland, de gemeente Druten, de gemeente West Maas en Waal, LNV en het Waterschap Rivierenland.

- Relevante beleidsdoelstellingen en relatie met andere plannen

In elk thematisch beschreven hoofdstuk van het Bijlagenrapport (hoofdstuk 2 tot en met 5) zijn de meest relevante beleidsplannen beschreven. De wisselwerking tussen de N322 en het beleidskader is hierdoor verspreid door het SMB/MER beschreven. Wanneer blijkt dat het initiatief N322 niet aansluit met reeds vastgestelde beleidsplannen en/of initiatieven dan komt dit tot uitdrukking in de effectvergelijking.

Hieronder worden voor de meest relevante plannen (het Streekplan Provincie Gelderland 2005, het Waterplan West Maas en Waal, de Stroomgebiedsvisie Rivierengebied en het GVVP 2004) het effect op deze reeds vastgestelde plannen nogmaals (gebundeld) onder de aandacht gebracht.

Streekplan Gelderland 2005.

In het Streekplan Gelderland is niet voorzien in de N322 (in de vorm van een concrete beleidsbeslissing) maar wel is een planologische procedure aangekondigd voor de N322. Wanneer gekozen wordt voor één van de alternatieven in dit milieuraapport dient een partiele herziening van het Streekplan opgesteld te worden (zie Hoofdrapport paragraaf 1.3).

Waterplan (West Maas en Waal).

De rivieren beïnvloeden in sterke mate de ondiepe grondwaterstroming. Door deze relatie is in het gehele gemeentelijke grondgebied een kweldruk aanwezig. Op enkele locaties leidt dit gedurende natte periodes in het jaar tot overlastsituaties, waaronder grondwateroverlast. Deze problematiek heeft de gemeente in het recente verleden doen besluiten om een Waterplan op te stellen. Belangrijkste conclusie uit de onderzoeken is het belang van het ontwikkelen van een goed functionerend oppervlaktewatersysteem. Een dergelijk systeem is belangrijk om overtollig water (vooral kwel- en hemelwater) af te kunnen voeren uit de kernen en tijdelijk op te kunnen slaan in retentiegebieden. Voor gemeente West Maas en Waal is het belangrijk dat een nieuw tracé voor de N322 niet belemmerend is voor de afvoercapaciteit van het oppervlaktewatersysteem en de ontwikkeling van een retentiegebied buiten de bebouwde kern van Beneden-Leeuwen. Tevens moet, zoals reeds is aangegeven in de effectbeschrijving (hoofdstuk 3), bij de aanleg van een doorgetrokken N322 rekening gehouden worden met mitigerende en compenserende maatregelen.

Stroomgebiedsvisie Rivierengebied (Provincie Gelderland).

Ten zuiden van Beneden-Leeuwen is in de Stroomgebiedsvisie Rivierengebied (Provincie Gelderland) een bergingsgebied aangegeven. Doorsnijding van dit gebied vraagt om compenserende en mitigerende maatregelen bij de realisatie.

GVVP 2004 (gemeente West Maas en Waal)

Het gemeentelijk verkeer- en vervoerbeleid is beschreven in het Verkeers (Veiligheids)plan (VVP) uit 1998 van de gemeente Druten en het Gemeentelijk VerkeersVeiligheidsPlan (GVVP 2004) van de gemeente West Maas en Waal. Het beleid van de gemeente Druten is gericht op het verbeteren van de verkeersveiligheid en het garanderen van de bereikbaarheid van de bestemmingen. In plannen is de verwachting uitgesproken dat de N322 zal worden doorgetrokken tot aan de PWA-brug. Wanneer gekozen wordt voor het Nulalternatief (niets doen) heeft dit vergaande consequenties voor de bereikbaarheid en veiligheid in de regio.

- *Huidige en autonome ontwikkeling milieu en milieukeurmerken en bestaande milieuproblemen*

Onder ‘milieu’ wordt in SMB verstaan natuur, landschap en cultuurerfgoed. In elk thematisch beschreven hoofdstuk van het Bijlagenrapport (hoofdstuk 2 tot en met 5) is de huidige situatie en de autonome ontwikkeling beschreven. In hoofdstuk 3 ‘Groen milieu’ wordt gedetailleerd ingegaan op huidige situatie en autonome ontwikkeling van natuur, landschap en cultuurhistorie. De SMB richtlijn vraagt specifiek naar eventuele effecten op de Vogel- en Habitatrichtlijn. Uiteraard is hier in het kader van het MER ook gekeken of in het studiegebied bijvoorbeeld de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn van toepassing zijn. De beschrijving (inclusief effectbeschrijving) is gebaseerd op verschillende bronnen. Het betreft onder andere een veldonderzoek van het bureau Natuurbalans, informatie van het Natuurloket en diverse literatuur. De resultaten van Natuurbalans zijn opgenomen in hoofdstuk 3. De literatuurlijst is opgenomen als hoofdstuk 7.

- *Redelijke alternatieven en selectie alternatieven*

De SMB richtlijn vraagt om een toelichting van de alternatieven en het selectieproces. In het kader van het MER is sprake geweest van een uitgebreide scope aan alternatieven en varianten. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in een werkdocument. Hieronder is een korte toelichting gegeven op de werkwijze en de resultaten.

Bij het opstellen van het SMB/MER N322 is het proces in verschillende fasen opgedeeld. De voltallige projectgroep is betrokken geweest bij de verschillende fasen van het MER. De volgende fasen zijn benoemd:

1. Fase 1 Inventarisatie
2. Fase 2 Voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten
3. Fase 3 Milieuonderzoek
4. Fase 4 Opstellen SMB/MER

Voor Fase 2 was beoogd de alternatieven, zoals voorgesteld in de Startnotitie en Richtlijnen, te toetsen aan de resultaten van Fase 1. Bij de start van het project is reeds de zorg uitgesproken dat een veelvoud van combinaties tussen alternatieven per deelgebied (het tracé is verdeeld in een 4-tal deelgebieden) het proces zou vertroebelen.

Scope alternatieven met behulp van keuzeafhankelijke aspecten

De doelstelling van het werkrapport ‘Fase 2 scope kansrijke alternatieven’ is het aantal te beschouwen alternatieven voor het milieuonderzoek (Fase 3) te verkleinen. Het betreft een confrontatie van de verschillende alternatieven ten opzichte van de probleem- en doelstelling en enkele maatgevende criteria die als selectiekader dienen. De alternatieven zijn beschouwd op een viertal thema’s: doorstroming, groen milieu, geluid (als parameter voor leefomgeving), ruimtelijke ontwikkelingen en flexibiliteit (in de besluitvorming). Richtinggevend voor de selectie van de maatgevende thema’s zijn de kernwoorden van de geformuleerde probleem- en doelstelling.

Kansrijke en onderscheidende alternatieven

- Het Nulalternatief en het Nulplusalternatief worden alleen in het kader van ‘benutten’ als kansrijke alternatieven beschouwd. Tevens dient het Nulalternatief als referentie voor de m.e.r.-studie. Het Nul- en Nulplusalternatief houden de huidige verstoring van weidevogels in deelgebied 1 en 2 (zie kaart plan- en studiegebied) van het plangebied in stand en bieden geen oplossing voor de doorstromingsproblemen op de Van Heemstraweg.
- Het Korte omleidingsalternatief is verkeerskundig probleemoplossend. Let wel: het Korte omleidingsalternatief geeft een nieuwe verstoring in het landelijke gebied in deelgebied 3 van het studiegebied. Tevens wordt in deelgebied 3 een weidevogelgebied doorsneden alsmede verstoord. Voor het leefmilieu betekent de korte omleiding vooral bij Beneden-Leeuwen minder geluidsoverlast voor omwonenden.
- De projectgroep adviseert het Nieuwe korte omleidingalternatief mee te nemen in de verdere MER N322. Dit alternatief biedt een kortsluiting tussen een doortrekkingsalternatief (noordelijk/zuidelijk) en het korte omleidingsalternatief. Indien tijdens het milieuonderzoek blijkt dat één van de alternatieven in de deelgebieden 2 en 3 niet goed scoort kan er alsnog gekozen worden voor een doortrekkingsalternatief. Het Nieuwe korte omleidingsalternatief brengt flexibiliteit in de besluitvorming door de kortsluiting tussen de genoemde alternatieven.
- Het Noordelijke doortrekkingsalternatief is verkeerskundig probleemoplossend. Ten aanzien van geluid ligt het alternatief ver van de bestaande bebouwing en er zijn geen geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig. Wel heeft de geluidemissie effect op de verstoring van weidevogels te weten ten zuiden van Beneden-Leeuwen (alleen verstoring, net als de korte omleiding) en ten westen van de Geerstraat (doorsnijding en verstoring). Door de slinger ten zuiden van de Friessestraat (kruising Geerstraat) wordt verstoring van het daargelegen gebied zoveel mogelijk voorkomen evenals verstoring van de eendenkooi.
- Het Zuidelijke doortrekkingsalternatief scoort met name ten aanzien van het groene milieu slechter. Dit komt door doorsnijding en verstoring van zowel het gebied ten zuiden van de Leigraaf als het gebied ten westen van de Geerstraat. Ook het gebied rond de Geerstraat wordt verstoord. Het voordeel van dit alternatief is dat het gebied ten zuiden van de Van Heemstraweg bij Boven-Leeuwen minder geluidsverstoring krijgt in vergelijking met het Nulalternatief/Nulplusalternatief. De zuidelijke omleiding komt tegemoet aan eventuele toekomstige economische en ruimtelijke ontwikkelingen.
- Het Nieuwe doortrekkingsalternatief brengt net als het Nieuwe omleidingsalternatief flexibiliteit in de uiteindelijke besluitvorming (extra keuze).

Niet geselecteerde alternatieven

Per deelgebied leveren enkele alternatieven geen extra oplossend vermogen voor de problematiek en doelstelling in het studiegebied. Dit zijn de volgende alternatieven (zie kaart alternatieven richtlijnen in hoofdstuk 2):

- Doortrekkingsalternatief 1
- Doortrekkingsalternatief 2
- Het lange omleidingsalternatief

- Mitigerende en compenserende maatregelen

Het MMA is op grond van de richtlijn SMB niet verplicht. De richtlijn vereist wel dat de relevante mitigerende en compenserende maatregelen zijn benoemd. In elk thematisch beschreven hoofdstuk van het Bijlagenrapport (hoofdstuk 2 tot en met 5) zijn aan het eind van ieder hoofdstukken per thema aanknopingspunten voor het MMA opgesomd. In het hoofdrapport is vervolgens in het hoofdstuk 'alternatieven' een beschrijving gegeven van het MMA en de mitigerende maatregelen. Van compenserende maatregelen is geen sprake omdat het studiegebied geen planologische bescherming geniet. Kortom het is bijvoorbeeld niet opgenomen in de (P)EHS en /of in de richtlijn compensatie natuur en bos (1998).

- Methodische verantwoording, incl. leemten in kennis

In het SMB/MER zijn de alternatieven vergeleken met de referentiesituatie (Nulalternatief). De referentiesituatie is de situatie waarin geen infrastructurele aanpassingen plaatsvinden afgezien van de reeds vastgestelde beleidsvoornemens (autonome ontwikkeling). De beoordelingsmethodiek en het beoordelingskader zijn opgenomen in het Hoofdrapport (hoofdstuk 4). De effecten zijn gepresenteerd in hoofdstuk 5 van het Hoofdrapport. In de samenvatting van het SMB/MER zijn de conclusies van de effectbepaling opgenomen.

Bij de effectbepaling van de alternatieven is gebruik gemaakt van algemeen geaccepteerde onderzoeksmethoden en theorieën. Zo is bijvoorbeeld bij de effectbepaling geluid en lucht het CAR II model gebruikt en bij het bepalen van de verstoringszones voor weidevogels (aspect ecologie) de theorie Reijnen en Foppe. In de afzonderlijke thematische hoofdstukken van het Bijlagenrapport is hier nader op ingegaan.

In hoofdstuk 8 van het SMB/MER is in gegaan op de belangrijkste leemten in kennis.

- Monitoringsprogramma

Wettelijk (Wet Milieubeheer) bestaat de verplichting om een effectevaluatieonderzoek uit te voeren. In deze evaluatie wordt alleen aandacht besteed aan het uiteindelijk in het besluit gekozen en daadwerkelijk gerealiseerde alternatief. Onderzocht worden de werkelijke milieueffecten tijdens en na uitvoering van het alternatief. De evaluatie kan, afhankelijk van doel en onderwerp, op verschillende momenten worden uitgevoerd: tijdens en/of na de aanleg. Het evaluatieprogramma kan samen met de partiële herziening van het Streekplan worden vastgesteld. In het Streekplan wordt het tijdpad aangegeven voor de uitvoering van de evaluatie.

In hoofdstuk 8 van de SMB/MER is een aanzet gegeven voor het m.e.r.-evaluatieonderzoek. Voor het SMB is een beschrijving van de voorgenomen monitoringsmaatregelen bedoeld om onvoorziene negatieve gevolgen in een vroeg stadium te kunnen identificeren en passende herstellende maatregelen te kunnen nemen.

- Niet-technische samenvatting

Voor in het hoofdrapport van de SMB/MER Beneden-Leeuwen – Druten is een publieksvriendelijke samenvatting opgenomen.

8.3 Aandachtspunten bij het effectenonderzoek SMB in relatie met het MER

Bij de Strategische Milieubeoordeling dient het aspect ‘biodiversiteit’ aan orde te komen. Het referentiekader voor dit onderwerp wordt gevormd door internationale en nationale wet- en regelgeving. Hierin is vastgelegd wat er op het gebied van natuur belangrijk wordt gevonden.

Internationaal

De Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn hebben tot doel de biodiversiteit binnen de Europese Unie te behouden. Daartoe zijn habitats en soorten benoemd die speciale bescherming behoeven om die biodiversiteit in stand te houden.

De alternatieven gaan niet door bedoelde habitats of speciale beschermingszones die vanwege het voorkomen van habitats zijn aangewezen. Deze specifieke situaties zijn niet in het plangebied aanwezig. Er bestaat wel een relatie tussen het plangebied en de uiterwaarden van de Waal die als Vogelrichtlijngebied zijn aangewezen. De komgronden zijn belangrijk voor de wintergasten (ganzen, eenden) als foerageergebied. Ze hebben hun rustplaats in de uiterwaarden. De alternatieven die door de komgronden gaan zullen leiden tot een vermindering van de kwaliteit als voedselgebied vanwege verstoring en versnippering. Opgemerkt wordt dat dit gebied een onderdeel is van een veel groter stelsel van voedselgebieden voor wintergasten in het rivierengebied. Het is niet bekend in welke mate de verstoring plaatsvindt, omdat er beperkte informatie is over het voorkomen van wintergasten in de komgronden, de specifieke relatie met de uiterwaarden hier en de dosis-effectrelaties tussen het voorkomen van wintergasten en wegverkeer.

Nationaal

In de Natuurbeschermingswet worden gebieden beschermd die belangrijke natuurwaarden herbergen (buiten het invloedsgebied liggen de Heerlijkheid Horssen en de Meren). In het plangebied zijn geen beschermde natuurmonumenten aanwezig. In de regio komen een paar gebieden voor die onderdeel zijn van de Ecologische Hoofdstructuur (zie hiervoor de beschrijving in het MER, hoofdstuk Groen milieu) maar er worden geen effecten op die gebieden verwacht behoudens de hiervoor genoemde relatie tussen het binnendijks gelegen voedselgebied van de wintergasten en uiterwaarden.

In de Flora- en faunawet worden soorten niet alleen beschermd vanwege de wens tot het behoud van biodiversiteit maar ook vanwege de intrinsieke waarde van soorten. In het plangebied komt een aantal beschermde soorten voor. De meeste zijn relatief algemeen zoals de diverse kikkers, libellen en zoogdieren (muizen, mol, ree en vos). Ook zijn er op een aantal plaatsen soorten aangetroffen die strikter beschermd zijn zoals de Kleine modderkruiper (vis), de Poelkikker of kwetsbaar zijn en op een Rode lijst voorkomen (Kerkuil, Glassnijder, Bruin blauwtje). Voor enkele soorten dient ontheffing aangevraagd te worden in het kader van de AmvB artikel 75²⁷.

²⁷ Door het bureau Natuurbalans is in het studiegebied een inventariserende studie uitgevoerd naar natuurwaarden. De resultaten zijn verwerkt in het rapport ‘Natuurwaarden Fauna Rondweg Beneden-Leeuwen (N322).

Om effecten op deze en meer zeldzame soorten te voorkomen zullen voor de uitvoering van de werkzaamheden maatregelen worden getroffen. Hierbij valt te denken aan het eerst aanleggen van nieuwe sloten, het verplaatsen van dieren en het zo veel mogelijk uitvoeren van werkzaamheden buiten het broedseizoen. Hiermee kunnen de effecten op vissen en amfibieën in ieder geval worden voorkomen en heeft dit project geen invloed op de duurzame staat van instandhouding van deze soorten.

De aanleg van de weg door de komgronden leidt tot een versnippering van het leefgebied van zowel grondgebonden soorten als weidevogels. Er is onvoldoende informatie over de grootte van populaties van beschermde soorten in dit gebied om vast te kunnen stellen of populaties te klein zullen worden door versnippering en aanrijdingen. De versnippering voor grondgebonden soorten kan beperkt worden door het aanleggen van faunapassages onder de weg door. Ondanks mitigerende maatregelen zal er toch een vermindering van de ecologische waarde van het gebied plaatsvinden omdat faunapassages de barrièrewerking niet volledig op kunnen heffen.

Er is naast de keuze voor een alternatief maar een klein aantal mogelijkheden om de effecten op weidevogels te beperken. Met name bij de doortrekkingsalternatieven is het niet mogelijk de verstoring en versnippering te verminderen, anders dan het toepassen van geluidarm asfalt. De doortrekkingsalternatieven doorsnijden de locaties waar weidevogels broeden. De komgronden zijn in het Streekplan als 'weidevogelgebied' aangewezen (waarmee dit relevant is bij dit onderwerp).

De eendenkooi is niet geïnventariseerd. Het is dus onduidelijk hoeveel zangvogels er aanwezig zijn. De eendenkooi is een stapsteen in het komgebied. Het is waarschijnlijk dat het broedsucces en aantal broedparen van zangvogels achteruit gaat door de versturende werking van de alternatieven die dicht langs de kooi lopen.

De aanleg van de weg geeft anderzijds ook kansen om plaatselijk de ecologische kwaliteit te vergroten in termen van biodiversiteit. De wegbermen en sloten spelen daarbij een belangrijke rol. Als deze niet te krap worden aangelegd kan de inrichting ervan bijdragen aan het blijven voorkomen van soorten en kunnen de bermen en sloten ook bijdragen aan de verspreiding van soorten (de weg als lint in het landschap). Planten, kleine zoogdieren, vlinders en insecten zijn soortgroepen die profiteren van een ecologische inrichting en beheer.

- Bevolking en gezondheid van de mens

Het SMB dient in te gaan op de mogelijk effecten voor de bevolking en de gezondheid van de mens. Wat hier precies onder wordt verstaan is niet helemaal duidelijk. De projectgroep heeft de mogelijke effecten die direct betrekking kunnen hebben op (de gezondheid) van de bewoners van het studiegebied opgesomd:

- Omrijdbewegingen voor personenauto's en landbouw verkeer
- Bereikbaarheid van landbouwgronden en (landbouw-)woningen
- Verkeersveiligheid
- Trillingshinder
- Geluidshinder
- Luchtverontreiniging
- Beleving van het studiegebied (weidevogelgebied)

Geconcludeerd wordt dat het SMB/MER in het bijlagenrapport uitgebreid is ingegaan op de hierboven genoemde aspecten, als onderdeel van het thema's Verkeer, Groen milieu en Woon- en Leefomgeving.

Uit de effectvergelijking blijkt dat over het algemeen de omleidingsalternatieven en de doortrekkingsalternatieven, met uitzondering voor de beleving van het weidevogelgebied, een positief effect hebben op de bewoners van het studiegebied.

- Fauna, flora, bodem, water, lucht

Geconcludeerd wordt dat het SMB – MER in het bijlagenrapport uitgebreid is ingegaan op de hierboven genoemde aspecten, als onderdeel van het thema's Groen milieu en Woon- en Leefomgeving.

- Klimaatfactoren

In de richtlijnen is opgenomen dat het SMB moet ingaan op de klimaatsfactoren. De projectgroep is van mening dat de effecten van de N322 geen significante invloed heeft op de klimaatsfactoren op mondiaal niveau. De effecten op de luchtkwaliteit van een N322 is beduidend kleiner dan bij grote projecten zoals een PKB Maasvlakte. Bij de berekening van de luchtkwaliteit is reeds gebleken dat de achtergrondconcentraties bepalend zijn voor de luchtkwaliteit.

De omleidingsalternatieven en de doortrekkingsalternatieven laten met name ter hoogte van de Van Heemstraweg bij Beneden-Leeuwen een sterke verbetering van de luchtkwaliteit zien. Voor alle componenten geldt dat de berekende immissies ruimschoots onder de grenswaarden liggen, zoals deze zijn opgenomen in het Besluit Luchtkwaliteit. In sommige gevallen is de immissie gelijk aan de achtergrondconcentratie.

- Materiële goederen

De belangrijkste materiële goederen in het studiegebied zijn de woonbebouwingen, landbouwbedrijven en – gronden en de kabels en leidingen. Bij de effectvergelijking in het Bijlagenrapport van het SMB/MER N322 Beneden-Leeuwen – Druten is in beeld gebracht welke woningen en landbouwbedrijven hinder (geluid, lucht en trillingen) zullen ondervinden van de Van Heemstraweg en/of N322. In sommige gevallen leidt dit tot onacceptabele hoge emissies en zal wellicht sprake zijn van sanering. Bij trillingshinder moet gedacht worden aan schade (scheuren in muren) aan woningen.

Daarnaast zijn er, met name bij het Nulplusalternatief, naar verwachting woningen die moeten worden geamoveerd. Dit is een direct effect van het ruimtebeslag van de provinciale weg N322 inclusief kunstwerken en parallelwegen. Bij het opstellen van de schetsontwerpen is voor zover mogelijk rekening gehouden met huidige kavelgrenzen en kabels en leidingen, waardoor verplaatsen van de hoogspanningsleiding en de transportleiding, die het gebied nu doorsnijden, niet aan de orde zijn.

- *Cultureel erfgoed (incl. architectonisch en archeologisch erfgoed) en landschap*

In hoofdstuk 3 van het Bijlagenrapport SMB/MER N322 Beneden-Leeuwen – Druten zijn de effecten op landschap, cultuurhistorische en archeologisch waarden in het studiegebied beschreven. Hierbij is onder andere ingegaan op de verstoring van de aanwezige eendenkooi en de kans op archeologische vondsten bij de aanleg van de weg. Voor de effectvergelijking zijn meerder bronnen geraadpleegd zoals de Verwachtingswaarde kaart, Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), archeologische monumentenkaart van de provincie Gelderland en de archeologische monumentenatlas per gemeente.

- *Wisselwerking bovengenoemde elementen*

Het opstellen van het SMB/MER is een interactief proces geweest waarbij verschillende deskundigen en specialisten van zowel de projectgroep N322 als DHV betrokken zijn geweest. De projectgroep is tijdens elke fase (1. Inventarisatie; 2. Voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten; 3. Milieuonderzoek; 4. Opstellen MER) meerdere malen bijeengekomen om de resultaten van het onderzoek te toetsen.

Tijdens de projectgroepoverleggen, maar ook tijdens de twee klankbordoverleggen die inmiddels hebben plaatsgevonden met belangenorganisaties, zijn zowel inhoudelijke als procesmatige dwarsverbanden getrokken. Hierbij kan gedacht worden aan;

- het afstemmen van de schetsontwerpen (Provincie Gelderland) met de reeds ingezette acties van de commissie voor de Ruilverkaveling (LNV) in het Rivierengebied;
- het raadplegen van de juiste mensen over de ecologische waarde van de eendenkooi (door DHV) naar aanleiding van een aandachtspunt die één van de klankbordgroepleden aan de orde stelde.

Opdrachtgever	: Provincie Gelderland
Project	: SMB/MER N322 Beneden-Leeuwen - Druten
Dossier	: V2894.59.001
Omvang rapport	: 137 pagina's
Auteur	: Lisette de Koning, Petra Jansen, Anders van der Velden, Rens van Waes, Micha van Aken, Karen Zwerver, Leonie Dekker, Amber van Tatenhove, Stella Eitjes
Bijdrage	: Allian Mulder, Jaap van Bohemen, Michel Kreileman
Projectleider	: Amber van Tatenhove
Projectmanager	: Bart Humblet
Datum	: november maart 2005
Naam/Paraaf	:

BIJLAGE 1 Literatuurlijst

- Startnotitie Tracé/m.e.r.-studie N322 Druten / Beneden-Leeuwen, Provincie Gelderland, maart 2000
- Richtlijnen voor het milieueffectrapport N322 Druten – Beneden-Leeuwen, Provincie Gelderland Dienst Wegen Verkeer en Vervoer, juni 2001
- Op weg naar duurzame mobiliteit, Dynamische Beleidsagenda, Ontwerp PVVP-2, provinciaal Verkeer en Vervoer Plan 2, Provincie Gelderland, oktober 2003
- Op weg naar duurzame mobiliteit, Bijlagenrapport, Ontwerp PVVP-2, provinciaal Verkeer en Vervoer Plan 2, Provincie Gelderland, oktober 2003
- Op weg naar duurzame milieukwaliteit van de leefomgeving, Hoofdpijnen van beleid, Ontwerp PGMP-3 Gelders Milieuplan 3, Provincie Gelderland, oktober 2003
- Op weg naar duurzame milieukwaliteit van de leefomgeving, Uitvoeringsprogramma, Ontwerp PGMP-3 Gelders Milieuplan 3, Provincie Gelderland, oktober 2003
- Tracé/m.e.r. Studie N322 Druten / Beneden-Leeuwen, Basisrapport, Provincie Gelderland, maart 2000
- Ontwerp landinrichtingsplan voor de ruilverkaveling, Land van Maas en Waal, Dienst landelijk gebied voor ontwikkeling en beheer, december 1999
- Integraal Waterbeheersplan Gelders Rivierenland 2002-2006, Waterschap Rivierenland, maart 2002
- Verkeersstudie N322, Eindrapportage, BVA i.o.v. Provincie Gelderland, 31 oktober 2002
- Gelderse omgevingsrapportage 2002, Monitoring van het omgevingsbeleid, Provincie Gelderland, december 2002
- Cultuurtoerisme, Masterplan 2003-2007, Provincie Gelderland
- Waterwijzer, Ecologische profielen van waternatuur in Gelderland, Deel B Stilstaande wateren, Provincie Gelderland, mei 2002
- Robuuste verbindingen, Meer samenhang in de natuur, EC-LNV, 2001
- De Natuurbeschermingswet in de praktijk, Beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland, Provincie Gelderland, augustus 1998
- Ecologische verbindingzone Heumen – Horssen, Werk in uitvoering, samenwerkingsverband: gemeenten Druten en Heumen, Waterschap Rivierenland, Provincie Gelderland, Staatsbosbeheer, Het Geldersch Landschap en DLG, maart 2004-11-17
- Belvoir uitzicht op dynamiek, Het cultuurhistorisch beleid van de provincie Gelderland 2001-2004, Provincie Gelderland, november 2000,
- Milieu en Water Gelderland, Uitvoeringsprogramma 2002 en rapportage 2002 Gelders Milieuplan & Waterhuishoudingsplan, Provincie Gelderland
- Gelderland Strategische Schakel, Provincie Gelderland, juni 1997
- Koersen met de stroom mee, Provincies maken ruimte voor water in regionale stroomgebieden, Interprovinciaal overleg, november 2002
- Rivieren magazine, Nummer 8, Provincie Gelderland, Ministerie van V&W, DLG, december 2002
- Ruimte voor kwaliteit, Naar een integraal ontwikkelingsplan voor het land van Maas en Waal, Wageningen Universiteit Maatschappijwetenschappen, maart 2001
- Op weg naar duurzame mobiliteit, Hoofdpijnen van beleid, Ontwerp PVVP-2, provinciaal Verkeer en Vervoer Plan 2, Provincie Gelderland, oktober 2003
- Land van Maas en Waal, Ruilverkaveling in uitvoering, Nieuwsbrief van de landinrichtingscommissie, 6 november 2000
- Ontwikkelingsvisie Wonen en Werken, Ruimtelijke visie op woningbouwlocaties en bedrijvenlocaties, Gemeente Druten, januari 2002
- Gebiedsplan natuur en landschap Rivierenland, Provincie Gelderland, juni 2003
- Copy enkele pagina's 'Ontwikkelingsvisie wonen en werken, gemeente West Maas en Waal' hoofdstuk 13 Beneden Leeuwen, pag 93 tot 133
- Experiment ruimtelijk beleid rivierenland, Eén lijn voor kwaliteit, Intergemeentelijk Orgaan Rivierenland, 19 november 2002
- Brochure: Inspraak Gelders Milieu Plan 3 en Provinciaal Verkeer en Vervoer Plan 2, De provincie dichtbij. (Gld.) inspraak, Provincie Gelderland, december 2003
- Brief: toelichting inspraakprocedure ontwerpen PVVP-2 en GMP-3, Provincie Gelderland, december 2003
- Informatiekant Mer/tracéstudie N322, Waarom aanpassen of verleggen van provinciale weg N322, Provincie Gelderland, april 2002
- Reactie op Richtlijnen nota MER N322, Waterschap Rivierenland, 23 januari 2004
- Welkom bij Bijhouwer 3.0, Update van de landschapstypologie van Gelderland, Alterra, januari 2004

- Notitie voor de vergadering van de Commissie Economie en Landelijk Gebied, Provincie Gelderland, 28 juni 2000
- Achtergronddocument soortgerichte maatregelen (kwaliteitsverbetering, vergroten of verbinden van leefgebied), Provincie Gelderland
- Belvoir Meerjarig Investeringsprogramma Cultuurhistorie Het Limesproject, Romeinen en Bataven in Gelderland, Deelproject: De Limeskaart Gelderland versie 2, RAAP i.o.v. Provincie Gelderland, mei 2004
- Toelichting wegverharding II, Provincie Gelderland (digitaal ontvangen)
- Standaard dwarsprofielen Doortrekking N322 Beneden Leeuwen – Druten, Dwarsprofielen A, B, C, D en E, Provincie Gelderland, december 2003 (digitaal ontvangen)
- Op weg naar een Gelderse luchtkwaliteitstoets, Monitoring Gelders omgevingsbeleid; Wegverkeer en luchtkwaliteit Provincie Gelderland, april 2002
- Inventarisatie niet-broedvogels langs de A50, Begeleidend rapport bij basisgegevens, Bureau Waardenburg bv / Rijkswaterstaat directie Oost, 26 juli 2000
- Gebiedsgericht beleid voor Plattelandsontwikkeling, Provinciaal Uitvoeringsprogramma 2002-2005, Provincie Gelderland, januari 2002
- Het omgevingsbeleid van Gelderland Samenvatting, Ruimte, milieu en water in balans, Provincie Gelderland, mei 1997
- Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelspopulaties, Dienst Weg- en Waerbouwkunde van Rijkswaterstaat:Reijnen, Veenbaas, Foppen, 1992
- Natuurwaarden fauna rondweg Beneden-Leeuwen (N322), inventarisatie in het kader van de Flora- en faunawet. Natuurbalans-Limes divergens januari 2005
- Belvedere, Beleidsnota over de cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting, Bijlage: gebieden, VROM, juli 1999
- Belvedere, Beleidsnota over de cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting, VROM, juli 1999
- Dienstregeling openbaar vervoer Gelderse Vallei 2000-2001, Connexxion
- Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan 2004, gemeente West Maas en Waal, 1 juni 2004.
- Streekplan Gelderland, 2005, Kansen voor de regio's

BIJLAGE 2 Begrippenlijst

achtergrondconcentratie: concentratie van een stof in bodem, water of lucht, die tot stand komt zonder beïnvloeding door menselijke activiteiten

amoveren: afbreken, verwijderen

autonome ontwikkeling: op zichzelf staande ontwikkeling, zonder dat één van de alternatieven wordt uitgevoerd

bereikbaarheid: manier waarop en de tijd waarin een locatie bereikbaar is

Bevoegd Gezag: overheidsorgaan dat bevoegd is een besluit te nemen over de voorgenomen activiteit van de Initiatiefnemer

bodemkwaliteit: de kwaliteit van de bodem zegt iets over de bodemverontreiniging in het betreffende gebied.

compenserende maatregel: maatregel om de nadelige invloeden van de voorgenomen activiteit op een andere plaats te compenseren

dB(A): decibel (A-gewogen), maat voor geluidssterkte

ecoduiker: onderdoorgang infrastructuur voor fauna

externe veiligheid: de mate waarin eventuele risico's voor omwonenden als gevolg van een activiteit optreden

fysische bodemstructuur: is een ander woord voor de opbouw van de bodem. De bodem is opgebouwd uit verschillende lagen die uit fijn en grof zand, klei en veen kunnen bestaan. Door de aanleg van een weg kunnen de opbouw van de bodem en de geohydrologische kenmerken hiervan veranderen (qua samenstelling of qua dikte van de verschillende lagen).

intensiteit: aantal motorvoertuigen dat per tijdseenheid (meestal per uur) een wegvak passeert. Dit is een maat voor de hoeveelheid verkeer

meest milieuvriendelijk alternatief (MMA): alternatief waarbij de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu zijn toegepast

m.e.r.: milieueffectrapportage (procedure)

MER: milieueffectrapport (document)

mitigerende maatregelen: maatregelen die optredende milieueffecten kunnen verzachten of beperken

BIJLAGE 3 Werkwijze effectbepaling verkeersveiligheid

Uitgangspunten

Bij de vergelijking van de alternatieven voor het aspect verkeersveiligheid is gebruik gemaakt van de verkeersprognoses van BVA en de risicocijfers van het SWOV.

De verkeersberekeningen van de alternatieven die BVA heeft uitgevoerd ten behoeve van de MER N322 zijn niet identiek aan de meest kansrijke alternatieven die momenteel in de MER N322 worden gepresenteerd. Enkele verschillen zijn onder andere:

- In het BVA rapport heeft het Nulplusalternatief niet over het gehele traject (PWA-brug – Maas – Waalweg) een parallelstructuur. Dit geldt ook voor de Korte en Nieuwe omleiding. Daar waar de alternatieven aansluiten op de Van Heemstraweg heeft de N322 dezelfde capaciteit als bij het Nulalternatief.
- De omleidingsalternatieven hebben in het BVA rapport geen aansluiting bij de Florastraat.
- BVA heeft twee doortrekkingsalternatieven doorgerekend in plaats van drie. De Noordelijke doortrekking komt overeen met De Zuidelijke en de Nieuwe doortrekking komt het meest overeen met alternatief 2C.

Verkeersaanbod per alternatief op Van Heemstraweg en N322

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten van wegvakken op de Van Heemstraweg, de Noord-Zuidweg en de N322 (alternatieven) conform de BVA-studie gepresenteerd. Het betreft de wegvakken op het traject PWA-brug en de Maas en Waalweg.

De tabel 2.4.4 illustreert de verschuiving die plaatsvindt als de N322 wordt aangelegd. In de tabel is een onderscheid gemaakt in wegen die binnen de bebouwde kom en buiten de bebouwde kom liggen omdat hier andere risicocijfers voor gelden.

De etmaalintensiteiten bibeko en bubeko zijn per alternatief zijn vermenigvuldigd met de lengte van het wegvak en het risicocijfer. De som is vervolgens het verwachten aantal letselongevallen per alternatief. Tevens laat de tabel zien dat het aanleggen van een N322 een verlaging van de intensiteit op de wegen met een hoger risicocijfer tot gevolg heeft.

Tabel Berekening aantal ongevallen in 2020 voor alle alternatieven op basis van risicocijfers SWOV naar de lengte wegvakken naar de etmaalintensiteit op de screenline Van Heemstraweg en N322 tussen de PWA-brug en de Maas en Waalweg.

Alternatief	Wegvak	Risicocijfer lo/vp	Lengte (km)	Mvt/etm	Product	Som
Nulalternatief	Van Heemstraweg bibeko	1,07	2,55	19000	51841,5	
	Van Heemstraweg bubeko	0,20	3,22	21000	13524	
	Noord-Zuid bubeko	0,20	2,06	12000	4944	70310
Nulplusalternatief	Van Heemstraweg bibeko	0,85	2,55	19000	41182,5	
	Van Heemstraweg bubeko	0,15	3,22	20000	9660	
	Noord-Zuid bubeko	0,15	2,06	12000	3708	
	Parallelweg bibeko	0,76	2,55	850	1647,3	
	Parallelweg bubeko	0,42	3,22	600	811,44	57009
Korte omleiding	Van Heemstraweg bibeko	0,76	3,63	2000	5517,6	
	Van Heemstraweg bubeko	0,15	2,30	20000	6900	
	Noord-Zuid bubeko	0,15	2,06	11000	3399	
	N322	0,15	4,10	18500	11377,5	27194
Nieuwe Korte omleiding	Van Heemstraweg bibeko	0,76	3,63	2000	5517,6	
	Van Heemstraweg bubeko	0,15	2,30	20000	6900	
	Noord-Zuid bubeko	0,15	2,06	11000	3399	
	N322	0,15	4,18	18500	11599,5	27416
Noordelijke doortrekking	Van Heemstraweg bibeko	0,76	2,55	3500	6783	
	Van Heemstraweg bubeko	0,15	3,22	5300	2559,9	
	Noord-Zuid bubeko	0,15	2,06	8500	2626,5	
	N322	0,15	6,88	19000	19608	31577
Zuidelijke doortrekking	Van Heemstraweg bibeko	0,76	2,55	3800	7364,4	
	Van Heemstraweg bubeko	0,15	3,22	5100	2463,3	
	Noord-Zuid bubeko	0,15	2,06	9000	2781	
	N322	0,15	6,84	18000	18468	31077
Nieuwe doortrekking	Van Heemstraweg bibeko	0,76	2,55	3800	7364,4	
	Van Heemstraweg bubeko	0,15	3,22	5100	2463,3	
	Noord-Zuid bubeko	0,15	2,06	9000	2781	
	N322	0,15	6,96	18000	18792	31401

Conclusies

In deze paragraaf worden belangrijkste conclusies voor het aspect verkeersveiligheid opgesomd. Tabel 2.4.5 presenteert de te verwachten ongevallen per alternatief ten opzichte van het Nulalternatief. In deze tabel zijn niet meegenomen de positieve effecten van het verminderen van aansluitingen (hierover verder in deze paragraaf meer).

- Bij het Nulalternatief rijdt een groot deel van het verkeer op de route PWA-brug – Maas en Waalweg door de bebouwde kom van Beneden-Leeuwen. Deze infrastructuur is voor een groot deel niet duurzaam veilig ingericht waardoor de risicocijfers hoog zijn
- Als één van de uitgangspunten van de studie geldt: wanneer gekozen wordt voor één van de alternatieven (Nulplusalternatief, Omleidingsalternatief of Doortrekkingsalternatief) wordt zowel de nieuwe N322 als de huidige Van Heemstraweg duurzaam veilig ingericht. Op basis van de risicocijfers van het SWOV (tabel 2.4.3) kan vervolgens geconcludeerd worden dat hierdoor de verkeersveiligheid toeneemt.

- Vervolgens kunnen de alternatieven met elkaar worden vergeleken. Uit de verkeersprognoses blijkt dat de N322 een verkeersaantrekkende werking heeft waardoor het verkeer de N322 verkiest boven de Van Heemstraweg. De intensiteiten bibeko nemen af en bubeko nemen toe.
- Het aandeel verkeer bibeko en bubeko is afgezet tegen de risicocijfers en de lengte van het wegvak. Bij de omleidingsalternatieven en de doortrekkingsalternatieven worden bijvoorbeeld minder voertuigkilometers gereden bibeko tegen een hoger risicocijfer en meer voertuigkilometers gereden bubeko tegen een lager risicocijfer dan bij het Nul- en Nulplusalternatief. Dit resulteert in minder slachtoffers en doden.
- Het aantal te verwachten ongevallen tussen de verschillende omleidingsalternatieven en de verschillende doortrekkingsalternatieven is nagenoeg gelijk
- Het verwachte aantal ongevallen per alternatief wordt in sterke mate bepaald door de lengte van het wegvak. Hierdoor scoort het omleidingsalternatief in eerste instantie beter dan de doortrekkingsalternatieven. Er zijn echter nog andere factoren die de verkeersveiligheid bepalen. Namelijk het aantal kruisingen (potentiële conflictpunten). Bij het Nulplusalternatief en de omleidingsalternatieven zijn er drie extra kruisingen bij respectievelijk: de Molenstraat, de Noord-Zuidweg en de Oude Koningstraat. Bij de doortrekkingsalternatieven zijn er minder aansluitingen met het onderliggende wegennet waardoor het aantal potentiële conflictpunten lager is. Daarnaast geldt voor de doortrekkingsalternatieven dat het verkeersbeeld rustiger is en de verblijftijd in het plangebied korter.

Tabel Vergelijking aantal ongevallen in 2020 voor alle alternatieven ten opzichte van de Nulsituatie.

Alternatief	Product risicocijfer /lengte / mvt	Tov Nulalternatief	Score
Nulalternatief	70.310	0	0
Nulplusalternatief	57.009	-13.300	0/+
Korte omleidingsalternatief	27.194	-43.115	+
Nieuwe Korte omleidingsalternatief	27.416	-42.893	+
Noordelijke doortrekkingsalternatief	31.077	-38.732	+
Zuidelijke doortrekkingsalternatief	31.077	-39.233	+
Nieuwe doortrekkingsalternatief	31.401	-38.909	+

BIJLAGE 4 WATERTOETS

Adres Westluidensestraat 46, 4001 NG Tiel
Prinses Beatrixlaan 25, 4001 AG Tiel
Verbrughweg 1, 4033 GP Lienden

Postadres Postbus 599, 4000 AN Tiel

Telefoon (0344) 64 90 90 **Fax** (0344) 64 90 99 **E-mail** info@wsrl.nl

Internet www.waterschaprivierenland.nl **Bank** 63.67.57.269

Het college van Gedeputeerde Staten van
de provincie Gelderland
Postbus 9090
6800 GX ARNHEM

Datum:	Ons kenmerk:	Uw kenmerk:	Behandeld door:
	2005-1788		Stephan Fontein
Onderwerp:			Doorkiesnummer / e-mail:
Watertoets eindconcept projectnota SBM/MER N322 Beneden Leeuwen – Druten			0344-649218 / s.fontein@wsrl.nl

Geacht college,

Per brief van 17 januari 2005 heeft u ons verzocht een wateradvies overeenkomstig de watertoets uit te brengen voor het onderdeel water in het **eindconcept** Projectnota SBM/MER N322 Beneden-Leeuwen/Druten van december 2004.

In antwoord op uw brief en conform de gemaakte afspraken ontvangt u hierbij de reactie van ons waterschap, waarin de waterhuishoudkundige aspecten zijn aangegeven die een doortrekking van deze weg binnen het beheersgebied van ons waterschap heeft.

Na het definitief worden van de projectnota is afgesproken dat het waterschap Rivierenland deze nogmaals ter beoordeling krijgt aangeboden zodat het waterschap in de gelegenheid wordt gesteld te reageren op de eventuele wijzigingen in de nota.

Samenvatting

In het kader van het totale proces is het waterschap in een vroegtijdig stadium betrokken bij het opstellen van de Startnotitie, de richtlijnnnota en de SBM/MER van de N322- Beneden Leeuwen - Druten.

Ten aanzien van het oppervlaktewatersysteem zijn de randvoorwaarden die door het waterschap worden gesteld meegenomen in de afweging en beoordeling van de diverse tracés.

Het waterschap heeft geen aanleiding tot het maken van opmerkingen over de wijze waarop het thema water is meegenomen in de totstandkoming van de MER en de beoordeling van de diverse tracés.

Wij willen wel de onderstaande aspecten aanvullend belichten.

Stroomgebiedvisie (2003)

In december 2003 is de stroomgebiedvisie Rivierengebied vastgesteld door Provinciale Staten. De visie beschrijft de ruimtelijke consequenties van onder andere de regionale waterberging. De startpunten van de mogelijke tracés en het eerste deel van de trajecten liggen in het zoekgebied voor waterberging zoals aangegeven in deze visie. In gesprekken met de gemeente in het kader van de stroomgebiedvisie en de Regionale Structuurvisie is door ons reeds aangegeven dat in dit gebied rekening moet worden gehouden met aanvullende eisen ten aanzien van de inrichting en ten aanzien van de compensatie, als gevolg van de aanleg van de N322.

Het ligt in de verwachting dat door middel van mitigerende en compenserende maatregelen de doelstellingen van de stroomgebiedvisie in het uiteindelijk ontwerp c.q. bestek geen knelpunten gaan vormen.

Het is dan ook van belang bij het verdere proces en ontwerp van de uiteindelijke weg de in de bijlage opgenomen randvoorwaarden nadrukkelijk mee te nemen en te vertalen naar het ontwerp van de weg. Het is wenselijk om hierover aanvullende afspraken te maken in het vervolgtraject.

Tracékeuze

Er bestaat uit het oogpunt van de verstoring van de waterhuishouding een voorkeur voor de variant met de minste gevolgen voor de waterhuishouding in combinatie met de kansen voor het oplossen van bestaande knelpunten. Ten aanzien van de omleidingvarianten komt de NUL-PLUS alternatief dichtbij de uitgangspunten. Ten aanzien van de doortrekkingvarianten heeft het waterschap een voorkeur voor de ZUIDELIJKE doortrekking omdat deze de meeste kansen biedt voor de waterhuishouding op zowel lokaal als regionaal niveau.

Ecologie

Bij het uiteindelijk gekozen tracé van de weg dient aandacht te worden geschonken aan de inrichting van de watergangen om kansen ter verbetering van de ecologie door bijvoorbeeld de aanleg van natuurvriendelijke oevers te benutten. De aanwezigheid van een ecologische verbindingszone langs de bestaande N322 tussen de op/afrit en de Noord Zuid is aanleiding om met name langs dit tracé de mogelijkheden verder te onderzoeken en tot afspraken te komen.

Doorlopen proces

Het waterschap is in een vroeg stadium betrokken bij het tot standkomen van de MER en de in het hoofdrapport en het bijlagenrapport opgenomen hoofdstuk over Bodem en Water.

Gezien de aard van het project, de looptijd en de ligging in het zoekgebied voor waterberging dient het waterschap ook in het vervolg (nadrukkelijk) betrokken te worden bij dit project.

Ruimtelijke consequenties

De SBM/MER geeft inzicht in de diverse alternatieve tracés en geeft nog geen keuze weer van welk tracé uiteindelijk gekozen gaat worden. Elke variant heeft zijn specifieke gevolgen voor het watersysteem. Aangezien de keuzen en het uiteindelijk ontwerp van de weg nog moeten worden gemaakt is het nog onduidelijk welke aanpassingen en compensatie er nodig zijn en wat hiervan de ruimtelijke consequenties zullen zijn. Om die reden heeft het waterschap randvoorwaarden opgesteld welke voor elk tracé zullen gelden (bijlage 1.)

Wij vertrouwen erop u hiermee voor dit moment voldoende te hebben geïnformeerd. Teneinde eventuele vertraging in de procedures van WVO-vergunning en keuronthefing zoveel mogelijk te voorkomen, blijven wij graag als waterbeheerder nauw betrokken bij de nadere uitwerking van de watertoets en het definitieve ontwerp van de weg.

Hoogachtend,
het college van dijkgraaf en heemraden
van Waterschap Rivierenland,
namens deze,
het hoofd van de afdeling Plannen,

drs. B. Brink.

Bijlage(n): Randvoorwaarden waterhuishouding

Afschrift: sf / archief

Bijlage 1.

Randvoorwaarden waterhuishouding

In het algemeen kan over de hieronder weergegeven eisen worden aangegeven dat dit randvoorwaarden voor de huidige situatie betreffen. Gelet op de aanzienlijke proceduretijd van het project kunnen deze randvoorwaarden in de loop van de tijd veranderen. Met name in het kader van het Waterbeheer 21^e eeuw is het de verwachting dat er een aanscherping van randvoorwaarden kan plaatsvinden. Door in het kader van de watertoets een goede communicatie met het waterschap te (blijven) onderhouden kunnen zulke aanvullingen vroegtijdig gesignaleerd worden, waardoor de eventuele consequenties te overzien zijn.

Voor de waterkwantiteit gelden onderstaande eisen

1. Zowel de wateraanvoer als de waterafvoer van de bestaande omringende watersystemen moeten gewaarborgd blijven. In dat verband moeten de bestaande stuwpeilen zo min mogelijk worden veranderd.
2. Het oppervlak open water mag niet verminderen. Het te dempen oppervlak open water mag niet groter zijn dan het nieuw te graven (vervangend) oppervlak open water.
3. De (versnelde) afvoer van het hemelwater van het verhard oppervlak van de N322 mag geen wateroverlast opleveren voor het bestaande omringende watersysteem. Om te voorkomen dat elders in het peilgebied ongewenste peilstijgingen optreden, moet de toename van het verharde oppervlak gecompenseerd worden met een extra te creëren oppervlak open water. Als richtlijn voor de benodigde compensatie voor de toename verhard oppervlak wordt 436 m³/ha gehanteerd. Afwijking zijn mogelijk op basis van een door het Waterschap Rivierenland goedgekeurde berekening wordt aangetoond dat er voldoende berging/compensatie aanwezig is.
Dimensioneren nieuwe watergangen (huidige randvoorwaarden):
bodembreedte : minimaal 0,70 m
waterdiepte : minimaal 1,00 m
taluds : ene zijde minimaal 1:3, andere zijde minimaal 1:1,
4. De maximale waterafvoer uit het plangebied moet gebaseerd zijn op de landelijke afvoernorm (1,5 l/s/ha). Het watersysteem dient hierop berekend te zijn, inclusief de waterhuishouding van de weg. Als de kans op wateroverlast te groot wordt moet extra waterbergingsruimte worden gecreëerd.
Conform de huidige randvoorwaarden moet daarbij worden nagegaan of voldaan wordt aan de vereiste beschermingsniveaus (overstromingskansen 1x/10jaar voor grasland, 1x/50jaar voor fruitteelt en 1x/100jaar voor glastuinbouw en stedelijk gebied). Deze berekening moet tevens gemaakt worden voor 2050 (10% meer neerslag) en 2100 (20% meer neerslag).
Vanwege de in het plangebied te verwachten grote kwelstroom bij hoge rivierstanden moet, naast de invloed van de neerslag, tevens een situatie worden doorgerekend met de maatgevende hoogwaterafvoergolf van de Waal.
5. Het aantal duikers onder het weglichaam dient beperkt te blijven.
6. De lengte van de duikers onder het weglichaam mag niet groter worden dan strikt noodzakelijk is.
7. De dimensionering van de duikers zal worden bepaald door het voor de wateraanvoer en waterafvoer benodigd doorstroomprofiel.
De huidige randvoorwaarde daarbij is, dat de opstuwing in de duikers bij een maatgevende bui (T=1, +10% scenario 2050) niet groter mag zijn dan 0,05 m.
De duikers dienen echter in elk geval voor varend onderhoud geschikt te zijn.
De daarbij behorende dimensies (huidige randvoorwaarden) zijn:
breedte : minimaal 2,00 meter
hoogte : minimaal 2,00 meter

De hoogteligging van de duiker dient zodanig te zijn dat de doorvaarhoogte ten opzichte van het hoogste waterpeil 1,00 meter is.

8. Langs de watergangen dient aan beide zijden een onderhoudsstrook met een breedte van 4,0 meter aanwezig te zijn.

Voor de waterkwaliteit en de ecologie zijn de volgende eisen en randvoorwaarden van toepassing

1. De toepassing van materialen die vervuiling veroorzaken, bijvoorbeeld door uitloging, is niet toegestaan. Bij toepassing van zeezand in het weglichaam mag op grond van het Bouwstoffenbesluit uitsluitend ontzilt zeezand worden toegepast met een chloridegehalte van minder dan 200 mg/kg.
2. De afwatering van het van de weg afstromende hemelwater op het oppervlaktewater moet via een bodempassage plaatsvinden. Dit mogen geen puntlozingen door middel van een werk zijn. De bodempassage kan bestaan uit een berm van voldoende breedte (ca. 5 meter). De afwatering van hemelwater vanaf kunstwerken, zoals verkeerspleinen en viaducten, mag niet rechtstreeks op het oppervlaktewater plaatsvinden. Hiervoor dient een zuiveringstechnische voorziening zoals een helofytenfilter of bezinkvijver te worden toegepast.
3. Een goede werking van de bodempassages moet gegarandeerd zijn. De wegbeheerder zal de kwalitatieve ontwikkeling van de berm moeten volgen en zonodig te sterk vervuilde bermgrond moeten vervangen.
4. De bermen van de N322 moeten voldoende bergingscapaciteit hebben om bij een met water verzadigd wegdek van ZOAB een regenbui met een kans van optreden 1x/100jaar op te kunnen vangen, zonder dat het water rechtstreeks in het oppervlaktewatersysteem stroomt. Het ZOAB wegdek op de vluchtstrook moet ten minste 2 maal per jaar worden gereinigd om voldoende doorlaatbaarheid te waarborgen.
5. In principe mag de totale vervuiling van het oppervlaktewater door de aanwezigheid van de weg niet toenemen. Indien de lozing van het van de weg afstromende water veroorzaakt dat de MTR-waarde van één of meer stoffen in het ontvangende oppervlaktewater wordt overschreden, zal in nader overleg met het waterschap worden bekeken of er aanvullende maatregelen moeten worden getroffen.
6. De inrichting van de nieuwe watergangen dient zodanig te zijn dat voor het watersysteem de MTR-norm wordt gehaald. De watergangen moeten aan tenminste één zijde een natuurvriendelijke oever krijgen.
7. Het is belangrijk een goede doorspoelbaarheid in de watergangen te waarborgen. Een permanente verversing van het water komt de waterkwaliteit ten goede. Het gaat hierbij om de mogelijkheid bij een calamiteit te kunnen doorspoelen. Hiervoor is het van belang om:
 - a. een goede wateraanvoermogelijkheid te hebben van voldoende kwantiteit en kwaliteit;
 - b. gebruik te kunnen maken van een gescheiden in- en uitlaat;
 - c. gebruik te maken van duikers met voldoende afmetingen (ook voldoende lucht in de duiker);
 - d. doodlopende watergangen te voorkomen.
8. Watergangen moeten minimaal 1 meter diep zijn ten opzichte van het zomerpeil.
9. Duikers moeten zoveel mogelijk passeerbaar zijn voor kleinere diersoorten.

Ten aanzien van de mitigerende en compenserende maatregelen in het kader van de stroomgebiedvisie zijn de volgende randvoorwaarden van toepassing.

Beleid WSRL voor waterbergingsgebieden in kader watertoets

	Zoekruimte	Inundatieruimte	Putje
Inundatiehoogte	0 cm	0 - 50 cm	> 50 cm
Generiek beleid	Ja, mits...	Nee, tenzij...	Nee.
Specifiek beleid voor stedelijke uitbreiding en aanleg nieuwe lokale wegen	Ja, mits... - planologische compensatie	Nee, tenzij... - planologische compensatie - mitigatie - risico-aanvaarding	Nee.
Specifiek beleid voor uitbreiding bestaande individuele bebouwing (zakelijk en privé)	Ja.	Nee, tenzij... - mitigatie - risico-aanvaarding	Nee, tenzij... - mitigatie - risico-aanvaarding
Specifiek beleid voor nieuwvestiging individuele bebouwing (zakelijk en privé)	Ja, mits... - planologische compensatie	Nee, tenzij... - planologische compensatie - mitigatie - risico-aanvaarding	Nee.
Specifiek beleid voor uitbreiding bestaande, lokale wegen	Ja, mits... - planologische compensatie	Nee, tenzij... - fysieke compensatie (1,0) - mitigatie - risico-aanvaarding	Nee, tenzij... - fysieke compensatie (1,0) - mitigatie - risico-aanvaarding
Specifiek beleid voor uitbreiding bestaande en aanleg nieuwe, regionale en rijkswegen	Ja, mits... - planologische compensatie	Nee, tenzij... - fysieke compensatie (1,1) - mitigatie - risico-aanvaarding	Nee, tenzij... - fysieke compensatie (1,1) - mitigatie - risico-aanvaarding

Planologische compensatie:

De potentiële waterberging die vanwege activiteit verloren gaat, wordt stroomopwaarts in zelfde sub-stroomgebied gecompenseerd in bestemmingsplan.

Fysieke compensatie (factor):

De potentiële waterberging die vanwege activiteit verloren gaat, wordt, behalve stroomopwaarts in zelfde sub-stroomgebied gecompenseerd in bestemmingsplan, ook in de praktijk gerealiseerd. De factor '1' geeft verhouding 1:1 (norm voor jaar 2050) aan. Bij factor '1,1' wordt 10% extra gecompenseerd (norm voor jaar 2100).

Mitigatie

Mitigerende, inrichtingsmaatregelen om effecten van inundatie te verzachten. Te denken valt aan ophoging van het maaiveld, kruipruimtelos bouwen, drijvende wegen, etc.

Risico-aanvaarding:

WSRL adviseert hier om activiteit niet uit te oefenen. WSRL beschouwt activiteit (alleen het nieuwe gedeelte) als risico-functie, waarvoor normen voor regionale wateroverlast gelden met een hogere kans op inundatie gelden dan de gebruikelijke normen. De initiatiefnemer aanvaardt een hoger risico op wateroverlast.

BIJLAGE

Invoergegevens CAR model

Huidige situatie

Huidige situatie [2002]			Coördinaten		Intensiteit	Fractie middelzwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Parkeer	Snelheidstype	Wegtype	Bomen- factor	Afstand
Nr.		wegvaknaam	X	Y									
1	Leeuwen	PWA-Brug	162607	432344	15.000	0,03	0,07	0	0	a	1	1,00	5
2	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	163059	431887	17.900	0,03	0,06	0	0	b	1	1,00	5
3	Leeuwen	Zijveld	163557	432105	2.850	0,04	0,03	0	0	e	3a	1,00	5
4	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	164577	432329	18.700	0,04	0,07	0	0	e	2	1,00	5
5	Leeuwen	Veesteeg	164970	432092	2.150	0,02	0,11	0	0	e	1	1,00	5
6	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	167257	432224	18.800	0,03	0,07	0	0	b	1	1,00	5
7	Leeuwen	Noord Zuidweg	167641	432911	2.700	0,04	0,03	0	0	b	1	1,00	5
8	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Druten)	167939	432860	11.600	0,02	0,03	0	0	b	4	1,00	5
9	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Wamel)	162173	431992	10.900	0,04	0,04	0	0	b	4	1,00	5
10	Leeuwen	Nieuweweg	161771	431850	1.600	0,02	0,03	0	0	e	1	1,00	5
11	Leeuwen	Noord-zuid (noord)	168238	431824	12.000	0,03	0,09	0	0	b	1	1,00	5
12	Leeuwen	Noord-zuid (zuid)	168527	431350	5.100	0,04	0,03	0	0	b	1	1,00	5
13	Leeuwen	Maas en Waalweg (west)	168857	431029	10.200	0,01	0,09	0	0	a	1	1,00	5
14	Leeuwen	Zijveld (bubeko)	163691	431488	1.300	0,03	0	0	0	e	1	1,00	5

Nulalternatief (Nulalt)

Nulalternatief [2010]			Coördinaten		Intensiteit	Fractie middelzwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Parkeer	Snelheidstype	Wegtype	Bomen- factor	Afstand
Nr.		wegvaknaam	X	Y									
1	Leeuwen	PWA-Brug	162607	432344	16.400	0.03	0.07	0	0	a	1	1,00	5
2	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	163059	431887	19.400	0.03	0.06	0	0	b	1	1,00	7
3	Leeuwen	Zijveld	163557	432105	3.050	0.04	0.03	0	0	e	3a	1,00	5
4	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	164577	432329	19.600	0.04	0.07	0	0	e	2	1,00	7
5	Leeuwen	Veesteeg	164970	432092	2.300	0.02	0.11	0	0	e	1	1,00	5
6	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	167257	432224	23.000	0.03	0.07	0	0	b	1	1,00	7
7	Leeuwen	Noord Zuidweg	167641	432911	3.250	0.04	0.03	0	0	b	1	1,00	5
8	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Druten)	167939	432860	13.900	0.02	0.03	0	0	b	4	1,00	5
9	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Wamel)	162173	431992	13.600	0.04	0.04	0	0	b	4	1,00	5
10	Leeuwen	Nieuweweg	161771	431850	1.900	0.02	0.03	0	0	e	1	1,00	5
11	Leeuwen	Noord-zuid (noord)	168238	431824	12.400	0.03	0.09	0	0	b	1	1,00	7
12	Leeuwen	Noord-zuid (zuid)	168527	431350	5.800	0.04	0.03	0	0	b	1	1,00	5
13	Leeuwen	Maas en Waalweg (west)	168857	431029	10.700	0.01	0.09	0	0	a	1	1,00	5
14	Leeuwen	Zijveld (bubeko)	163691	431488	1.650	0.03	0	0	0	e	1	1,00	5

Nulplusalternatief (Nulplus)

Nulplus [2010]			Coördinaten		Intensiteit	Fractie middelzwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Parkeer	Snelheidstype	Wegtype	Bomen- factor	Afstand
Nr.		wegvaknaam	X	Y									
1	Leeuwen	PWA-Brug	162607	432344	16.300	0.03	0.07	0	0	a	1	1,00	5
2	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	163059	431887	19.500	0.03	0.06	0	0	b	1	1,25	9
3	Leeuwen	Zijveld	163557	432105	2.850	0.04	0.03	0	0	e	3a	1,00	5
4	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	164577	432329	19.800	0.04	0.07	0	0	e	2	1,25	9
5	Leeuwen	Veesteeg	164970	432092	2250	0.02	0.11	0	0	e	1	1,00	5
6	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	167257	432224	21000	0.03	0.07	0	0	b	1	1,25	9
7	Leeuwen	Noord Zuidweg	167641	432911	3350	0.04	0.03	0	0	b	1	1,00	5
8	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Druten)	167939	432860	13300	0.02	0.03	0	0	b	4	1,00	9
9	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Wamel)	162173	431992	13500	0.04	0.04	0	0	b	4	1,00	5
10	Leeuwen	Nieuweweg	161771	431850	1900	0.02	0.03	0	0	e	1	1,00	5
11	Leeuwen	Noord-zuid (noord)	168238	431824	11900	0.03	0.09	0	0	b	1	1,25	9
12	Leeuwen	Noord-zuid (zuid)	168527	431350	6200	0.04	0.03	0	0	b	1	1,00	5
13	Leeuwen	Maas en Waalweg (west)	168857	431029	12000	0.01	0.09	0	0	a	1	1,00	5
14	Leeuwen	Zijveld (bubeko)	163691	431488	1600	0.03	0	0	0	e	1	1,00	5

Korte Omleiding (KO)

KO [2010]			Coördinaten		Intensiteit	Fractie middelzwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Parkeer	Snelheidstype	wegtype	Bomen -factor	Afstand
Nr.		wegvaknaam	X	Y									
1	Leeuwen	PWA-Brug	162607	432344	15.600	0.03	0.07	0	0	a	1	1,00	5
2	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	163059	431887	2.850	0.03	0.06	0	0	b	1	1,00	5
3	Leeuwen	Zijveld	163557	432105	2800	0.04	0.03	0	0	e	3a	1,00	5
4	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	164577	432329	1600	0.04	0.07	0	0	e	2	1,00	5
5	Leeuwen	Veesteeg	164970	432092	2850	0.02	0.11	0	0	e	1	1,00	5
6	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	167257	432224	21000	0.03	0.07	0	0	b	1	1,00	7
7	Leeuwen	Noord Zuidweg	167641	432911	3000	0.04	0.03	0	0	b	1	1,00	5
8	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Druten)	167939	432860	13200	0.02	0.03	0	0	b	4	1,00	5
9	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Wamel)	162173	431992	13400	0.04	0.04	0	0	b	4	1,00	5
10	Leeuwen	Nieuweweg	161771	431850	1950	0.02	0.03	0	0	e	1	1,00	5
11	Leeuwen	Noord-zuid (noord)	168238	431824	11500	0.03	0.09	0	0	b	1	1,00	5
12	Leeuwen	Noord-zuid (zuid)	168527	431350	6000	0.04	0.03	0	0	b	1	1,00	5
13	Leeuwen	Maas en Waalweg (west)	168857	431029	11700	0.01	0.09	0	0	a	1	1,00	5
14	Leeuwen	Zijveld (bubeko)	163691	431488	1900	0.03	0	0	0	e	1	1,00	5
15	Leeuwen	(N)KO trace PWA-brug tot Zijveld	163595	431531	18.300	0.01	0.09	0	0	a	1	1,25	7
15a	Leeuwen	(N)KO trace Zijveld tot Veesteeg	163595	431531	18.300	0.01	0.09	0	1	a	1	1,00	7
16	Leeuwen	(N)KO Veesteeg tot Van Heemstraweg	165087	431789	19.600	0.01	0.09	0	0	a	1	1,25	5

Nieuwe Korte Omleiding (NKO)

[illegible]

Noordelijke Doortrekking (ND)

ND [2010]			Coördinaten		Intensiteit	Fractie middelzwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Parkeer	Snelheidstype	Wegtype	Bomen- factor	Afstand
Nr.		wegvaknaam	X	Y									
1	Leeuwen	PWA-Brug	162607	432344	17.700	0.03	0.07	0	0	a	1	1,00	5
2	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	163059	431887	3.800	0.03	0.06	0	0	b	1	1,00	5
3	Leeuwen	Zijveld	163557	432105	2650	0.04	0.03	0	0	e	3a	1,00	5
4	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	164577	432329	2100	0.04	0.07	0	0	e	2	1,00	5
5	Leeuwen	Veesteeg	164970	432092	5000	0.02	0.11	0	0	e	1	1,00	5
6	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	167257	432224	5200	0.03	0.07	0	0	b	1	1,00	5
7	Leeuwen	Noord Zuidweg	167641	432911	3400	0.04	0.03	0	0	b	1	1,00	5
8	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Druten)	167939	432860	9900	0.02	0.03	0	0	b	4	1,00	5
9	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Wamel)	162173	431992	13000	0.04	0.04	0	0	b	4	1,00	5
10	Leeuwen	Nieuweweg	161771	431850	1850	0.02	0.03	0	0	e	1	1,00	5
11	Leeuwen	Noord-zuid (noord)	168238	431824	9300	0.03	0.09	0	0	b	1	1,00	5
12	Leeuwen	Noord-zuid (zuid)	168527	431350	6600	0.04	0.03	0	0	b	1	1,00	5
13	Leeuwen	Maas en Waalweg (west)	168857	431029	16700	0.01	0.09	0	0	a	1	1,00	5
14	Leeuwen	Zijveld (bubeko)	163691	431488	1800	0.03	0	0	0	e	1	1,00	5
17	Leeuwen	(N)KO trace PWA-brug - Zijveld	163595	431531	19.100	0.01	0.09	0	0	a	1	1,25	7
17a	Leeuwen	(N)KO trace Zijveld - Veesteeg	163595	431531	19.100	0.01	0.09	0	0	a	1	1,25	7
18	Leeuwen	(N)KO Veesteeg – Van Heemstraweg	165087	431789	17.500	0.01	0.09	0	0	a	1	1,25	7

Nieuwe Doortrekking (NwD)

NwD [2010]			Coördinaten		Intensiteit	Fractie middelzwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Parkeer	Snelheidstype	Wegtype	Bomen- factor	Afstand
Nr.		wegvaknaam	X	Y									
1	Leeuwen	PWA-Brug	162607	432344	17.600	0.03	0.07	0	0	a	1	1,00	5
2	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	163059	431887	4.200	0.03	0.06	0	0	b	1	1,00	5
3	Leeuwen	Zijveld	163557	432105	2850	0.04	0.03	0	0	e	3a	1,00	5
4	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	164577	432329	2600	0.04	0.07	0	0	e	2	1,00	5
5	Leeuwen	Veesteeg	164970	432092	3950	0.02	0.11	0	0	e	1	1,00	5
6	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	167257	432224	5100	0.03	0.07	0	0	b	1	1,00	5
7	Leeuwen	Noord Zuidweg	167641	432911	3200	0.04	0.03	0	0	b	1	1,00	5
8	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Druten)	167939	432860	9900	0.02	0.03	0	0	b	4	1,00	5
9	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Wamel)	162173	431992	13000	0.04	0.04	0	0	b	4	1,00	5
10	Leeuwen	Nieuweweg	161771	431850	1850	0.02	0.03	0	0	e	1	1,00	5
11	Leeuwen	Noord-zuid (noord)	168238	431824	9800	0.03	0.09	0	0	b	1	1,00	5
12	Leeuwen	Noord-zuid (zuid)	168527	431350	6600	0.04	0.03	0	0	b	1	1,00	5
13	Leeuwen	Maas en Waalweg (west)	168857	431029	16700	0.01	0.09	0	0	a	1	1,00	5
14	Leeuwen	Zijveld (bubeko)	163691	431488	1750	0.03	0	0	0	e	1	1,00	5
17	Leeuwen	(N)KO trace PWA-brug - Zijveld	162847	431401	18.400	0.01	0.09	0	0	a	1	1,25	7
17a	Leeuwen	(N)KO trace Zijveld - Veesteeg	162847	431401	18.400	0.01	0.09	0	0	a	1	1,25	7
18	Leeuwen	(N)KO Veesteeg – Van Heemstraweg	166453	431414	18.000	0.01	0.09	0	0	a	1	1,25	7

Zuidelijke Doortrekking

ZD [2010]			Coördinaten		Intensiteit	Fractie middelzwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Parkeer	Snelheidstyp e	Wegtype	Bomen- factor	Afstand
	2010		X	Y									
1	Leeuwen	PWA-Brug	162607	432344	17.600	0.03	0.07	0	0	a	1	1,00	5
2	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	163059	431887	4.200	0.03	0.06	0	0	b	1	1,00	5
3	Leeuwen	Zijveld	163557	432105	2850	0.04	0.03	0	0	e	3a	1,00	5
4	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	164577	432329	2600	0.04	0.07	0	0	e	2	1,00	5
5	Leeuwen	Veesteeg	164970	432092	3950	0.02	0.11	0	0	e	1	1,00	5
6	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	167257	432224	5100	0.03	0.07	0	0	b	1	1,00	5
7	Leeuwen	Noord Zuidweg	167641	432911	3200	0.04	0.03	0	0	b	1	1,00	5
8	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Druten)	167939	432860	9900	0.02	0.03	0	0	b	4	1,00	5
9	Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Wamel)	162173	431992	13000	0.04	0.04	0	0	b	4	1,00	5
10	Leeuwen	Nieuweweg	161771	431850	1850	0.02	0.03	0	0	e	1	1,00	5
11	Leeuwen	Noord-zuid (noord)	168238	431824	9800	0.03	0.09	0	0	b	1	1,00	5
12	Leeuwen	Noord-zuid (zuid)	168527	431350	6600	0.04	0.03	0	0	b	1	1,00	5
13	Leeuwen	Maas en Waalweg (west)	168857	431029	16700	0.01	0.09	0	0	a	1	1,00	5
14	Leeuwen	Zijveld (bubeko)	163691	431488	1750	0.03	0	0	0	e	1	1,00	5
17	Leeuwen	(N)KO trace PWA-brug - Zijveld	163349	431292	18.400	0.01	0.09	0	0	a	1	1,25	7
17 a	Leeuwen	(N)KO trace Zijveld - Veesteeg	163349	431292	18.400	0.01	0.09	0	0	a	1	1,25	7
18	Leeuwen	(N)KO Veesteeg – Van Heemstraweg	167622	431071	18.000	0.01	0.09	0	0	a	1	1,25	7

BIJLAGE

Resultaten luchtkwaliteitsberekening fase 1

Resultaten berekening NO2 en PM10 autonome ontwikkeling

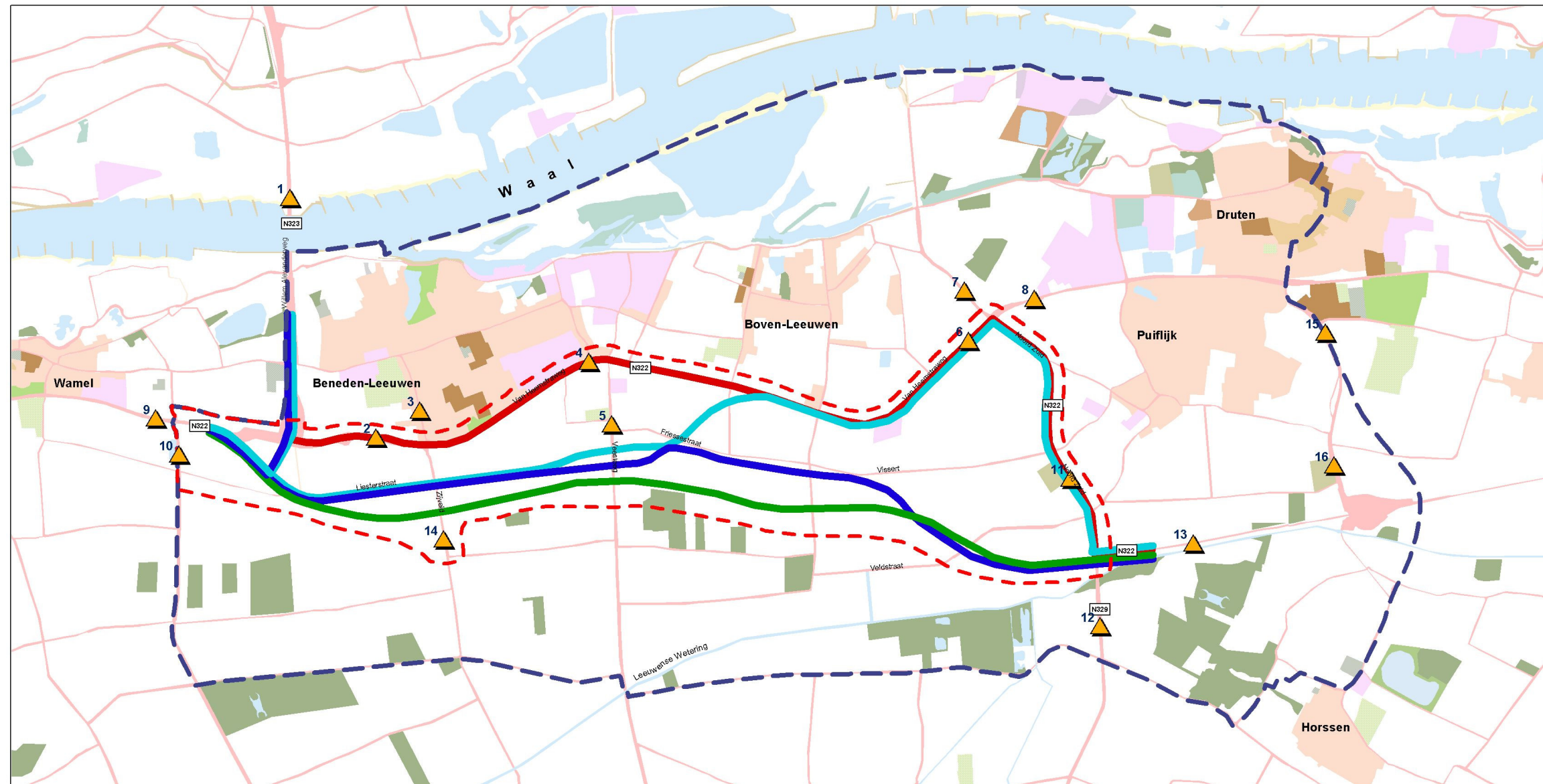
		Jaargemiddeld NO2 [µg/m³]			Uurgemiddelde NO2 [µg/m³]		Jaargemiddeld PM10 [µg/m³]			Etmaalgemiddelde PM10 # [µg/m³]
		Ca	Bijdrage	Totaal	# overschrijdingen grenswaarde		Ca	Bijdrage	Totaal	# overschrijdingen grenswaarde
Grenswaarde				40	18				40	35
Plaats	Wegvaknaam									
Leeuwen	PWA-Brug	23	6	29	0		31	2	33	43
Leeuwen	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	22	7	29	0		31	2	33	45
Leeuwen	Zijveld	23	3	26	0		31	1	32	40
Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	23	14	37	0		31	5	36	58
Leeuwen	Veesteeg	23	1	24	0		31	1	32	37
Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	23	8	31	0		31	2	33	46
Leeuwen	Noord Zuidweg	23	1	24	0		31	1	32	37
Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Druten)	23	11	34	0		31	4	35	57
Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Wamel)	22	14	36	0		31	5	36	60
Leeuwen	Nieuweweg	23	1	24	0		32	0	32	38
Leeuwen	Noord-zuid (noord)	22	6	28	0		31	1	32	41
Leeuwen	Noord-zuid (zuid)	22	2	24	0		31	1	32	38
Leeuwen	Maas en Waalweg (west)	22	4	26	0		31	1	32	40
Leeuwen	Zijveld (bubeko)	22	1	23	0		31	0	31	36
Leeuwen	(N)KO trace PWA-brug - Zijveld									
Leeuwen	(N)KO trace Zijveld - Veesteeg									
Leeuwen	(N)KO Veesteeg – Van Heemstraweg									

Resultaten berekening NO2 en PM10 zuidelijke Doortrekking

		Jaargemiddeld NO2 [µg/m³]			Uurgemiddelde NO2 [µg/m³]		Jaargemiddeld PM10 [µg/m³]			Etmaalgemiddelde PM10 # [µg/m³]
		Ca	Bijdrage	Totaal	# overschrijdingen grenswaarde		Ca	Bijdrage	Totaal	# overschrijdingen grenswaarde
Grenswaarde				40	18				40	35
Plaats	Wegvaknaam									
Leeuwen	PWA-Brug	23	6	29	0		31	2	33	44
Leeuwen	Van Heemstraweg (bij PWA-brug)	22	2	24	0		31	1	32	38
Leeuwen	Zijveld	23	3	26	0		31	1	32	40
Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Beneden-Leeuwen)	23	3	26	0		31	1	32	39
Leeuwen	Veesteeg	23	2	25	0		31	1	32	38
Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Boven-Leeuwen)	23	2	25	0		31	1	32	38
Leeuwen	Noord Zuidweg	23	1	24	0		31	1	32	37
Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Druten)	23	8	31	0		31	3	34	51
Leeuwen	Van Heemstraweg (bij Wamel)	22	13	35	0		31	5	36	59
Leeuwen	Nieuweweg	23	1	24	0		32	0	32	38
Leeuwen	Noord-zuid (noord)	22	5	27	0		31	1	32	41
Leeuwen	Noord-zuid (zuid)	22	3	25	0		31	1	32	38
Leeuwen	Maas en Waalweg (west)	22	6	28	0		31	2	33	43
Leeuwen	Zijveld (bubeko)	22	1	23	0		31	0	31	37
Leeuwen	(N)KO trace PWA-brug - Zijveld	22	7	29	0		31	2	33	45
Leeuwen	(N)KO trace Zijveld - Veesteeg	22	7	29	0		31	2	33	45
Leeuwen	(N)KO Veesteeg – Van Heemstraweg	22	7	29	0		31	2	33	44

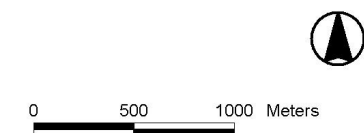
BIJLAGE

Aanduiding wegvakken



Nummering wegvakken

- ▲ Wegvak (+ nummer)
- Plan- & studiegebied
- plangebied
- studiegebied
- Alternatieven (schematisch)
- Nul- en Nulplusalternatief
- Noordelijke Doortrekking
- Omleiding
- Zuidelijke Doortrekking



project: MER N322
opdrachtgever: Provincie Gelderland
dossier: V2894-59.003
datum: september 2004

