

# **Gemeente Gemert-Bakel**

## **MER Noord-Om**

### **Noordelijke rondweg kern Gemert**

**Witteveen+Bos**  
**Louis Armstrongweg 6**  
**postbus 10095**  
**1301 AB Almere**  
**telefoon 036 548 29 00**  
**telefax 036 533 38 83**

**MER Noord-Om****Noordelijke rondweg kern Gemert**

<b>referentie</b> GMT16-1/pelw/027	<b>projectcode</b> GMT16-1	<b>status</b> definitief
<b>projectleider</b> drs. D.H.A.W. van Kan	<b>projectdirecteur</b> drs. D.J.F. Bel	<b>datum</b> 20 oktober 2008

<b>autorisatie</b> goedgekeurd	<b>naam</b> drs. D.H.A.W. van Kan	<b>paraaf</b>
-----------------------------------	--------------------------------------	---------------

Witteveen+Bos  
Louis Armstrongweg 6  
postbus 10095  
1301 AB Almere  
telefoon 036 548 29 00  
telefax 036 533 38 83



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

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

<b>INHOUDSOPGAVE</b>	<b>blz.</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>4</b>
1.1. Aanleiding	4
1.2. Procedureel kader	5
1.2.1. Verdere procedure	6
1.3. Opbouw van dit MER	8
<b>2. PROBLEEM- EN DOELSTELLING EN BELEIDSKADER</b>	<b>9</b>
2.1. Probleemstelling	9
2.2. Doelstelling project Noord-Om	9
2.3. Besluitvorming: stand van zaken N605 en N616	9
2.4. Beleidskader	12
2.4.1. Nationaal beleid	12
2.4.2. Randvoorwaarden nationaal beleid (landschap, cultuurhistorie, natuur)	16
2.4.3. Provinciaal en regionaal beleid	17
2.4.4. Randvoorwaarden provinciaal beleid (landschap, cultuurhistorie, natuur)	24
2.4.5. Gemeentelijk beleid	24
2.4.6. Randvoorwaarden gemeentelijk beleid (landschap, cultuurhistorie, natuur)	26
<b>3. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN</b>	<b>27</b>
3.1. Voorgenomen activiteit	27
3.2. Verkenning alternatieven	27
3.3. Toetsen aan ontwerptechnische eisen en van het oplossend vermogen van de alternatieven	33
3.4. Toetsing van de alternatieven aan de randvoorwaarden vanuit beleid en regelgeving	35
3.5. Aansluitingen en kruisingen	35
3.5.1. Locatie van de aansluiting op de Boekelseweg	36
3.5.2. Kruising met de Lieve Vrouwesteeg en de Handelseweg	36
3.5.3. Locatie van de aansluiting op de Peelse dijk	36
3.6. Halfverdiepte aanleg Noord-Om	36
3.7. Te onderzoeken alternatieven	37
<b>4. ONDERZOCHE ASPECTEN</b>	<b>39</b>
4.1. Ligging plan- en studiegebied	39
4.2. Verkeer en vervoer	39
4.2.1. Het onderzoek	39
4.2.2. Beoordelingskader	41
4.2.3. Huidige situatie	43
4.2.4. Autonome ontwikkeling	46
4.2.5. Effectbeschrijving verkeer en vervoer	49
4.2.6. Gevoeligheidsanalyse: effectbeschrijving bij autonome ontwikkeling+	56
4.3. Landschap	59
4.3.1. Het onderzoek	59
4.3.2. Beoordelingskader	59
4.3.3. Huidige situatie	59
4.3.4. Autonome Ontwikkeling	68
4.3.5. Beoordeling/waardering	70
4.3.6. Effectbeschrijving landschap	71
4.3.7. Mitigerende maatregelen	75
4.3.8. Voorwaarden	75
4.4. Cultuurhistorie en archeologie	76
4.4.1. Het onderzoek	76

4.4.2.	Beoordelingskader	76
4.4.3.	Huidige situatie	76
4.4.4.	Autonome ontwikkeling	80
4.4.5.	Effectbeschrijving cultuurhistorie en archeologie	82
4.4.6.	Voorwaarden	85
4.5.	Natuur	86
4.5.1.	Het onderzoek	86
4.5.2.	Beoordelingskader	86
4.5.3.	Huidige situatie	86
4.5.4.	Autonome ontwikkeling	89
4.5.5.	Effectbeschrijving natuur	89
4.5.6.	Beschermingsregiem natuur	93
4.5.7.	Het vernietigd en verstoord areaal	94
4.5.8.	Het versnipperde areaal	95
4.5.9.	Mitigerende maatregelen	95
4.5.10.	Ontheffing flora- en faunawet	96
4.5.11.	Compensatieplan	96
4.5.12.	Voorwaarden	96
4.6.	Bodem en water	97
4.6.1.	Het onderzoek	97
4.6.2.	Beoordelingskader	98
4.6.3.	Huidige situatie	100
4.6.3.	Autonome ontwikkeling	102
4.6.3.	Effectbeschrijving bodem en water	103
4.6.6.	Conclusies	106
4.7.	Verkeersgeluid en trillingen	107
4.7.3.	Het onderzoek	107
4.7.4.	Beoordelingskader	108
4.7.5.	Huidige situatie	109
4.7.6.	Autonome ontwikkeling	109
4.7.7.	Effectbeschrijving geluid en trillingen	111
4.7.8.	Beoordeling geluidsbelaste woningen binnen de zone van de nieuwe weg	113
4.7.9.	Mitigerende maatregelen	113
4.8.	Luchtkwaliteit	114
4.8.3.	Het onderzoek	114
4.8.4.	Beoordelingskader	115
4.8.5.	Huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)	118
4.8.6.	Effectbeschrijving luchtkwaliteit 2011	120
4.8.7.	Effectbeschrijving luchtkwaliteit 2020	122
4.8.8.	Beoordeling alternatieven	122
4.9.	Externe veiligheid	123
4.9.3.	Onderzoek	123
4.9.4.	Beoordelingskader	125
4.9.5.	Huidige situatie	125
4.9.6.	Autonome ontwikkeling	128
4.9.7.	Effectbeschrijving alternatieven	128
4.10.	Recreatie	130
4.10.3.	Het onderzoek	130
4.10.4.	Beoordelingskader	130
4.10.5.	Huidige situatie	130
4.10.6.	Autonome ontwikkeling	130
4.10.7.	Effectbeschrijving recreatie	130
4.11.	Landbouw	132

4.11.3.	Het onderzoek	132
4.11.4.	Beoordelingskader	132
4.11.5.	Effectbeschrijving landbouw	132
4.12.	Het amoveren van woningen	133
<b>5.</b>	<b>INTEGRALE EFFECTVERGELIJKING EN VOORKEURSAALTERNATIEF</b>	<b>135</b>
5.1.	Nut en noodzaak Noord-Om	135
5.2.	Overzicht effecten	135
5.2.1.	Verkeer en vervoer	136
5.2.2.	Landschap	137
5.2.3.	Cultuurhistorie	138
5.2.4.	Natuur	139
5.2.5.	Bodem en water	141
5.2.6.	Verkeersgeluid	141
5.2.7.	Luchtkwaliteit	142
5.2.8.	Externe veiligheid	142
5.2.9.	Recreatie	142
5.2.10.	Landbouw	143
5.2.11.	Woningen	143
5.3.	Meest milieuvriendelijk alternatief	144
5.4.	Voorkeursalternatief	145
5.5.	Mitigerende maatregelen	146
<b>6.</b>	<b>LEEMTEN IN KENNIS</b>	<b>147</b>
<b>7.</b>	<b>TOETS AAN DE RICHTLIJNEN EN EVALUATIEPROGRAMMA</b>	<b>148</b>
7.1.	Toets aan de Richtlijnen	148
7.2.	Het evaluatieprogramma	149

laatste bladzijde	<b>150</b>
-------------------	------------

bijlagen	aantal bladzijden
I Kaarten alternatieven 2, 2b, 3 en 3b	4
II Relatieve verandering verkeersintensiteiten alternatieven	1
III Contourenkaarten geluid	9
IV Invoergegevens CAR berekeningen	3
V Begrippenlijst	2

## 1. INLEIDING

### 1.1. Aanleiding

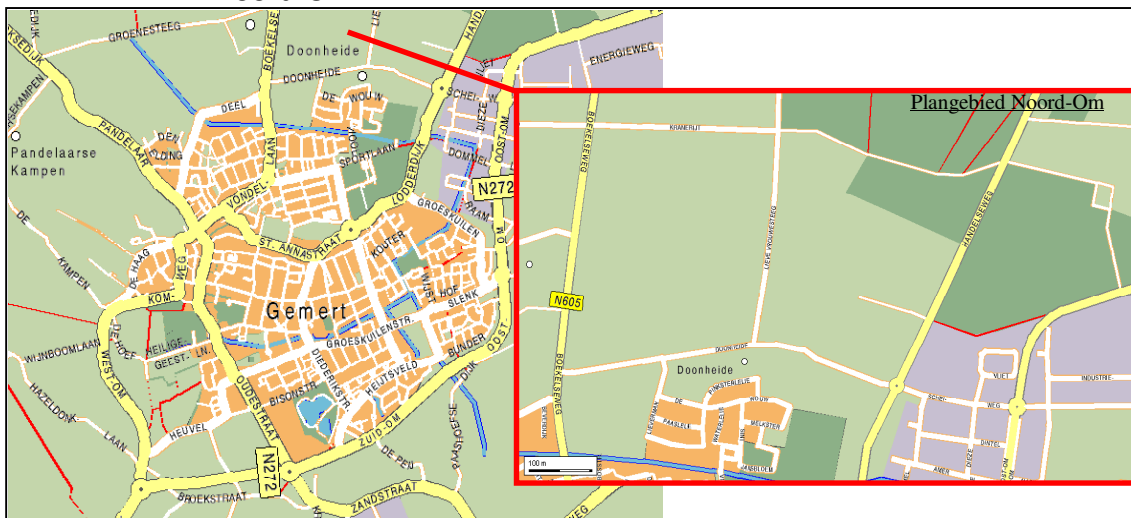
De kwaliteit van het woon- en leefmilieu van het dorp Gemert staat sterk onder druk vanwege het toenemende doorgaande verkeer dat op de route vanaf de Boekelseweg (N605) zijn weg zoekt door Gemert via de Vondellaan, de Komweg en de West-Om naar de N272.

Verwacht wordt dat de verkeersintensiteit op de N605 toeneemt tot 17.000 mvt/etm in 2015. Deze toename wordt veroorzaakt door de autonome mobiliteitsgroei, het opwaarderen van de N605 tot regionale hoofdstructuur en de mogelijke aanleg van rondwegen om Boekel en Erp. Een dergelijke verkeersintensiteit door het dorp Gemert leidt tot een slechte doorstroming van het verkeer, met tot gevolg een beperkte bereikbaarheid, verkeersonveiligheid, slechte leefbaarheid en een knelpunt voor de verdere economische ontwikkeling van de gemeente Gemert-Bakel.

Om de doorstroming van het verkeer, de veiligheid en het woon- en leefmilieu te verbeteren, wil de gemeente een noordelijke rondweg aanleggen. Deze wordt Noord-Om genoemd en moet samen met de Oost- en Zuid-Om de hoofdonthuingsstructuur van Gemert gaan vormen.

De gemeente Gemert-Bakel heeft een quickscan uitgevoerd om de verkeerssituatie te analyseren en de effecten van de noordelijke rondweg te verkennen. In deze quickscan zijn enkele tracés voor de ligging van de Noord-Om bekeken. Op basis hiervan gaat de voorkeur uit naar een tracé direct noordelijk van de Peelse Loop.

### afbeelding 1.1. Overzichtskaart van de wegen rond de kern van Gemert en plangebied voor de Noord-Om



Om de Noord-Om te kunnen aanleggen is een wijziging van het Bestemmingsplan Buitengebied noodzakelijk.

Het aanleggen van de rondweg Noord-Om is geen m.e.r.-plichtige<sup>1</sup>, danwel m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit. De Noord-Om valt namelijk niet onder de beschreven activiteiten in de C- en D-lijst van het besluit m.e.r.. De Noord-Om is geen autosnelweg, autoweg of hoofdweg. De Noord-Om betreft de aanleg van een weg met 2 rijstroken, die als 80 km/u weg zal worden ontworpen. Formeel is het daar-

<sup>1</sup> Met de afkorting MER wordt het milieueffectrapport bedoeld; m.e.r. is de afkorting van milieueffectrapportage als **procedure**.

mee een vrijwillige m.e.r.-procedure, tenzij de Noord-Om als autoweg wordt aangemerkt. De redenen om wel een m.e.r.-procedure te doorlopen om tot het besluit tot aanleg van de Noord-Om te komen zijn:

- de aanleg vindt plaats in een gevoelig gebied met landschappelijke kwaliteiten en langs een ecologische verbindingszone;
- het behoud van draagvlak door het doorlopen van een zorgvuldige procedure, waarbij de Commissie voor de m.e.r. (Cmer) een advies geeft voor de richtlijnen en het MER als onafhankelijke partij toetst op juistheid en volledigheid.

De gemeente heeft de m.e.r.-procedure gevolgd om zorgvuldig tot een besluit over de aanleg van de Noord-Om te komen.

## **1.2. Procedureel kader**

### **startnotitie en richtlijnen**

De m.e.r.-procedure is geregeld in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer (Wm). Eerst moet door de initiatiefnemer een startnotitie worden opgesteld en door het Bevoegd Gezag in procedure worden gebracht. Initiatiefnemer in deze is het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Gemert-Bakel, het Bevoegd Gezag is de gemeenteraad van de gemeente Gemert-Bakel. De provincie is mede-initiatiefnemer van het project. De startnotitie heeft vanaf 5 oktober 2007 tot 16 november 2007 ter inzage gelegen ten behoeve van de inspraak.

De inspraak is bedoeld om een reactie te kunnen geven op de alternatieven die worden onderzocht en op de aspecten die in het MER aan de orde zullen komen. Tijdens de inspraakperiode zijn een aantal reacties binnengekomen.

Op basis van de startnotitie en de inspraakreacties heeft de Commissie voor de m.e.r. op 11 januari 2008 haar adviesrichtlijnen voor de inhoud van het MER uitgebracht. Het Bevoegd Gezag heeft de definitieve richtlijnen MER op 20 maart 2008 vastgesteld.

### **milieueffectrapport en wijziging Bestemmingsplan Buitengebied**

Het opstellen van dit MER is de volgende stap in de m.e.r.-procedure. Dit MER is opgesteld aan de hand van de richtlijnen en werkt de alternatieven nader uit. De reële alternatieven en alternatieven die voldoen aan de doelstelling en randvoorwaarden uit beleid en wet- en regelgeving zijn onderzocht op hun (milieu-)effecten, onderling met elkaar vergeleken en getoetst aan de doelstellingen. Aan de hand van deze vergelijking wordt door de gemeente Gemert-Bakel besloten welk alternatief de voorkeur heeft (het zogenaamde voorkeursalternatief). Mede op grond van de resultaten van het MER zal parallel aan het opstellen van het MER de wijziging van het Bestemmingsplan Buitengebied worden voorbereid.

### **aanvaarding en inspraak**

De gemeenteraad zal in zijn rol als Bevoegd Gezag vervolgens beoordelen of het MER voldoet aan de vastgestelde richtlijnen. Dit mondt uit in de zogenaamde aanvaarding door de gemeenteraad. Nadat het MER is aanvaard, wordt het MER voor dit project bekendgemaakt en aan inspraak onderworpen. De wettelijke adviseurs worden om advies gevraagd over het MER.

Het MER staat niet op zich, maar is een hulpmiddel bij de besluitvorming over het Bestemmingsplan Buitengebied. De m.e.r. is zodoende gekoppeld aan de planvoorbereiding en de procedure die daarvoor moet worden doorlopen. Op zeker moment lopen de m.e.r.-procedure en de procedure voor het ruimtelijk besluit gelijk op.

### **toetsingsadvies Commissie voor de milieueffectrapportage**

De Commissie voor de milieueffectrapportage toetst het MER als onafhankelijke partij, waarbij adviezen, de richtlijnen en de inspraakreacties worden betrokken. De Commissie toetst of het MER de essentiële informatie bevat om een besluit over de aanleg van de Noord-Om te kunnen nemen.

#### **1.2.1. Verdere procedure**

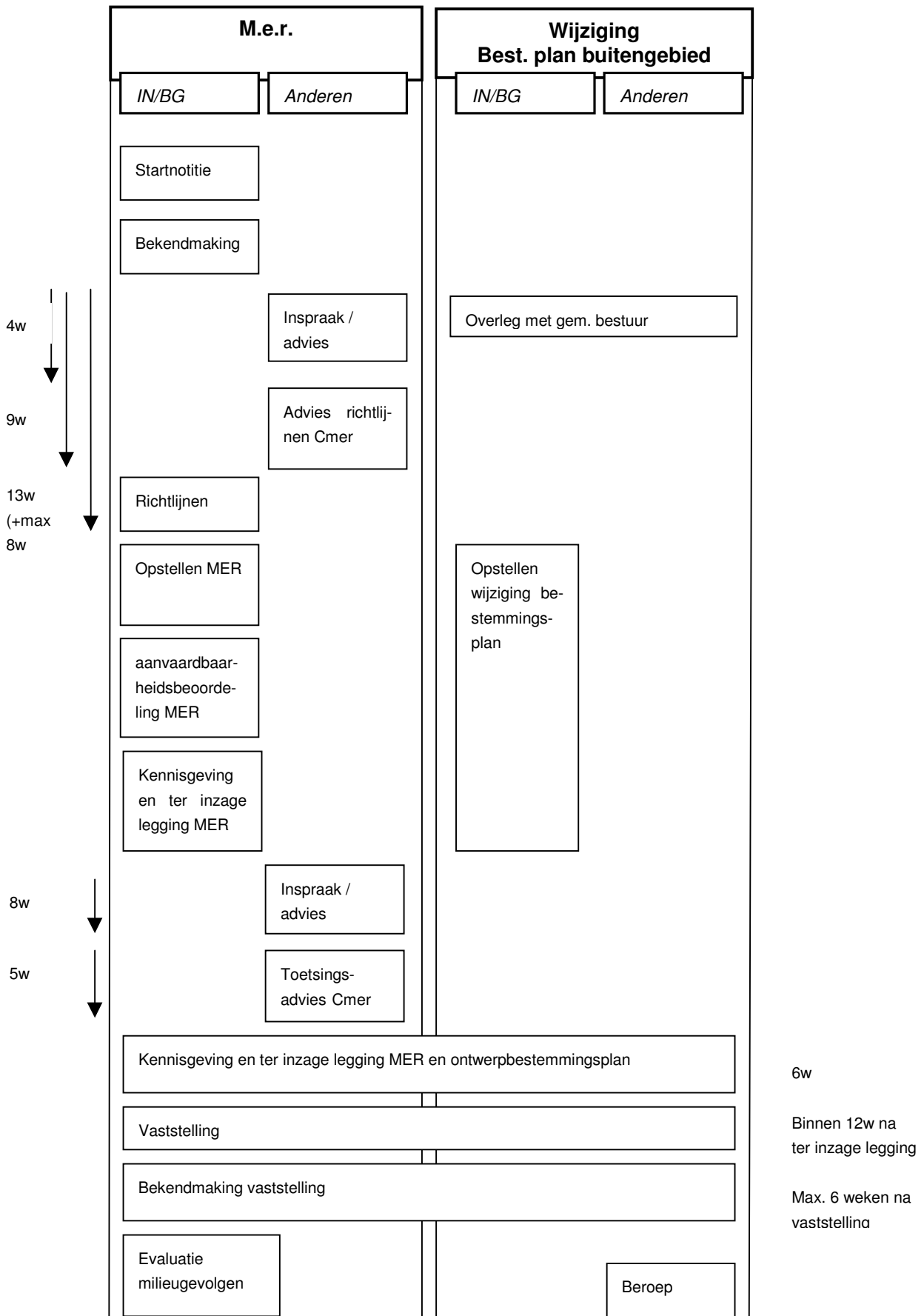
Na het advies van de wettelijke adviseurs over het MER worden zowel het MER als de wijziging van het Bestemmingsplan Buitengebied ter inzage gelegd en gepubliceerd. Vanaf dit punt vindt de vervolgpprocedure plaats conform de nieuwe Wet op de Ruimtelijke Ordening.

Na vaststelling van het gewijzigde bestemmingsplan is de weg vrij voor het aanleggen van de Noord-Om en wordt het definitief ontwerp en vervolgens het bestek gemaakt. Op basis van het bestek wordt aanbesteed, waarna daadwerkelijk met de aanleg kan worden begonnen.

In de afbeelding 1.2 op de volgende pagina zijn de procedurestappen opgenomen die zijn en worden doorlopen.



afbeelding 1.2. Schema m.e.r. en wijziging Bestemmingsgebied Buitengebied



### **inspraak, en wat nu?**

Dit MER wordt na aanvaarding door het Bevoegd Gezag gepubliceerd en gedurende tenminste 4 weken ter inzage gelegd voor inspraak. Inspraakreacties dienen betrekking te hebben op de inhoud van het MER: voldoet het MER aan de opgestelde richtlijnen voor dit MER? Zitten er onjuistheden in het rapport? Bevat het rapport voldoende informatie om de besluitvorming te ondersteunen?

Inspraakreacties kunnen aan het Bevoegd Gezag worden gestuurd:

Gemeente Gemert-Bakel  
Postbus 1000  
5420 DA GEMERT-BAKEL

o.v.v. inspraakreactie MER Noord-Om

### **1.3. Opbouw van dit MER**

Het MER bestaat uit 2 delen: een samenvatting en het hoofdrapport (inclusief bijlagen).

#### **samenvatting**

De samenvatting geeft de essentie van het MER in het kort weer en is zodoende geschikt voor het verkrijgen van een snel inzicht in onder andere de probleem- en doelstelling, alternatieven en varianten en (milieu)effecten.

#### **hoofdrapport (inclusief bijlagen)**

Dit eerste hoofdstuk, met daarin de aanleiding van het MER en het procedurele kader, vormt de inleiding voor het MER. Hoofdstuk 2 gaat in op de probleem- en doelstelling en het relevante beleidskader, waarna in hoofdstuk 3 de voorgenomen activiteit en de alternatieven worden beschreven. Hoofdstuk 3 bevat eveneens een trechtering van de beschouwde alternatieven. Hoofdstuk 4 beschrijft de onderzochte aspecten. Alle aspecten, waarop effecten worden verwacht als gevolg van het initiatief, worden besproken. Per thema wordt een beschrijving gegeven van het onderzoek, het beoordelingskader, de wijze van effectbeoordeling, de huidige situatie en autonome ontwikkeling (de situatie in 2010 zonder realisatie van het initiatief), en de te verwachten effecten per alternatief. In hoofdstuk 5 wordt vervolgens ingegaan op de vergelijking (op hoofdlijnen) tussen de alternatieven aan de hand van de (milieu)effecten. In hoofdstuk 5 wordt het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) en voorkeursalternatief (VKA) uitgewerkt. Het hoofdrapport wordt afgesloten met de in de studie gesignaleerde leemten in kennis (hoofdstuk 6), een toets aan de richtlijnen MER en een aanzet voor een evaluatieprogramma (hoofdstuk 7).

In de bijlagen staat inhoudelijke en methodische achtergrondinformatie.

#### **verklarende woordenlijst**

Aansluitend op de hoofdtekst in het hoofdrapport is een lijst van gebruikte begrippen gepresenteerd.

## 2. PROBLEEM- EN DOELSTELLING EN BELEIDSKADER

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de bestaande problematiek en de achtergronden van het project.

### 2.1. Probleemstelling

De route West-Om - Komweg - Vondellaan - Boekelseweg door Gemert is een belangrijke route voor het doorgaande verkeer. In 2008 rijden er op de Komweg circa 13.500 mvt/dag (zie paragraaf 4.2 over verkeer). Door het toenemende (doorgaande) verkeer op deze route ontstaan knelpunten op het gebied van milieu en leefbaarheid, doorstroming en verkeersveiligheid. In 2020 wordt verwacht dat er ruim 17.000 mvt/etm passeren op de Komweg. Ook in de kern Handel en op het westelijk deel van de Scheiweg worden problemen ervaren als gevolg van de verkeersdruk. Voor meer informatie wordt verwezen naar paragraaf 4.2. Als gevolg van de hoge verkeersintensiteit door de kern van Gemert hebben enkele tientallen woningen een hogere geluidsbelasting dan toegestaan in de bestaande situatie van 68 dB en enkele honderden woningen een aanzienlijke geluidsbelasting (meer 63 dB).

### 2.2. Doelstelling project Noord-Om

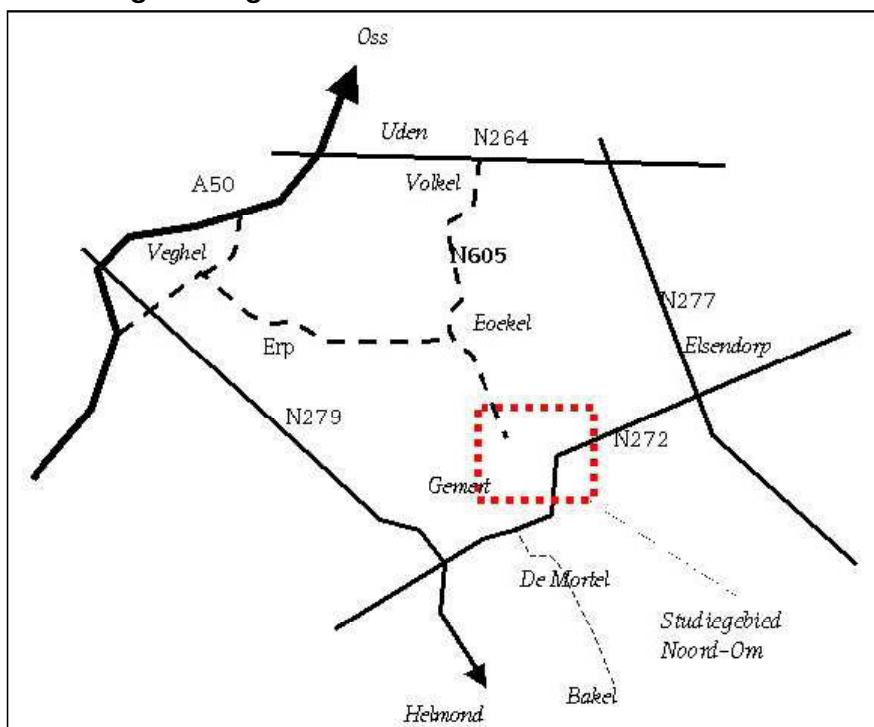
De doelstelling van het project Noord-Om is enerzijds het verbeteren van het woon- en leefmilieu in Gemert en anderzijds het verbeteren van de doorstroming van het verkeer en de verkeersveiligheid. Met de aanleg van de Noord-Om wordt ook beoogd de ontbrekende schakel voor de verkeersafwikkeling op regionaal niveau aan te leggen (zie afbeelding 2.1).

Deze doelstelling kan kwantitatief worden vertaald als een verlaging van de verkeersintensiteit met 20 % door de kern (ten opzichte van de autonome ontwikkeling) en bij voorkeur onder de 10.000 mvt/etm. Qua geluid is de doelstelling om het aantal woningen met een hogere geluidsbelasting dan 68 dB tot nul terug te brengen en het aantal woningen met een geluidsbelasting tussen 64dB en 68 dB substantieel te reduceren (met eenderde tot de helft).

### 2.3. Besluitvorming: stand van zaken N605 en N616

Gemert wordt omringd door een bovenregionale wegenstructuur van de A50 - N279 - N272 - N277 - N264. Dwars door deze ruit en Gemert ligt de N605, die sinds 2006 deel uitmaakt van het regionale wegennet (zie afbeelding 2.1).

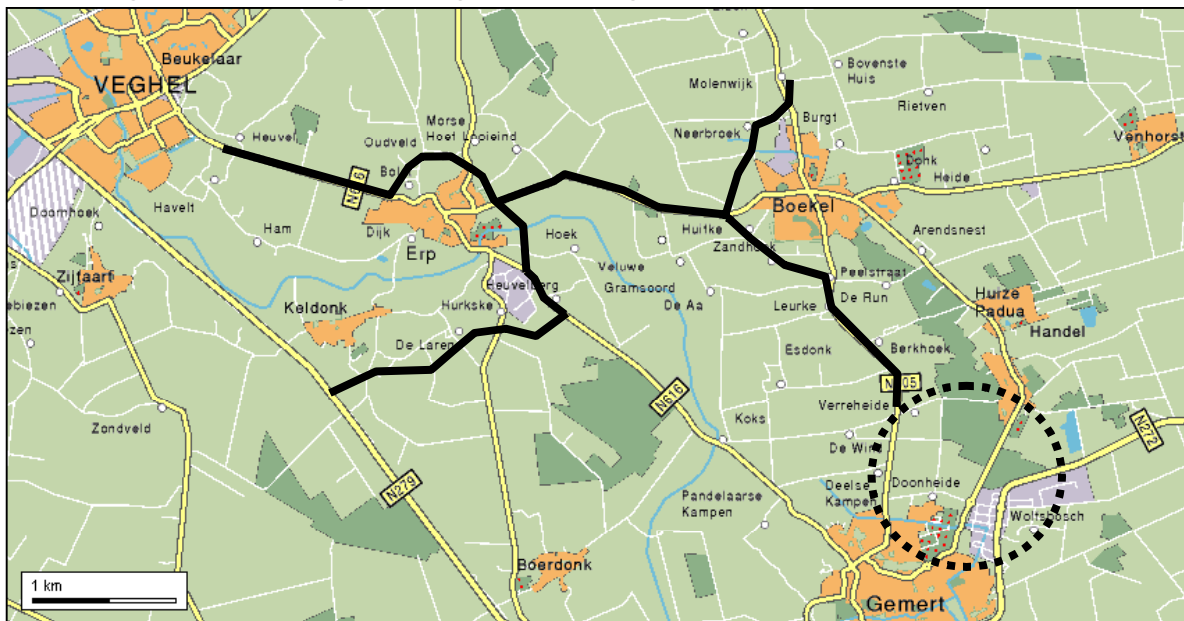
afbeelding 2.1. Regionale ruit om Gemert



De gemeente Boekel heeft bij de provincie aangegeven een rondweg om Boekel te willen, aangezien de N605 nu door de kern loopt. De provincie heeft ingestemd met een (plan)studie naar de oplossing van deze problematiek.

De gemeente Veghel voert momenteel een studie uit naar 2 tracéalternatieven met betrekking tot de N616 in Erp. Hierbij gaat het om een directe verbinding van de N616 in Erp naar de N279 (zuidtracé) en het noordelijke tracé tot aan de N616 (zie afbeelding 2.2). Besluitvorming over beide rondwegen is op het moment van schrijven van dit MER (september 2008) nog niet definitief.

**afbeelding 2.2. Toekomstplannen gemeente Veghel en Boekel**



### **N605**

De N605 is gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregiem van 80 km/h. Het is een verbindingsweg tussen Gemert en de N264 en loopt midden door de ruit zoals aangegeven in afbeelding 2.1. Uit eerder onderzoek naar de herkomst en bestemming van het verkeer blijkt dat veel verkeer er niet voor kiest om gebruik te maken van deze ruit, maar liever kiest voor de kortere route door de ruit. Dit betekent dat ook de kern Gemert volop verkeer heeft te verwerken en dat de (milieu) belasting evident begint te worden. De provincie heeft mede daardoor het tracé Volkkel - Boekel en Gemert-Bakel weer toegevoegd aan de bovenregionale wegenstructuur. In het voorjaar van 2008 wordt de N605 verder ingericht als gebiedsontsluitingsweg (80 km/h) naar de richtlijnen van het duurzaam veilig principe.



### **collegestandpunt N605**

Volgens de Bovenregionale Visie wegenstructuur wordt gesteld dat de N605 deel uitmaakt van de bovenregionale wegenstructuur, met als argument dat de ruit A50 - N279 - N272 - N277 - N264 te groot/grofmazig zou zijn (zie afbeelding 2.3).

afbeelding 2.3. Noordelijk van Gemert-Bakel gelegen provinciale wegen



Het college van Gemert-Bakel is het daarmee eens. Wel vindt het college dat de provincie de regie in handen moet nemen voor een goede wegenstructuur binnen de Ruit. Het college geeft de voorkeur aan een directe doorsteek van Erp naar de N279 om zo het verkeer zo snel mogelijk aansluiting te bieden naar de bovenregionale wegenstructuur, waardoor ongewenst verkeer door Gemert wordt voorkomen. Indien de rondweg toch ten noorden van Erp zal gaan lopen, wordt ervoor gepleit dat het noordelijke tracé niet verder dan Heesakker/Boekelseweg loopt. Dit zou dan in combinatie zijn met een westelijke rondweg om Boekel en een noordelijke rondweg om Gemert. Wanneer dat voor gemeente Veghel geen optie is, is het van belang dat het tracé wordt doorgetrokken tot de Boerdonksedijk.

In de planstudie N616 wordt een tracévoorstel gedaan voor het doortrekken van de West-Om tot aan de N616. Het college is daar op tegen en heeft aangegeven dat de kern van Gemert in oostelijke richting uitbreidt. Het gebied ten westen van de kern Gemert heeft dermate hoge cultuurhistorische en landschappelijke waarden dat het zeer ongewenst is om hier een rondweg aan te leggen. Aan GS zijn bovenstaande ideeën aangegeven, waarbij onderstaand de gemeentelijke voorkeur (op volgorde) is weergegeven:

- een directe verbinding van Erp naar de N279;
- een tracé ten noorden van Erp is aan de orde wanneer deze heeft als beginpunt de Veghelsedijk en als eindpunt Heesakker/Boekelseweg. Dit in combinatie met een westelijke rondweg om Boekel en een noordelijke rondweg om Gemert;
- het gehele noordelijke tracé ten noorden van Erp is aan de orde wanneer deze wordt doorgetrokken naar de Boerdonksedijk.

## **2.4. Beleidskader**

### **2.4.1. Nationaal beleid**

#### **Nota Mobiliteit**

De Nota Mobiliteit is een nationaal verkeers- en vervoerplan op grond van de Planwet Verkeer en Vervoer (1998) en is de opvolger van het huidige Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV-2). In de Nota Mobiliteit wordt het ruimtelijk beleid, zoals vastgelegd in de Nota Ruimte, verder uitgewerkt en wordt het verkeers- en vervoersbeleid beschreven.

Onder andere onderstaande punten worden verder uitgewerkt:

- het versterken van de economie door het verbeteren van de bereikbaarheid;
- de groei van verkeer en vervoer in Nederland mogelijk maken;
- decentraal wat kan en centraal wat moet;
- de onderhoudachterstanden op kort termijn inhalen;
- de veiligheid permanent verbeteren.

De Nota is in samenspraak met decentrale overheden opgesteld omdat een belangrijk en vernieuwend idee achter de Nota Mobiliteit is dat de rijksoverheid niet meer gedetailleerd voorschrijft en bepaalt, maar dat mobiliteit een kwestie is van samenwerken. Via publiek private samenwerking en decentralisatie krijgen bedrijven en andere overheden een grotere rol bij de verbetering van de mobiliteit, verkeersveiligheid en leefomgeving.

De aanleg van de Noord-Om heeft met name betrekking op het verbeteren van de bereikbaarheid, het kunnen opvangen van de verkeersgroei en het verbeteren van de veiligheid (in de kern van Gemert).

#### **Natuurbeleidsplan (1990)**

In het Natuurbeleidsplan (1990) is voor het eerst de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) gepresenteerd. De EHS bestaat uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingszones. Daarna is het rijksbeleid natuur vastgelegd in een drietal nota's:

- de nota 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' (juli 2000);
- het Structuurschema Groene Ruimte-2 (deel 1) (2000);
- 5<sup>e</sup> Nota over de Ruimtelijke Ordening (2000).

Het ging daarbij om het verbeteren van de samenhang, de bescherming van de natuurgebieden en het verbeteren van de milieuraandoorwaarden. In de 5<sup>e</sup> Nota zijn de gebieden met bijzondere natuurlijke waarden en kenmerken of landschappelijk en cultuurhistorisch waardevolle elementen ruimtelijk beschermd middels een zogenaamde 'groene contour'. Onder de groene contourgebieden vallen onder andere: de netto begrensde of gerealiseerde robuuste verbindingen en de netto begrensde EHS, met uitzondering van de grote wateren en de Noordzee. Op een landelijke natuurdoelenkaart is vastgelegd welk type natuur waar wordt nagestreefd. Binnen de groene contourgebieden is deze natuurdoelenkaart richtinggevend voor het water-, milieu en ruimtelijke beleid van provincie en rijk. Daarnaast is deze natuurdoelenkaart richtinggevend voor het beheer van de natuurgebieden.

#### **flora- en faunawet (2002)**

De flora- en faunawet regelt de wettelijke bescherming van in het wild levende planten en dieren (soortenbescherming). Deze bescherming houdt onder meer in dat handelingen waarmee beschermde dieren worden verontrust, verjaagd, gevangen of gedood, zijn verboden. Ook het verontrusten en beschadigen van rust- en voortplantingsplaatsen van beschermde dieren is verboden. Een tweede uitgangspunt is dat op elke burger de plicht rust om voldoende zorg in acht te nemen voor in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving.

De flora- en faunawet gaat uit van het 'nee tenzij'-beginsel. Dit betekent dat bepaalde handelingen ten aanzien van dieren en planten slechts onder strikte voorwaarden mogelijk zijn. Er moet daarbij gekeken worden naar alternatieven, naar dwingende redenen van groot openbaar belang en naar mogelijkheden voor compensatie.

#### **Nota Ruimte 2004**

De 5<sup>e</sup> Nota en het 2<sup>e</sup> Structuurschema Groene Ruimte zijn geïntegreerd in de Nota Ruimte. De gebieden met de hoofdfunctie natuur zijn begrensd met een groene contour en zij hebben een planologische bescherming met een 'nee tenzij'-regiem. Het gaat hier om:

- gebieden binnen de EHS;
- gebieden waarop de Vogel- en Habitatrichtlijn van toepassing is;
- gebieden die vallen onder de Natuurbeschermingswet.

Bovendien is vastgelegd dat in sommige groene contourgebieden tegelijkertijd belangrijke economische activiteiten kunnen spelen, zoals energiewinning en toerisme en recreatie. Bij realisering van de EHS heeft een verschuiving plaatsgevonden van verwerving naar particulier dan wel agrarisch beheer. De uitvoering van het EHS beleid is gedelegeerd naar de provincies.

#### **Natuurbeschermingswet 1998 en de wijziging 2002**

De Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn opgegaan in de Natuurbeschermingswet. Nieuwe plannen of projecten in of nabij de Speciale Beschermingszones dienen conform de richtlijn te worden getoetst (gebiedsbescherming). Voor plannen of projecten die significante gevolgen hebben op soorten of habitats waarvoor een Speciale Beschermingszone is aangewezen geldt het 'nee tenzij'-principe'. De Speciale Beschermingszones vormen samen een netwerk van natuurgebieden: 'Natura 2000'. Zowel gebieden die eigendom zijn van de staat als gebieden in handen van particulieren kunnen aangewezen worden.

In de nabijheid van de geplande Noord-Om liggen geen Vogel- en Habitatrichtlijngebieden.

#### **Reconstructiewet 2002, ILG en WILG 2006**

De bedoeling van de Reconstructiewet is om de problemen met de intensieve veehouderij op te lossen, met name in de varkenshouderij. De reconstructiegebieden hebben een hoge concentratie vee en kampen met bijzondere milieuproblemen zoals vermesting, verzuring, stank en verdroging. Bij de aanpak van de problemen gaat het om een integrale plattelandontwikkeling. Dus niet alleen landbouw, maar ook natuur, landschap, water, economie en leefbaarheid zijn onderdeel van de plannen. De uitvoering van de regio van het reconstructiebeleid is in handen van de provincie.

In 2007 is de reconstructie als een van de doelstellingen van het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG) opgenomen. De Wet inrichting landelijk gebied (WILG) vormt de wettelijke basis voor het ILG. De Eerste Kamer heeft deze wet op 5 december 2006 aangenomen. Vervolgens hebben alle 12 provincies een prestatieovereenkomst met de toenmalig minister Veerman ondertekend.

#### **Actieprogramma ruimte en cultuur**

Doel is een herkenbare en meer ontwikkelingsgerichte advisering over de omgang met cultuurhistorische waarden binnen het kader van m.e.r.- procedures.

#### **Meerjarenprogramma Vitaal Platteland (MJP 2, 2007 - 2013)**

Concrete uitwerking van diverse nota's zoals de Nota Ruimte en de Nota 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur'. Het Meerjarenprogramma Vitaal Platteland omvat de realisatie van rijksdoelen door middel 'van fysieke inrichting' (verwerving, inrichting en beheer), het beheer en gebruik van natuurlijke hulpbronnen en 'sociaal-economische vitaliteit' (ruimte voor ontwikkeling, burgerparticipatie, sociale infrastructuur). De nadruk hierbij ligt op de realisatie van rijksdoelen via de gebiedsgerichte aanpak (re-

constructie). Rijksdoelen als soortenbescherming (flora- en faunawet) en natuur in de stad worden zowel in het stedelijk gebied als in het landelijk gebied (en in de overgangszone) gerealiseerd.

### **Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (O+BN)**

Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit is een zeer succesvolle subsidieregeling van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. De subsidie is bedoeld voor herstelmaatregelen in natuurterreinen om de negatieve effecten van verzuring, verdroging en vermesting tegen te gaan.

Sinds 2006 richt Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit zich niet meer alleen op herstelbeheer, maar ook op inrichting, soortenbeleid en Natura 2000. Verder is ook de benadering verbreed: van alleen aandacht voor standplaats naar het functioneren van het gehele landschap, binnen én buiten het beschermde natuurgebied.

### **Europese landbouwsubsidies naar natuur, landschap, milieu en dierenwelzijn**

Nederland krijgt in de voorstellen van de Europese Commissie de ruimte om een beloning te geven aan boeren die in landschappelijk waardevolle gebieden ondernemen en daar zorgdragen voor de instandhouding van het landschap. In het najaar 2008 wil de minister de discussie starten welke gebieden in aanmerking kunnen komen voor steun.

### **Europese Kaderrichtlijn Water**

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is op 22 december 2000 officieel van kracht geworden. De richtlijn heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie en kwelgebieden). De KRW zal leiden tot het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen. Daarnaast zal de onttrekking van grondwater meer in evenwicht worden gebracht met de aanvulling van het grondwater. Naar verwachting zal hierdoor in de toekomst minder water in kwetsbare gebieden worden onttrokken. Tot slot streeft de KRW naar het herstel van de natuurlijke grondwaterlichamen en kwelstromen.

### **Vierde Nota Waterhuishouding (NW4)**

De hoofddoelstelling van de Vierde Nota Waterhuishouding is 'het hebben en houden van een veilig en woonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd'. Het document is in 1998 vastgesteld en beslaat de periode 1998-2006.

In de nota wordt het afkoppelen van verhard oppervlak en infiltreren in grondwater bevorderd. Het regenwater kan worden geïnfiltreerd in de bodem, afgevoerd naar oppervlaktewater of nuttig worden hergebruikt. Als ambitie wordt gestreefd naar 60 % afkoppelen op nieuwbouwlocaties en in bestaande bebouwing 20 %. Hierbij is de aanpak van diffuse bronnen zoals bouwmaterialen (duurzaam bouwen), het gebruik van bestrijdingsmiddelen en het wegverkeer van groot belang.

Om wateroverlast te voorkomen zal er ruimtelijke reservering van gebieden moeten plaatsvinden die gebruikt kunnen worden voor het bergen van water bij extreme regenval.

Mogelijkheden voor de fysieke structuur van water-natuursystemen liggen in de aanleg van natuurvriendelijke oevers, het vergroten van trek- en paaimogelijkheden van vis, een natuurlijker peilbeheer en het stimuleren van de groei van waterplanten.

Provincies en gemeenten wordt gevraagd met ruimtelijke planning de verdrogingbestrijding te ondersteunen en te voorkomen dat het areaal verdroogd gebied toeneemt. De conservering van water moet worden vergroot door voldoende oppervlak open water en het toestaan van peilfluctuaties.



Vervuilde waterbodems moeten worden gesaneerd en vervuiling van waterbodems moet worden tegengegaan.

Voor deze studie betekent dit dat er moet worden gezocht naar mogelijkheden om regenwater te infiltreren in de bodem en te zorgen voor voldoende waterberging. Vervuiling door bouwmaterialen en wegverkeer moet zoveel mogelijk worden voorkomen.

### **Waterbeleid voor de 21<sup>e</sup> eeuw (WB21)**

Waterbeleid voor de 21<sup>e</sup> eeuw betreft het advies van de Commissie Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw aan de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat en de voorzitter van de Unie van Waterschappen en heeft als doel water de ruimte en aandacht te geven die het verdient. Het advies van de commissie is overgenomen als regeringsstandpunt en is bestuurlijk vastgelegd in het Nationaal Bestuursakkoord Water.

De Commissie Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw heeft diverse aanbevelingen gedaan voor het waterbeheer van de toekomst. Het waterbeleid van de 21<sup>e</sup> eeuw dient georganiseerd te zijn op basis van 3 principes:

- vasthouden van water en tijdelijk bergen;
- ruimte voor water;
- benutten van de kansen voor meervoudig ruimtegebruik.

Als uitgangspunt voor het nieuwe waterbeheer moet gelden: geen afwenteling in het watersysteem zelf, evenmin van bestuurlijke verantwoordelijkheden en ook niet van de kosten. De drietrapsstrategie 'vasthouden, bergen en dan pas afvoeren' dient in alle overheidsplannen als verplicht afwegingsprincipe gehanteerd te worden. In het gemeentelijke beleid moeten de kansen worden benut om water de ruimte te geven en tegelijkertijd ruimtelijke kwaliteit te verhogen. Water dient hierbij als ordenend principe.

In februari 2001 is de watertoets verplicht gesteld voor ruimtelijke plannen. Belangrijkste inhoudelijk doel van de watertoets is dat initiatiefnemers 'waterneutraal' bouwen. Dit betekent voor het waterkwantiteitsaspect dat niet meer water wordt afgevoerd uit het plangebied dan in de situatie van voor de ruimtelijke ingreep. Voor de waterkwaliteit betekent dit dat de waterkwaliteit in en om het gebied niet mag verslechteren. Bovendien mogen plannen de grondwatersituatie buiten het plangebied niet negatief beïnvloeden. De procedure van de watertoets bestaat met name uit overleg tussen de initiatiefnemer en de waterbeheerder.

In planologische kernbeslissingen (PKB's) en streek- en bestemmingsplannen wordt ruimte gereserveerd voor tijdelijke waterberging en primair bestemd voor 'waterbeheer'. Per regionaal stroomgebied moet een normenstelsel worden ingevoerd. De waterschappen dragen zorg voor een waterbeheer conform het normenstelsel.

In dit project moeten de uitgangspunten van WB 21, zoals de drietrapsstrategie vasthouden, bergen afvoeren worden gehanteerd. Ook dient te worden gewerkt volgens de procedure van de watertoets.

### **structuurschema Groene Ruimte 2 (SGR2)**

De betreffende nota is de ontwerp-planologische kernbeslissing (deel 1) van het SGR2. Ze bevat de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid van het kabinet voor het landelijk gebied, en de samenhang met het water- en milieubeleid.

In het Nederlandse landschap zijn de vitaliteit van het watersysteem, de beleving en het gebruik daarvan van groot belang voor de ruimtelijke kwaliteit. Een vitaal watersysteem op nationaal en regionaal niveau is essentieel om water drager te laten zijn voor een duurzame vervulling van de verschillende functies, zoals landbouw, natuur en recreatie. Deze kernkwaliteit richt zich in aanvulling op het waterbeleid uit de Vierde nota Waterhuishouding op het optimaliseren van de landschappelijke betekenis van het watersysteem door vergroting van de kenmerken, de zichtbaarheid en de openbare toegankelijkheid (water, oevers, waterwerken).

Voor waterkwaliteit geldt de volgende drietrapsstrategie: schoonhouden - scheiden - zuiveren van waterstromen. Dit houdt in dat vervuiling van schoon water zoveel mogelijk wordt tegengegaan. Wanneer toch vervuiling van water optreedt wordt het vuile water zoveel mogelijk van het schone water gescheiden gehouden voordat het uiteindelijk wordt gezuiverd. Om de zoetwatervoorraad veilig te stellen wordt de ruimte zodanig ingericht en gebruikt, dat zo min mogelijk vervuiling optreedt naar het grond- en oppervlaktewater.

Als dat niet voldoende is, worden (aanvullende) maatregelen getroffen om schone en vuile waterstromen gescheiden te houden. Wanneer ook dat ontoereikend is, is ten slotte zuiveren van de vuile waterstromen vereist.

Voor het studiegebied is vooral van belang dat vuile waterstromen gescheiden worden en vervuiling naar het grond- en oppervlaktewater wordt tegengegaan.

### **Wet bodembescherming (Wbb)**

De Wet bodembescherming heeft primair tot doel bodemverontreiniging te voorkomen, dan wel maatregelen te treffen als nieuwe bodemverontreinigingen zijn ontstaan. Ook biedt de wet een kader om verantwoordelijkheden vast te stellen over bodemverontreinigingen en regelt deze wet wie welk deel van de kosten voor bodemsanering betaalt. De wet biedt middelen voor milieuhygiënische beoordeling van bodemverontreinigingen en vastgestelde saneringsregelingen.

De Wet bodembescherming is een wet die algemene richtlijnen geeft die nader uitgewerkt moeten worden (raamwet) en dus geen handhaving kent door het verlenen van vergunningen. Als uitvloeisel van de Wet bodembescherming is een aantal Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) opgesteld.

De Wet Bodembescherming kent een algemene zorgplicht (artikel 13) met betrekking tot de verontreiniging van de bodem: de voorgenomen activiteit mag geen nieuwe bodemverontreinigingen veroorzaken. Gebeurt dit wel of worden bestaande bodemverontreinigingen aangetroffen, dan geeft de wet aan dat deze bodemverontreinigingen moeten worden gesaneerd en op welke wijze dit moet gebeuren.

Binnen het studiegebied dient te worden bekeken waar zich bodemverontreinigingen bevinden.

### **Nationaal Milieubeleidsplan (NMP), 2001**

Het Nationaal Milieubeleidsplan beschrijft de ingrijpende (inter)nationale veranderingen en maatregelen die nodig zijn om de gewenste (duurzame) milieusituatie in 2030 te realiseren.

Het Nationaal Milieubeleidsplan kent een aantal milieuthema's. Ten aanzien van het Bodem en Water zijn de volgende thema's klimaatverandering, verspilling en verdroging van belang. Deze thema's kennen de volgende doelen:

- terugdringen emissies naar lucht en lozingen in bodem en water;
- het nastreven van een blijvende beheersing van de bodemverontreinigingproblematiek in Nederland binnen 25 jaar. Binnen die periode dienen tenminste de ontoelaatbare risico's van verontreinigingen voor mens en milieu weggenomen te worden (voorkomen van bodemverontreiniging en sanering van verontreinigde bodems);
- bevorderen van energiebesparing.

Hieruit volgt dat aandacht moet worden besteed aan het minimaliseren van de emissies naar bodem en water.

#### **2.4.2. Randvoorwaarden nationaal beleid (landschap, cultuurhistorie, natuur)**

Onderstaand de randvoorwaarden vanuit het rijksbeleid (voor zover van toepassing op het studiegebied):

- bij nadelige effecten op beschermde soorten ten gevolge van de aanleg Noord-Om is een vergunning flora- en faunawet vereist (flora- en faunawet; soortenbescherming);
- de Nota Ruimte regelt de planologische bescherming van de gebieden van de Ecologische Hoofdstructuur. Er geldt een 'nee tenzij'-regiem, dat wil zeggen dat ingrepen verboden zijn die de wezenlijke kenmerken en waarden van de beschermde gebieden significant aantasten, tenzij er sprake is van groot openbaar belang en er geen alternatieven voor de ingreep zijn. In dat geval kan er toestemming voor de ingreep worden gegeven, mits het verlies aan natuur wordt gecompenseerd.

De integrale plattelandsontwikkeling reconstructiegebieden is gedelegeerd naar de provincies (zie provinciaal en regionaal beleid).

### **2.4.3. Provinciaal en regionaal beleid**

#### **Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan (PVVP+)**

Het PVVP+ formuleert niet alleen de visie en ambities van de provincie Noord-Brabant met betrekking tot het functioneren van het verkeer- en vervoerssysteem. Het dient óók om taken, rollen en verantwoordelijkheden van betrokken partijen helder te krijgen. Zij moeten samen met de provincie het verkeer- en vervoerssysteem goed laten functioneren in een steeds veranderende omgeving. In dit PVVP sluit de provincie aan op het landelijke beleid en kiest men voor:

- de reiziger: van-deur-tot-deur-benadering;
- betrouwbare reistijd;
- een juiste balans tussen bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid: een balans die per situatie kan verschillen;
- de vergroting van de uitvoeringskracht als kernopgave.

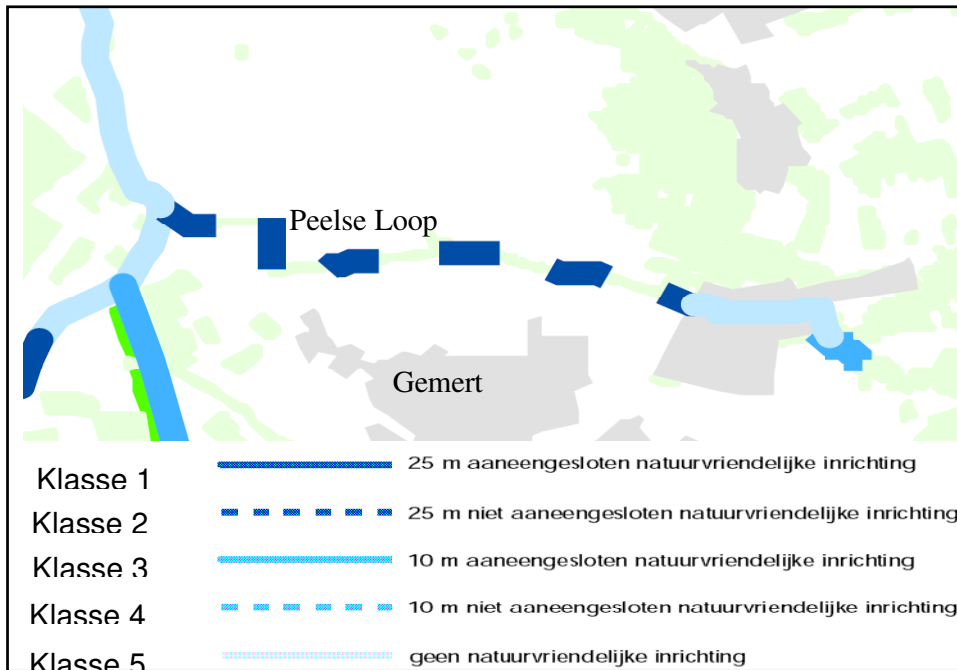
De bedoeling is om vervoerswijzen in te zetten op hun sterkste kant en de uitvoeringskracht te vergroten door de samenwerking met alle relevante partijen binnen en buiten de provincie. De provincie streeft naar een evenwicht tussen een regionale benadering van mobiliteit en een benadering die de regio overstijgt.

De Noord-Om is een uitvoering van dit PVVP+, aangezien het bij de Noord-Om gaat om een verbetering van de leefbaarheid, doorstroming en veiligheid en de Noord-Om de ontbrekende schakel in de regionale ruit vormt.

#### **Ecologische Hoofdstructuur**

Inventarisatie van Ecologische Verbindingszones (ecologische verbindingzone) en beken met de functie waternatuur (2000). De Peelse Loop is aangewezen als natte Ecologische Verbindingszone (ecologische verbindingzone), die de bossen Het Hurkske verbindt met de bossen bij Handel.

**afbeelding 2.4. Ecologische verbindingzone Peelse Loop (bron: Inventarisatie van ecologische verbindingzones (2000), provincie Noord-Brabant)**



De Peelse Loop is ingedeeld in klasse 2 van de classificatie van ecologische verbindingzones van de provincie Noord-Brabant. Klasse 2 wordt als volgt omschreven: de ecologische verbindingzone heeft een oppervlak van circa 2,5 ha per strekkende km met een natuurlijke inrichting; de aanwezige verbindingzone is echter niet aaneengesloten over een lengte van 1 km. Op de ontbrekende trajecten dienen nog aanvullende maatregelen genomen te worden.

De Peelse Loop heeft stroomopwaarts van de kruising met de Handelseweg geen natuurvriendelijke inrichting: over het traject van Pelgrimsrust tot aan Stippelberg is de Peelse Loop daarom ingedeeld in klasse 5.

#### **Natuurgebiedplannen en Beheersgebiedplan (2002)**

In deze plannen zijn de streefdoelen voor de natuur in Noord-Brabant (natuurdoeltypen) vastgelegd. De plannen geven op perceelsniveau aan waar en welke subsidies voor aanleg en beheer van natuur verkregen kunnen worden op grond van de subsidieregeling natuurbeheer (natuurgebiedplan) en de subsidieregeling agrarisch natuurbeheer (beheersgebiedplan).

#### **Natuur- en Landschapsoffensief Brabant, beleidsnota natuur en landschap in Noord-Brabant 2002-2012 (2002)**

In deze nota is een onderscheid gemaakt tussen gebiedsbescherming en soortenbescherming. De gebiedsbescherming is vertaald in het Streekplan. In de beleidsnota zijn verschillende instrumenten opgesomd voor realisatie van het beleid, zoals de EHS, ecologische verbindingzones, robuuste ecologische verbindingen, regionale natuur- en landschapseenheden (RNLE'n) en agrarisch natuurbeheer. Daarnaast wordt ingegaan op de bescherming van leefgebieden van kwetsbare soorten, dassen en struweelvogels en op de bescherming van de soorten zelf.

#### **Archeologische Monumentenkaart en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (2000)**

Bij de opstelling en de uitvoering van ruimtelijke plannen moet rekening worden gehouden met (bekende) archeologische waarden, zoals aangegeven op de Archeologische Monumentenkaart en met de te verwachten archeologische waarden, zoals aangegeven op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden.

den. Het uitgangspunt hierbij is dat het archeologisch erfgoed moet worden beschermd op de plaats waar het wordt aangetroffen. In geval van voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden met een hoge of een middelhoge verwachtingswaarde moet de archeologische waarde door middel van een vooronderzoek in kaart worden gebracht. De archeologische waarden zijn deels opgenomen in de Cultuurhistorische waardenkaart.

### **Cultuurhistorische waardenkaart (2000, 2002)**

De provincie heeft de cultuurhistorische (landschaps)waarden van bovenlokaal belang aangegeven op een Cultuurhistorische waardenkaart. Deze is door Gedeputeerde Staten vastgesteld. Bij de opstelling en uitvoering van ruimtelijke plannen moet met deze waarden rekening worden gehouden. Dit geldt in het bijzonder voor de historisch-landschappelijke vlakken met hoge en zeer hoge waarde. In beginsel zijn in deze vlakken alleen ruimtelijke ingrepen toelaatbaar die gericht zijn op de voortzetting of het herstel van de historische functie en die leiden tot behoud of versterking van cultuurhistorische (landschaps)waarden. In het kader van de reconstructie is onder andere bij de integrale zonering rekening gehouden met de cultuurhistorische (landschaps)waarden.

### **Interimstructuurvisie ruimtelijke ordening en Paraplunota (2008)**

De Interimstructuurvisie (delen A, B en C) beschrijft de hoofdlijnen van het provinciaal ruimtelijk beleid. Ook benoemt ze op hoofdlijnen hoe het beleid wordt uitgevoerd. De uitwerking van het beleid is opgenomen in de Paraplunota ruimtelijke ordening.

Deel A bevat de visie op het provinciaal ruimtelijk beleid, geeft een overzicht met provinciale belangen en benoemt de hoofdlijnen van beleid. Het bestaande Streekplan 2002 (zie onder) vormt de basis. Beleidsinhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het huidige streekplan vloeien voort uit nieuwe wetgeving en bestuurlijke besluitvorming.

Deel B is helemaal nieuw ten opzichte van het Streekplan 2002. Het beschrijft de sturingsfilosofie van de provincie. Daarnaast geeft het in een uitvoeringsagenda de inzet van instrumenten aan, zoals het provinciale inpassingsplan, de provinciale verordening, het indienen van zienswijzen tegen een ontwerpbestemmingsplan en de aanwijzingsbevoegdheid.

Deel C werkt bepaalde ontwikkelingen in West-Brabant uit.

In de Paraplunota (delen I, II en III) staat de uitwerking van het provinciaal ruimtelijk beleid uit de Interimstructuurvisie. Deze nota vormt de basis voor het dagelijks handelen van Gedeputeerde Staten en dus voor de inzet van de instrumenten uit de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (nWro). De nota is een beleidsregel conform de Algemene wet bestuursrecht (Awb).

Deel I bevat beleid dat is overgenomen uit hoofdstuk 3 van het Streekplan 2002 en is een uitwerking van het beleid uit de Interimstructuurvisie. Er zijn wijzigingen ten opzichte van het Streekplan 2002 omdat er nieuwe wetgeving en besluitvorming van provincie en Rijk is.

### **II Uitwerking beleidslijnen Ruimtelijke Ordening**

In deel II bevestigen Gedeputeerde Staten dat de bestaande beleidsnota's ook onder de nieuwe Wet ruimtelijke ordening uitgangspunt van hun beleid en handelen blijven.

Deel III beschrijft de doelstelling en werking van de Paraplunota en is zodoende een toelichting.

### **Brabant in Balans, streekplan (2002)**

In het Streekplan wordt naast de onderwerpen cultuurhistorie en archeologie ook aandacht besteed aan aardkundige waarden, landschapsvisies en beeldkwaliteitplannen. De kern van een landschapsvisie is een duurzaam integraal landschapsontwerp dat gebaseerd is op de aanwezige landschappelijke kwaliteiten.

De Streekplanvisie landschap, cultuurhistorie en beeldkwaliteit: respecteert cultuurhistorische en andere landschappelijke waarden en gebruikt ze als inspiratiebron voor de verhoging van de landschappelijke kwaliteit van het onbebouwde en het bebouwde gebied.

De Streekplanvisie natuur: de ecologische kwaliteit en de belevingswaarde van natuur verhogen en de groene hoofdstructuur (GHS) handhaven. De gebieden van de ecologische hoofdstructuur zijn beschermd. Het zijn voornamelijk bosgebieden (de ecologische verbindingzone Peelse Loop valt er ook onder).

Het gehele buitengebied is onderverdeeld in 2 typen structuren: de groene hoofdstructuur (GHS) en de agrarische hoofdstructuur (AHS). Beide hoofdstructuren zijn onderverdeeld in 2 hoofdzones, namelijk GHS-natuur (met hoofdfunctie natuur), GHS-landbouw (landbouwgebieden met hoge natuurwaarden), AHS-landschap (landbouwgebieden met overige bijzondere natuur- en landschapswaarden) en AHS-landbouw (landbouwproductiegebieden). De hoofdzones zijn vervolgens onderverdeeld in subzones.

### **Kadernota Sociaal-economisch Beleid 2002-2006**

Het buitengebied blijft in hoofdzaak bestemd voor landbouw, natuur en recreatie. De onderlinge verhouding tussen deze 3 hoofdfuncties verandert echter. Dit komt onder meer door de toenemende waardering voor natuur, landschap, rust en ruimte en door de ingrijpende veranderingen in de landbouw. Daarnaast wordt recreatie een steeds belangrijker activiteit.

### **Brabantse wijstgronden in beeld (2003)**

Notitie van het waterschap van de Aa in samenwerking met Staatsbosbeheer en de Brabantse Milieufederatie over de wijstgronden. Genoemd wordt de Pilot Gemert-Bakel in het kader van de reconstructie met 5 actiepunten ten aanzien van wijst in de gemeente. Voor het studiegebied bestaan echter geen beleidsvoornemens ten aanzien van wijst.

### **Verordening waterhuishouding (2005)**

De gebieden van de groene hoofdstructuur (GHS) zijn als beschermd gebied opgenomen in de Verordening waterhuishouding 2005 (het overige water is in de verordening opgenomen als attentiegebied).

### **Reconstructieplan Zandgronden Noord-Brabant (2005)**

In het plan staan doelstellingen op het gebied van landbouw, natuur, landschap, water, economie en leefbaarheid. Bovendien wordt beschreven hoe deze doelstellingen kunnen worden bereikt. Een belangrijk onderdeel van de reconstructieplannen is de zonering. Gebieden hebben een bepaalde bestemming gekregen:

- gebieden waar landbouw voorrang krijgt (landbouwontwikkelingsgebieden);
- gebieden waar de natuur voorrang krijgt (extensiveringsgebieden);
- gebieden waar verschillende functies naast elkaar bestaan (verwevingsgebieden).

Deze indeling heeft gevolgen voor bijvoorbeeld vestiging of uitbreiding van intensieve veehouderijen.

### **Reconstructieplan De Peel (2005)**

Het Reconstructieplan benoemt de bestaande omgevingskwaliteit (EHS en de ruimte voor beekherstel langs de Peelse Loop) en de sociale- en economische vitaliteit (leefbaarheid). Onder leefbaarheid wordt begrepen de zorg voor een adequate voorzieningenstructuur, woningbouw (Doonheide), sociale leefomgeving en aandacht voor de fysieke kwaliteit van de omgeving.

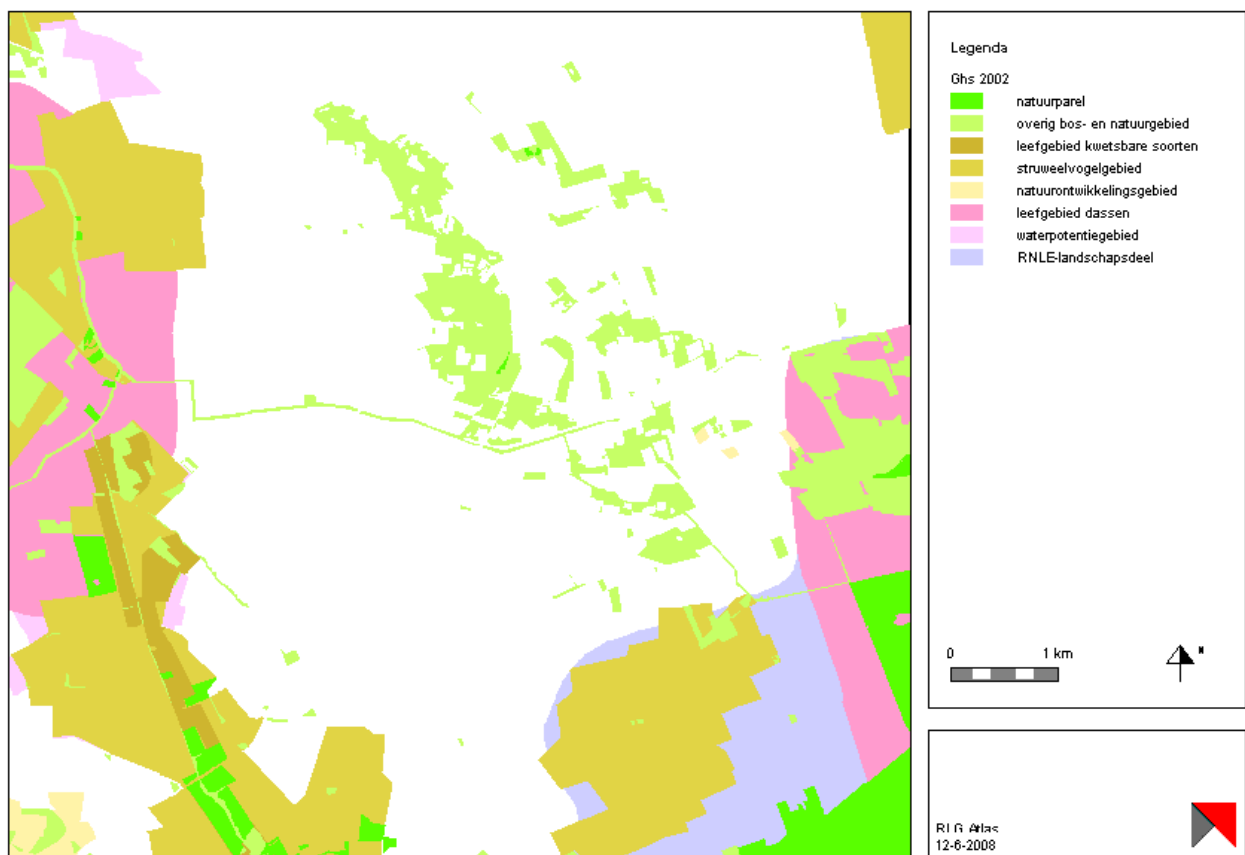
De fysieke leefomgeving is voor vrijwel het gehele plangebied verbonden met extensivering. Alleen langs de Boekelseweg ligt verwevingsgebied (verweving intensieve veehouderij - natuur en landschap). Intensieve veehouderijbedrijven dicht bij woonbebouwing (Doonheide) worden gestimuleerd hun bedrijf te beëindigen of te verplaatsen.

Voor de bossen bij Handel is de ontwikkeling gericht op bos- en natuurgebied met in het bos een natte natuurparel (waterdoel). Om te voorkomen dat natte natuurparels verder verdrogen, wordt er een beschermingsbeleid gevoerd met een 'beschermingszone natte natuurparel' van 500 m rondom de natuurparel.

De Peelse Loop is te ontwikkelen als Ecologische Verbindingszone; de oevers Peelse Loop en een zone langs de Peeldijk maken deel uit van de eenheid overig bos- en natuurgebied. In De Peel komen langs breuken in de bodem, waarvan de Peelrandbreuk de belangrijkste is, wijstverschijnselen voor. Dit is uniek in Nederland. Wijst is een verschijnsel waarbij water vanuit de bodem omhoog wordt gestuwd door de aanwezigheid van een slecht doorlatende bodemlaag. In De Peel zijn zoekgebieden voor wijst op kaart aangeduid (buiten het plangebied). Daar zal onderzocht worden of er sprake is van wijst en of de wijst hersteld kan worden.

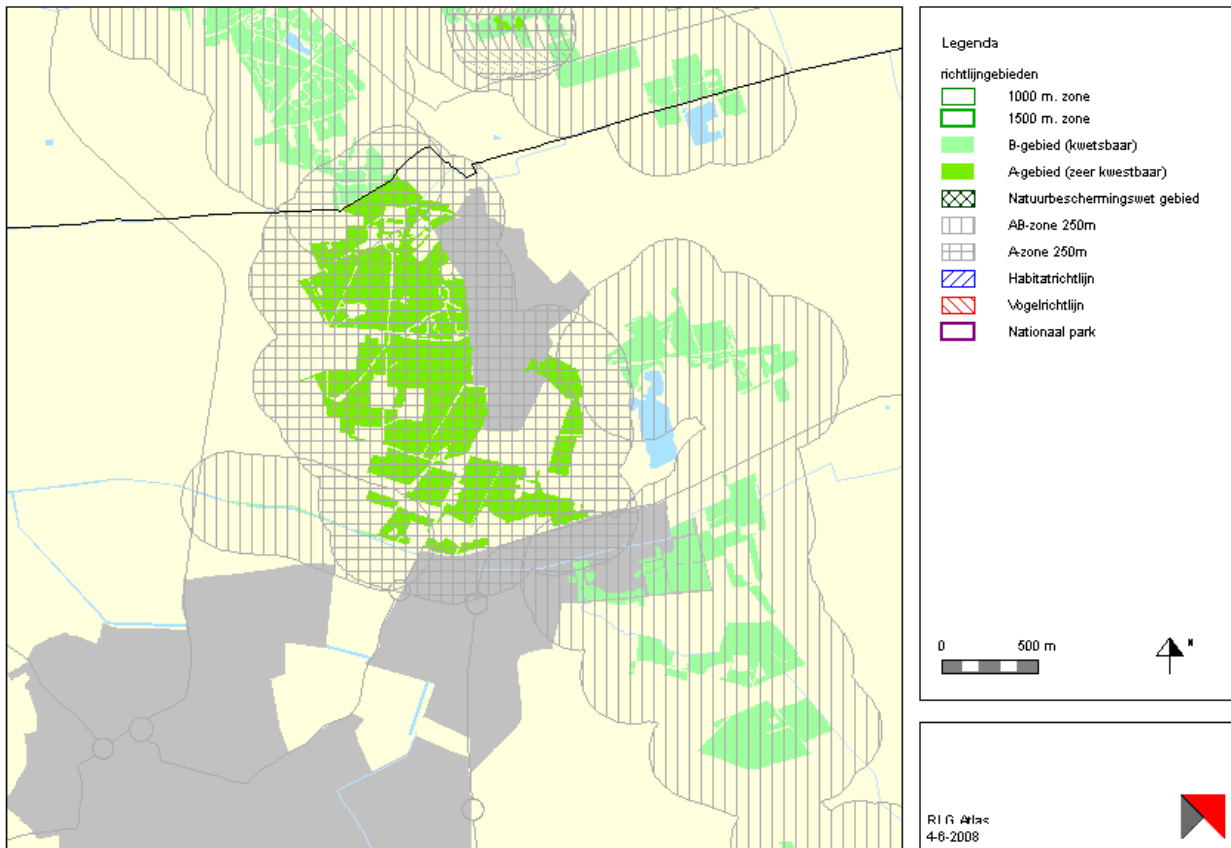
Zie ook onderstaande afbeelding, afbeelding 2.5.

**afbeelding 2.5. Plankaart Groene hoofdstructuur 2003**



De bossen bij Handel vormen een voor verzuring gevoelig en wettelijk beschermd richtlijngebied A (zeer kwetsbaar) met een omringende A-zone van 250 m breed. Langs de Peelse Loop een AB - zone van 250 m breed, aansluitend bij een B-gebied (kwetsbaar) buiten het plangebied.

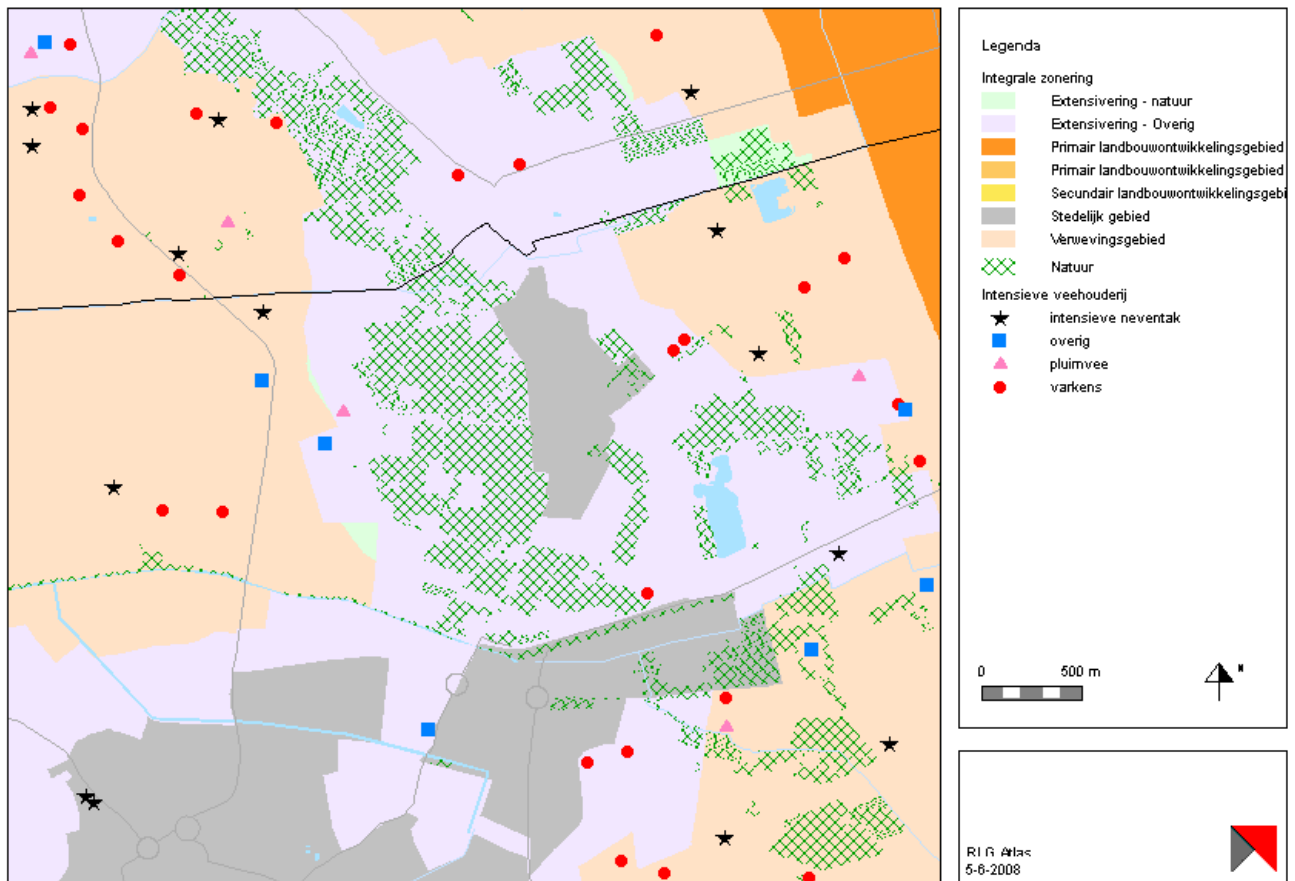
afbeelding 2.6. Plankaart voor verzuring gevoelige en wettelijk beschermde gebieden



De integrale zonering bestaat uit een extensiveringsgebied en aan weerszijden verwevingsgebied met in het verwevingsgebied afwisselend intensieve veehouderij en natuur en landschap. De A-zone rondom de bossen van Handel is in het plan opgenomen als zoekgebied extensivering melkveehouderij. De cultuurhistorische waardenkaart 2002 heeft een rol gespeeld bij de begrenzing.



afbeelding 2.7. Plankaart integrale zonerings (intensieve veehouderij)



Vogel- en Habitatrichtlijngebieden, Nationale Parken en Stillegebieden komen in en rondom het plangebied niet voor. Om te voorkomen dat belanghebbenden onevenredig nadeel kunnen ondervinden van de reconstructie is flankerend beleid ontwikkeld. Gedeputeerde Staten hebben op 4 juni 2007 een besluit tot categorieaanwijzing genomen. Gemeenten kunnen hierdoor kortere en eenvoudigere procedures hanteren voor uitbreiding van intensieve veehouderijen in verwevings- en landbouwonwikkelingsgebieden.

### Reconstructieplan Beekherstel (Wb12)

In De Peel ligt 118 km beek met de functie waternatuur of multifunctionele beekontwikkeling. Door 'beeknormalisaties' zijn de kenmerkende ecologische en landschappelijke eigenschappen van veel beken verloren gegaan. In De Peel betreft dit onder andere de Snelle Loop, de Esperloop, de Peelse Loop, de Astense Aa, de Aa en de Dommel. De maatregelen die genomen worden om beken te herstellen, zijn vaak kleinschalig en hebben een beperkt effect. Teneinde de beek te laten meanderen dient grond aangekocht te worden. In veel gevallen is dit een struikelblok. Om een beekstelsel goed te herstellen (voldoende stromend, schoon water en ruimte voor morfologische processen) dient een groter deel van het stroomgebied bij het herstel betrokken te worden. Wb 12 is het reconstructiedoel dat hierin moet voorzien.

### Cultuurhistorische waardenkaart (2005)

De cultuurhistorische (landschaps)waarden van bovenlokaal belang zijn aangegeven op de door Gedeputeerde Staten vastgestelde 'Cultuurhistorische waardenkaart' (januari 2002 en latere aanpassingen) (zie afbeelding 4.18). Bij de opstelling en de uitvoering van ruimtelijke plannen moet met deze waarden rekening worden gehouden (Streekplan 2002, bladzijde 63).

## Natuurgebiedplan

Uit de Natuurgebiedplannen van de provincie Noord-Brabant blijkt dat de bosgebieden die vallen binnen de EHS zijn aangewezen als 'bos met verhoogde natuurwaarde'.

### Beleidsregel natuurcompensatie (2005)

In artikel 2 van de beleidsregel is aangegeven wanneer natuurcompensatie van toepassing is. Dit is onder andere het geval bij uitbreiding van intensieve vormen van ruimtegebruik en ruimtelijke ingrepen in GHS en AHS-Landschap die hier in beginsel niet thuishoren. De Provinciale Planologische Commissie (PPC) dient met een principe uitspraak eerst advies te geven over de onontkoombaarheid van de aantasting. Bij verlies van natuur en/of landschappelijke waarden als gevolg van een onontkoombare aantasting, dient de initiatiefnemer een natuurcompensatieplan op te stellen.

#### 2.4.4. Randvoorwaarden provinciaal beleid (landschap, cultuurhistorie, natuur)

Onderstaand de randvoorwaarden vanuit het Provinciaal beleid (voor zover van toepassing op het studiegebied):

- ontwikkeling en aaneensluiten Ecologische Verbindingszone Peelse Loop; maatregelen Peelse Loop zijn te plaatsen in het grotere geheel van het beekherstel stroomgebied (WB 12);
- vooronderzoek bij ruimtelijke ontwikkeling in gebied indicatieve archeologische waarden (waarden middelhoog en hoog);
- rekening houden met cultuurhistorische waarden (cultuurhistorische waardenkaart);
- bescherming/handhaven Groene Hoofdstructuur (streekplan, verordening waterhuishouding);
- zonerings extensiverings- en verwevingsgebied, beschermingszone natte natuurparel bos Handel 500 m, ontwikkeling Ecologische Verbindingszone Peelse Loop, verzuring gevoelige gebieden (A-zone en AB zone 250 m), flankerend beleid (Reconstructieplan De Peel);
- regeling natuurcompensatie.

#### 2.4.5. Gemeentelijk beleid

##### Structuurvisie Plus Gemert-Bakel

De hoofddoelstelling van de Structuurvisie Plus is, dat tenminste het huidige niveau en de kwaliteit van het voorzieningenniveau, de economische dynamiek en de ruimtelijke basiskwaliteiten met hun specifieke mogelijkheden worden behouden. Dat betekent het herstellen van oude waarden en het ontwikkelen van nieuwe elementen om een kwalitatief hoogwaardige leefomgeving te creëren waar mensen willen en kunnen werken en wonen. In tabel 2.1 zijn de subdoelstellingen 2004 en 2010 voor de gemeente Gemert-Bakel gekwantificeerd. De landbouwgrond die verdwijnt, krijgt een andere bestemming in de vorm van bos en natuur, woongebied of bedrijventerrein.

**tabel 2.1. Subdoelstellingen 2004 en 2010**

	1998	2004	2010
inwoners	27.700	28.400	29.200-29.500
woningen totaal	9.880	10.240	11.395
* huur	3.750	-	3.870
* koop	6.130	-	7.525
extra bedrijventerrein (ha) (exclusief Unidek)		15-20	35
werkgelegenheid (arbeidsplaatsen)	9.160	9.400	9.720
bos en natuur (ha)	4.300	-	4.800
landbouw (ha)	7.300	-	6.700

De Structuurvisie Plus van Gemert-Bakel geeft aan dat de kansen voor het landschap, natuur en milieu liggen in:

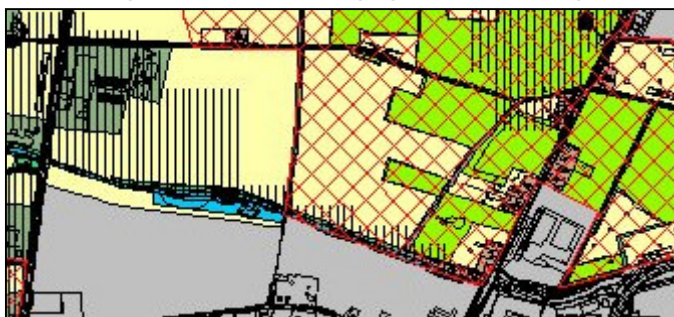
- het verbinden, versterken en vergroten van natuur- en landschapsgebieden;
- een duurzaam watersysteem;
- het beeldkwaliteitplan

De plankaart Duurzaam Ruimtelijk Structuurbeeld geeft ten zuiden van de Peelse Loop mogelijkheden voor nieuwe stedelijke ontwikkeling en ten noorden van de loop Landbouwgebied, Bos en Natuurgebied met langs het bos een waardevolle open zone/half open landschap, Cultuurhistorie (Handelseweg) en Agrarisch gebied met bijzondere waarden (oude akkers).

### Bestemmingsplan Gemert-Bakel Buitengebied 2006

In het Bestemmingsgebied Buitengebied is het studiegebied ten zuiden van de Peelse Loop bijna geheel als stedelijk gebied aangeduid. Dit geldt ook voor het bedrijf Smits. Ten noorden van de Peelse Loop zijn opgenomen de bestemmingen Natuur- en Bosgebied, Landelijk Gebied, Agrarisch Bedrijf (Atlantgroep) en de aanduidingen Oude akker en Archeologisch waardevol gebied.

### afbeelding 2.8. Bestemmingsgebied Buitengebied



	natuur- en bosgebied
	landelijk gebied
	agrarisch bedrijf
	oude akker
	archeologisch waardevol gebied

### Beeldkwaliteitplan

Het Beeldkwaliteitplan Landelijk Gebied Gemert-Bakel (BLG) is gekoppeld aan het Bestemmingsplan Buitengebied en daarmee een formeel beleidskader. Het BLG heeft als visie en streefbeeld voor het gebied Noord-Om:

- oude akkers (essen) herkenbaar houden als ruimtelijke eenheid (open akker met bebouwing en houtwallen en doornstruiken langs de randen);
- versterken van het kenmerkende mozaïekpatroon van het kampenlandschap (houtwallen en hak-houtsingels langs paden en perceelsranden);
- de bestaande beken en lopen houden/krijgen de ruimte om te (her)meanderen;
- versterken van de beslotenheid (bebouwing langs de wegen; versterken kavelgrens- en erfbeplantingen);
- toepassen van gebiedseigen sortiment voor droge, voedselrijke bodems.

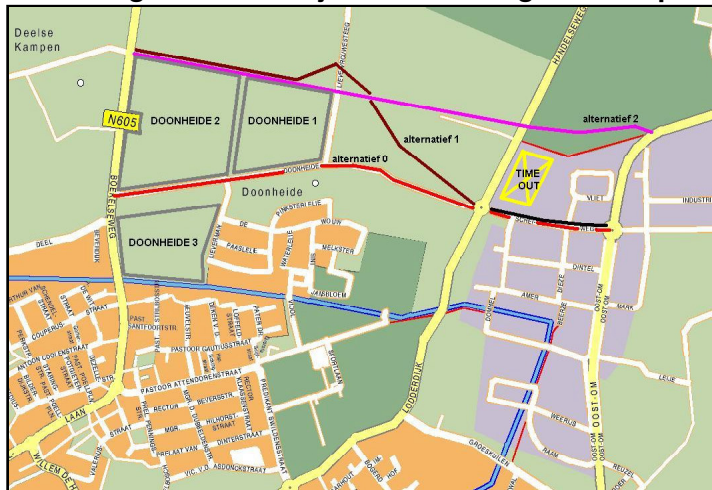
### ontwikkelingslocatie Doonheide

De gemeente Gemert-Bakel ontwikkelt plannen om aan de noordzijde van de kern Gemert zo'n 400 tot 500 woningen te realiseren (Doonheide). In het structuurplan Doonheide is een voorzet gemaakt van de nieuwe structuur. Daarin wordt het nieuwe woongebied doorsneden door de weg Doonheide. Naar alle waarschijnlijkheid zal de weg Doonheide een ontsluitende functie voor het nieuwe woongebied krijgen.

De nieuwbouwwijk Doonheide is opgedeeld in 3 deelgebieden, die achtereenvolgens worden ontwikkeld. Momenteel worden in deelgebied 1 (zie afbeelding 2.9) 107 woningen gerealiseerd. De ontwikkeling van deelgebieden 2 en 3 volgt de komende jaren. Het is nog onbekend welke aantallen woningen hier worden gerealiseerd<sup>2</sup>.

Bij de ontwikkeling van Doonheide is er steeds van uitgegaan dat de Noord-Om zou worden aangelegd.

**afbeelding 2.9. Ruimtelijke ontwikkelingen in het plangebied en ligging megadisco Time Out**



#### **archeologisch onderzoek Doonheide te Gemert (2006)**

Voor het gebied ten zuiden van de Peelse Loop is archeologisch onderzoek uitgevoerd. Een dergelijk onderzoek moet mogelijk ook voor een gedeelte van het plangebied worden uitgevoerd.

#### **2.4.6. Randvoorwaarden gemeentelijk beleid (landschap, cultuurhistorie, natuur)**

Onderstaand de randvoorwaarden en doelen gemeentelijk beleid (voor zover van toepassing op het studiegebied):

- huidige (= anno 2004) niveau en kwaliteit van voorzieningen en ruimtelijke basiskwaliteiten is te behouden; tot 2010 is aan het areaal bos en natuur in de gemeente 500 ha toe te voegen ten koste van landbouwgrond (Structuurvisie Plus 2004);
- studiegebied ten zuiden Peelse Loop is grotendeels bestemd voor stedelijke ontwikkeling/stedelijk gebied. Bovendien is het bedrijf Smits aangemerkt als stedelijk gebied (Bestemmingsplan Buitengebied);
- studiegebied ten noorden Peelse Loop is bestemd voor Natuur- en bosgebied (Groene Hoofd-Structuur), Landelijk gebied (buiten de Groene Hoofd-Structuur), Agrarisch bedrijf (Atlantgroep) en kent de aanduidingen Oude akker en Archeologisch waardevol gebied (Bestemmingsplan Buitengebied);
- versterken van de beslotenheid van het landschap met kavelgrens- en erfbeplantingen; versterken van het kenmerkende mozaïekpatroon van het kampenlandschap en herkenbaar houden van de oude akkers (essen) als ruimtelijke eenheid (Beeldkwaliteitplan Landelijk Gebied Gemert-Bakel);
- bestaande beken en lopen houden/krijgen de ruimte om te (her)meanderen (Beeldkwaliteitplan Landelijk gebied Gemert-Bakel). Voor de diep ingesneden noordoever Peelse Loop traject Handelseweg -Boekelseweg betekent dit ruimte creëren (aankoop), oeververlaging en voorafgaand archeologisch onderzoek. Rekening is te houden met het reconstructieplan ten aanzien van beekherstel (Wb 12).

<sup>2</sup> Zie onder meer: 'Vestiging Wet voorkeursrecht gemeenten (artikel 2 Wvg) plangebieden Doonheide & Doonheide-Noord' en 'Doonheide-Noord: Wonen in het groen: Uitbreiding van wijk Doonheide vordert', website gemeente Gemert-Bakel ([www.gemert-bakel.nl](http://www.gemert-bakel.nl)). Het 'Uitwerkingsplan/Regionaal Structuurplan Zuidoost-Brabant' (vastgesteld GS 8 maart 2005, p. 172) wijst uit dat ter hoogte van het plan- en studiegebied geen andere relevante ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden.

### 3. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

In dit hoofdstuk is eerst een korte beschrijving gegeven van de voorgenomen activiteit: het aanleggen van de Noord-Om. Vervolgens wordt uitgebreid ingegaan op de verschillende alternatieven en de motivering van de te onderzoeken alternatieven in het MER.

#### 3.1. Voorgenomen activiteit

Het project 'Noord-Om' richt zich op het realiseren van een tracé - tussen de noord-zuid lopende provinciale wegen N605 en de N272 - direct noordelijk van de Peelse Loop om doorgaand verkeer door de kern van Gemert aanzienlijk te verminderen.

De Noord-Om wordt een provinciale weg met 1 rijstrook per rijrichting. De maximale snelheid op de Noord-Om wordt 80 km/u. Landbouwverkeer is toegelaten. Langs de Noord-Om komt aan de zuidzijde een fietspad te liggen. De Noord-Om krijgt in principe geen op- en afritten in verband met de doorstroming en provinciale voorschriften.

#### 3.2. Verkenning alternatieven

In de quick scan zijn door de gemeente Gemert-Bakel, voorafgaand aan de m.e.r.-procedure, de effecten van 3 alternatieven in beeld gebracht voor de Noord-Om. De 3 alternatieven, die zijn onderzocht in de quick scan zijn:

- alternatief 0+: opwaarderen Doonheide;
- alternatief 1: kruising Peelse Loop - aanhaken op Scheiweg;
- alternatief 2: bundelen en ten noorden blijvend van Peelse Loop.

De alternatieven uit de quick scan worden in deze paragraaf kort beschreven en gevisualiseerd.

In de quick scan zijn niet de effecten van het 'alternatief 0' (geen aanleg van de Noord-Om) in beeld gebracht. Geen aanleg van de Noord-Om betekent namelijk dat het bestaande wegennet aangepast moet worden om zodoende de toenemende verkeersintensiteit in de toekomst op te kunnen vangen. Het aanpassen van het bestaande wegennet betekent, dat de verkeersstromen door de kern van Gemert blijven lopen. In de autonome ontwikkeling wordt nog een aanzienlijk toename van het verkeer door de kern van Gemert verwacht (zie quick scan en tabel 3.2 uit de quick scan). Dit is zeer ongewenst. Mogelijk zal de toename zelfs nog groter zijn bij verbetering van de bestaande route, omdat de route door de aanpassingen nog aantrekkelijker wordt. Dit is daarom geen reëel alternatief en niet meegenomen in de quick scan.

Daarnaast is er nog een ander tracé (alternatief 3) mogelijk noordelijk van de Peelse Loop. Dit tracé ligt over de gehele lengte noordelijk van tracéalternatief 2, op grotere afstand van de Peelse Loop dan tracéalternatief 2. Tracéalternatief 3 kruist de Handelseweg aan de noordzijde van het bedrijf van Smits. Dit alternatief is niet meegenomen in de quick scan, maar in de Startnotitie gepresenteerd.

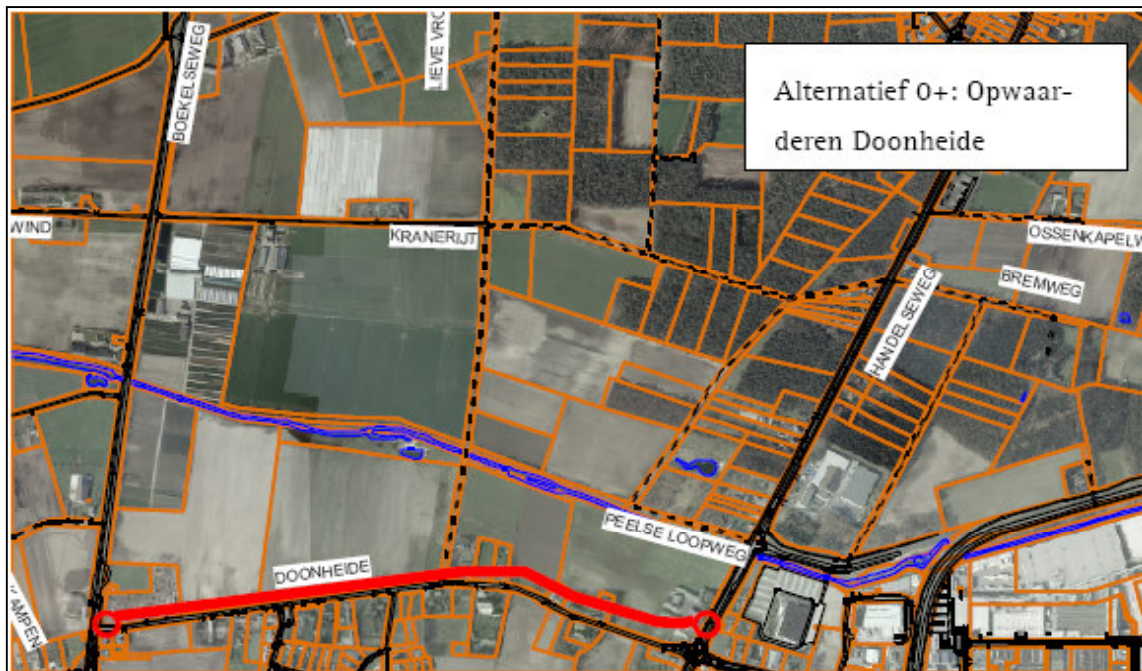
Naar aanleiding van de inspraak op de startnotitie zijn door omwonenden van de Handelseweg een drietal alternatieve tracés ingebracht en vanuit de Dorpsraad van Handel is een alternatief tracé voorgesteld.

De alternatieven worden hieronder weergegeven.

#### **alternatief 0+: opwaarderen Doonheide**

Dit alternatief gaat uit van het opwaarderen naar een 80 km/h-weg van de bestaande weg Doonheide, waarbij geen sprake is van nieuwe infrastructuur (zie afbeelding 3.1). Ter vergelijking moet men denken aan de vormgeving van de Zuid-Om, welke geschikt is voor het regionale verkeer. In dit alternatief wordt de Scheiweg niet aangepast en blijft een gebiedsontsluitingsweg met een maximale snelheid van 50 km/h.

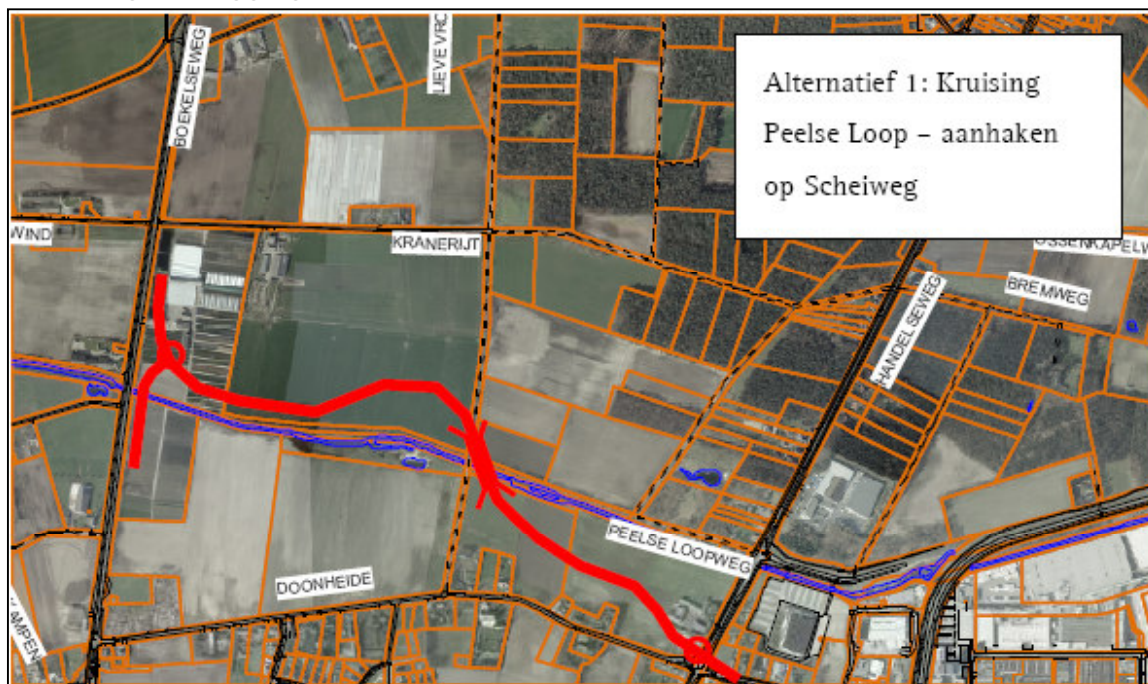
afbeelding 3.1. Ligging alternatief 0+



**alternatief 1: kruising Peelse Loop - aanhaken op Scheiweg**

Ten noorden van en zo dicht mogelijk bij de Peelse Loop start het tracé, waarna het ter hoogte van de Lieve Vrouwesteeg de Peelse Loop ongelijkvloers kruist. Vervolgens zoekt het tracé aansluiting met de kruising Handelseweg-Lodderdijk en via de bestaande Scheiweg op de rotonde met de N272. Zie ook onderstaande afbeelding, afbeelding 3.2.

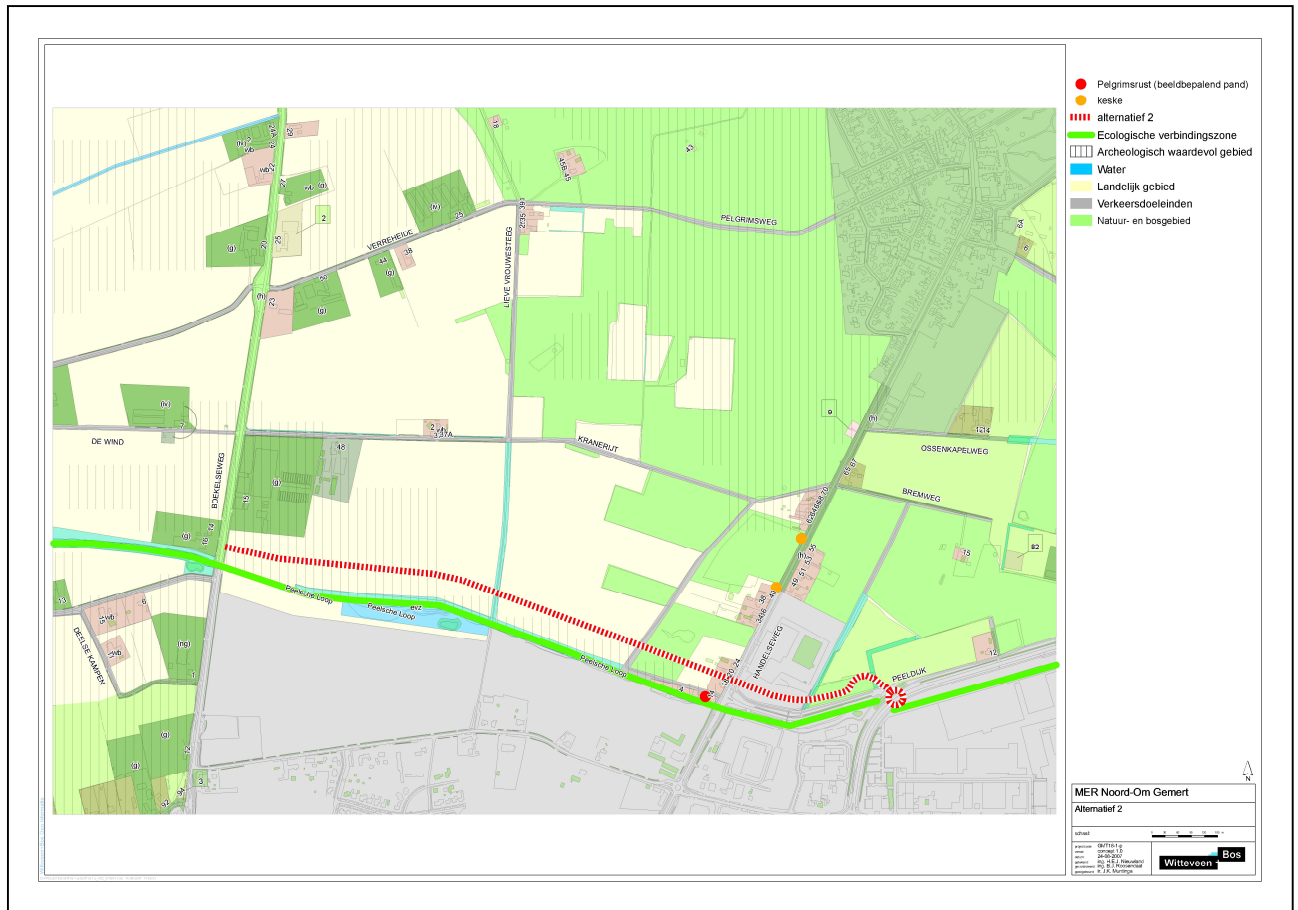
afbeelding 3.2. Ligging alternatief 1



## alternatief 2: bundelen en ten noorden blijvend van Peelse Loop

Dit tracé start op dezelfde wijze als alternatief 1, maar blijft ten noorden van de Peelse Loop. Dit tracé gaat uit van het gedeeltelijk opnieuw in gebruik nemen van de provinciale weg en zoekt vervolgens aansluiting met de N272 door aanleg van een rotonde.

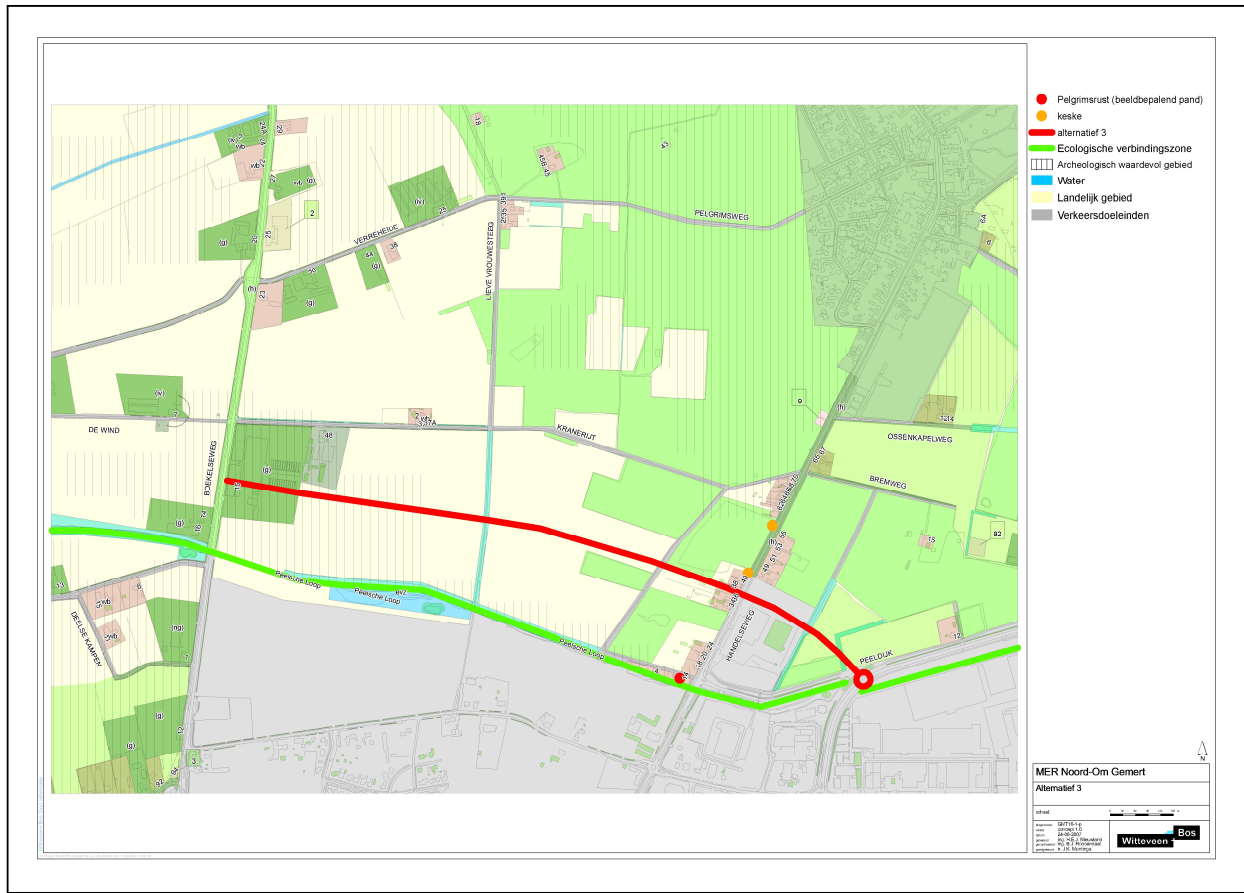
afbeelding 3.3. Ligging alternatief 2



## alternatief 3: ten noorden van de Peelse Loop, parallel op afstand

Dit tracé loopt vanaf de Boekelseweg over de gehele lengte op grotere afstand van de Peelse Loop dan het vorige alternatief. Het tracé kruist de Handelseweg meer noordelijk dan alternatief 2, zodat de rondweg aan de noordkant van het bedrijf van Smits komt te liggen. Vervolgens steekt het tracé door naar de Peelse dijk, waar het op dezelfde plek aansluit als alternatief 2.

afbeelding 3.4. Ligging alternatief 3

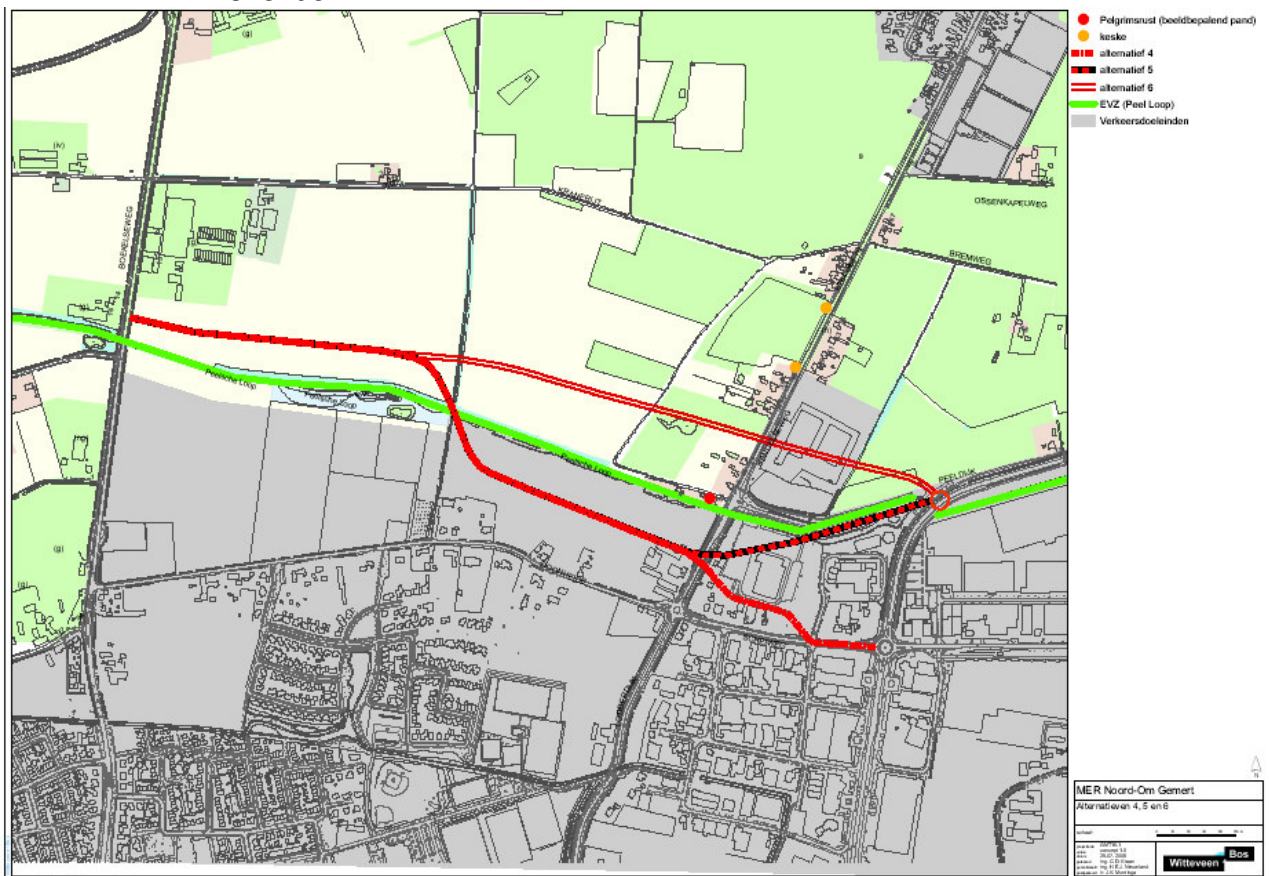


**alternatief 4, 5 en 6 ingebracht in de inspraak op de Startnotitie**

Door een aantal bewoners van de Handelseweg zijn een drietal alternatieven aangedragen in aanvulling op tracé 2. Zie afbeelding 3.5.



afbeelding 3.5. Alternatieven 4, 5 en 6 (varianten op tracé 2), voorgesteld door een aantal omwonenden



Alternatief 4 loopt van de Boekelseweg overeenkomstig de tracering van alternatief 2, maar kruist dan ter hoogte van de Lieve Vrouwesteeg de Peelse Loop en ligt dan ten zuiden van de Peelse Loop over landbouwgrond. Alternatief 4 kruist vervolgens met de Handelseweg en loopt schuin over de parkeerplaats van Time Out in zuidelijke richting, loopt ten zuiden van het gebouw van de discotheek langs om vervolgens aan te takken op de Scheiweg. Het tracé volgt dan de Scheiweg tot aan de rotonde op de kruising met de Oost-Om.

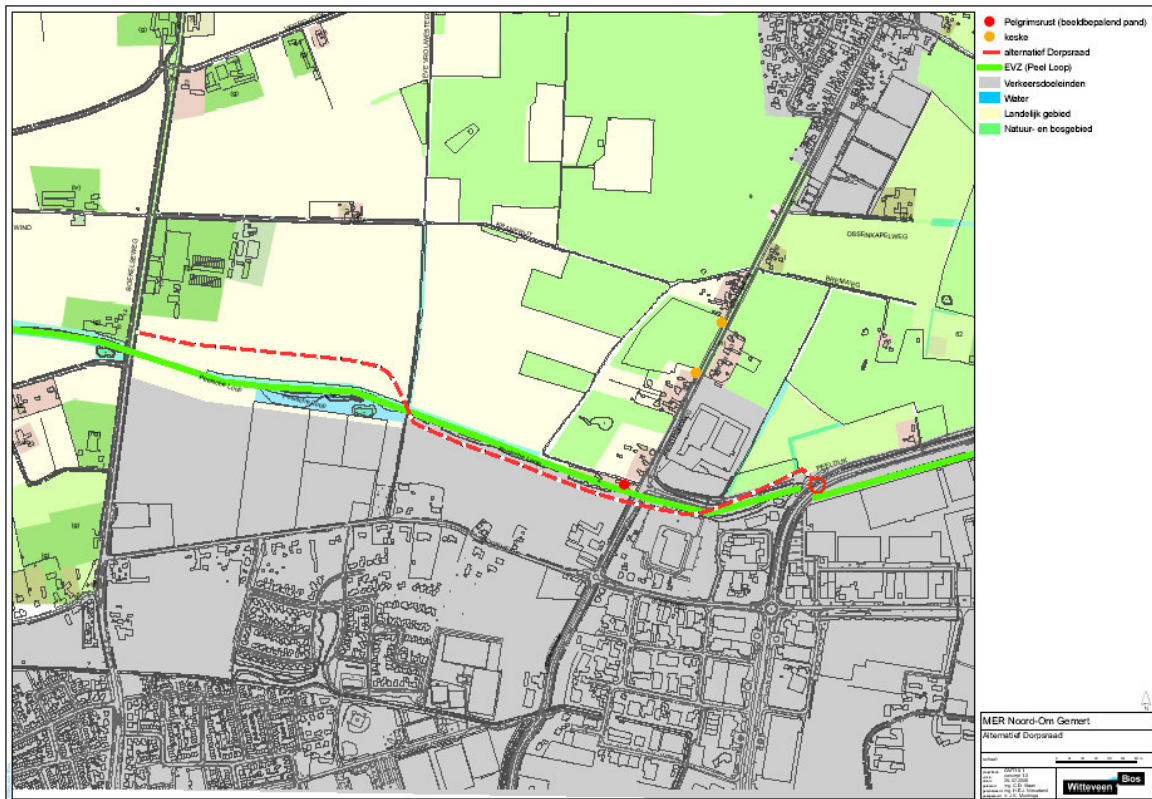
Alternatief 5 loopt van de Boekelseweg overeenkomstig de tracering van alternatief 4, maar loopt na de kruising met de Handelseweg schuin over de parkeerplaats van Time Out in noordelijke richting en volgt dan het tracé van de Peelse Loop, die over dat deel wordt gedempt en het tracé sluit vervolgens aan op de rotonde op de Peeldijk. De Peelse Loop wordt naar het noorden verlegd (parallel aan alternatief 5) en wordt met een duiker aangesloten op het bovenstroomse deel van de Peelse Loop.

Alternatief 6 loopt van de Boekelseweg overeenkomstig de tracering van alternatief 2, maar volgt dan vanaf de kruising met de Lieve Vrouwesteeg een enigszins noordelijker traject dan alternatief 2 en kruist het bedrijventerrein van Smits Ramen en sluit dan aan op de Peeldijk.

### alternatief Dorpsraad Handel, ingebracht in de inspraak op de Startnotitie

De Dorpsraad van Handel heeft bij de inspraak op de Startnotitie een eigen alternatief voorgesteld. Zie afbeelding 3.6.

afbeelding 3.6. Alternatief tracé ingebracht door de Dorpsraad Handel



Het alternatief van de Dorpsraad Handel loopt vanaf de Boekelseweg overeenkomstig alternatief 2 tot vlakbij de Lieve Vrouwesteeg. Het tracé buigt dan af naar het zuiden, kruist ter hoogte van de Lieve Vrouwesteeg schuin met de Peelse Loop en ligt dan parallel vlak langs de Peelse Loop. Vervolgens wordt de Handelseweg gekruist en blijft het tracé parallel lopen vlak langs de Peelse Loop. De Peelse Loop wordt in het voorstel van de Dorpsraad iets naar het noorden verlegd. De Peelse Loop komt te liggen op het tracé van de huidige Peelse Loopweg en komt iets dichters langs de zuidkant van het bedrijventerrein van Smits samen te lopen. In het voorstel van de Dorpsraad kruist de Noord-Om vlak voor de rotonde de Peelse Loop (die er met een verlengde duiker onderdoor loopt). Dit kan ontwerp-technisch echter niet, waardoor de Peelse Loop eerder gekruist moet worden om zo met een ruimere bocht op de rotonde aan te sluiten.

### overige alternatieven

In de richtlijnen voor het MER voor de Noord-Om in Gemert is gevraagd om aan te geven waarom niet wordt gekozen voor een rondweg aan de noordwestkant van Gemert of aanpassingen aan het bestaande wegennet.

Een alternatieve rondweg aan de westzijde van Gemert lost het probleem van het verkeer door de kern van Gemert niet op. Aanleg van een dergelijke rondweg zal ertoe leiden dat bijvoorbeeld het vrachtverkeer van Boekel naar het bedrijventerrein Wolfsveld langs Doonheide blijft rijden. Verkeerskundig gezien is dat onacceptabel, omdat deze weg in de toekomst midden in een woonwijk ligt. Voor de oost-west verbinding is het veel logischer als de weg aan de noordkant van Gemert komt.

Voorts moet een westelijke rondweg om de Pandelaarse kampen worden geleid, omdat aantasting van de hier aanwezige cultuurhistorische, landschappelijke en natuurwaarden onaanvaardbaar is. Verwezen wordt naar de Visie Gemert-West. Het college van Gemert-Bakel heeft uitgesproken dat een route aan de westkant van Gemert niet bespreekbaar is vanwege deze genoemde waarden.

Het aanpassen van het bestaande wegennet betekent, dat de verkeersstromen door de kern van Gemert blijven lopen. In de autonome ontwikkeling wordt nog een aanzienlijk toename van het verkeer door de kern van Gemert verwacht (zie: quick scan en tabel 3.2 uit de quick scan). Dit is zeer ongewenst. Mogelijk zal de toename zelfs nog groter zijn bij verbetering van de bestaande route, omdat de route door de aanpassingen nog aantrekkelijker wordt. Bij aanpassing van het bestaande wegennet wordt de doelstelling van verbetering van het woon- en leefmilieu in Gemert niet gehaald. Dit is daarom geen reëel alternatief.

### **3.3. Toetsen aan ontwerptechnische eisen en van het oplossend vermogen van de alternatieven**

De alternatieven moeten allereerst worden getoetst op technische haalbaarheid en vervolgens op het oplossend vermogen. Oplossingen die technisch niet haalbaar zijn, vanwege bijvoorbeeld te krappe boogstralen, worden niet verder onderzocht. Hiervoor zijn ook geen verkeerskundige modelberekeningen gemaakt. Bij de beantwoording van de inspraakreacties is geconcludeerd dat de ingediende alternatieven 4 en 5 technisch niet realiseerbaar zijn. Het is daarom niet zinvol om hiervoor afzonderlijke verkeerskundige berekeningen te maken. Voor alternatief 6 en voor het ingediende alternatief van de Dorpsraad kan in deze trechteringsfase gebruik worden gemaakt van de verkeerskundige modelberekeningen van alternatief 2 uit de quick scan, omdat deze neerkomen op een vrijwel identiek netwerk. Hiervoor zijn derhalve ook geen afzonderlijke verkeerskundige berekeningen gemaakt.

Voor het bepalen van het oplossend vermogen van de overige alternatieven wordt gebruik gemaakt van de resultaten van de quick scan, omdat alternatief 0+ en 1 niet meer opnieuw zijn doorgerekend. Dit is niet zinvol, omdat voor het MER Noord-Om met hetzelfde model SRE wordt gerekend en de resultaten niet wezenlijk kunnen afwijken. De afwijkingen die er zijn, moeten worden verklaard door het gebruik van actuele data en een nieuwere versie van het model, zonder en met de rondwegen om Boekel en Erp.

Oplossingen die onvoldoende bijdragen aan het oplossen van de genoemde probleemstelling (reduceren van de verkeersstroom door de kern), worden eveneens niet verder onderzocht.

In de quick scan is gebleken, dat het genoemde alternatief 0+ (opwaardering Doonheide) tot een beperkte reductie leidt van het verkeer door de kern van Gemert, ten opzichte van de autonome ontwikkeling (zie tabel 3.1 op de volgende pagina, uit de quick scan). Vergelijk de etmaalintensiteiten van de Komweg voor 2020 (autonome ontwikkeling) met die voor 2020 0+. De opwaardering van Doonheide biedt geen volwaardig alternatief voor het verkeer door de kern en de omrijfactor via Doonheide - Oost-Om is te groot. Hierdoor blijft een aanzienlijk deel van het verkeer door de kern rijden. Alternatief 0+ blijkt veel minder effectief te zijn dan alternatief 1 en 2. Alternatief 1 en 2 hebben een groot oplossend vermogen. Alternatief 2 voorkomt echter de menging van lokaal verkeer (woongebied Doonheide) met gemeentelijk/regionaal (vracht)verkeer, dat het gevolg is van alternatief 1, hetgeen niet wenselijk is. Alternatief 2 heeft geen nadelige gevolgen voor de verkeersdruk op de Scheiweg, terwijl die bij alternatief 1 aanzienlijk toeneemt.

**tabel 3.1. Etmaalintensiteiten alternatieven (bron: quick scan)**

		2000	2020 (var 0a)	2020 0-plus	2020 variant 1	2020 variant 2
1	Beeksedijk (N272)	13.910	29.650	28.740	28.180	28.010
2	Zuid-om	11.430	16.070	15.910	19.710	19.120
3	Komweg	10.120	16.510	10.370	5.590	5.990
4	Lodderdijk	4.630	4.420	4.330	7.350	7.260
5	Oost-om	7.670	8.240	10.820	14.750	14.000
6	Peeldijk	8.110	8.870	9.320	10.160	10.730
7	Handelseweg	5.440	2.940	2.690	2.800	2.840
8	Boekelseweg (N605)	8.460	15.910	16.010	16.400	16.930
9	Koksedijk (N616)	3.830	4.820	3.770	3.900	3.730
10	Scheiweg	7.660	7.330	9.610	14.480	2.830
11	Doonheide	2.240	2.630	6.930	1.440	610
12	Noord-om	0	0	0	11.670	12.370

Hieronder worden de alternatieven van de voorgaande paragraaf achtereenvolgens besproken en wordt geconcludeerd of ze in het MER verder in beschouwing worden genomen.

**Alternatief 0+** (opwaardering Doonheide) heeft een beperkt effect op de reductie van het verkeer door de kern van Gemert en is daardoor minder effectief dan alternatief 1 en 2. Alternatief 0+ wordt daarom verder buiten beschouwing gelaten.

**Alternatief 1** heeft wel een grote reductie van het verkeer door de kern van Gemert tot gevolg, maar leidt tot een aanzienlijke verhoging van het verkeer op de Scheiweg; een weg in de bebouwde kom en op het bedrijventerrein. De combinatie van rondweg en perceelontsluitingsweg is bovendien ongewenst. De Noord-Om komt zo voor een deel in de bebouwde kom te liggen en dat is ongewenst. De provincie is ook tegen deze oplossing. In het MER wordt deze oplossing verder buiten beschouwing gelaten.

**Alternatief 2** heeft een goed oplossend vermogen, doordat het leidt tot een aanzienlijke reductie van het verkeer door de bebouwde kom van Gemert.

**Alternatief 3** is niet onderzocht in de quick scan, maar is in de Startnotitie naar voren gekomen als te onderzoeken alternatief in het MER. Het valt moeilijk in te zien of alternatief 3 qua effectiviteit veel van alternatief 2 zal afwijken.

Het ingediende **alternatief 4** voldoet niet aan de ontwerptechnische eisen, omdat de bochtstralen van het traject tussen de kruising met de Handelseweg en de aansluiting op de Scheiweg niet ingepast kunnen worden tussen de daar aanwezige bebouwing. Hier zal bebouwing moeten worden gesloopt om ruimte te maken. De aansluiting op de Scheiweg met een vijfsprong is niet realiseerbaar en zeker niet voor zo'n drukke weg als de Noord-Om. Het leiden van de verkeersstroom naar de Scheiweg is ongewenst, omdat de Noord-Om zo voor een deel in de bebouwde kom komt te liggen. De provincie is eveneens tegen deze oplossing. In het MER wordt dit alternatief daarom verder niet in beschouwing genomen. Het is geen reëel alternatief.

Het ingediende **alternatief 5** is zeer moeilijk, zo niet onmogelijk in te passen in de bestaande situatie met handhaving van de discotheek Time-Out en de huidige ligging van de Peelse Loop. Hiervan is ook voorgesteld, door de indieners om deze noordelijk te verleggen. De inpassing in de bestaande situatie leidt tot knelpunten voor de veiligheid in verband met de noodzaak een deel van de parkeerplaatsen te verleggen naar de overkant van de Handelseweg, waarbij de Noord-Om overgestoken moet worden door bezoekers van de discotheek. Verder leidt dit alternatief tot 2 extra kruisingen van de Ecologische

Verbindingszone de Peelse Loop. Het alternatief leidt tot een ongewenste aantasting van landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Dit alternatief wordt om de verschillende genoemde redenen niet verder in beschouwing genomen. Het is geen reëel alternatief.

Het ingediende **alternatief 6** ligt qua tracering tussen alternatief 2 en 3 in en zal daarom qua effectiviteit overeenkomen met alternatief 2 en 3.

Het kruist echter het bedrijventerrein van Smits ramen en leidt tot de noodzaak om dit bedrijf te verplaatsen. Dit leidt tot aanzienlijke meerkosten. De initiatiefnemer van de Noord-Om (gemeente Gemert-Bakel), vindt dit daarom geen realistisch alternatief.

Het ingediende **alternatief van de Dorpsraad** kent qua tracering enkele knelpunten: het kruist de Peelse Loop 2 keer en loopt tussen de Lieve Vrouwesteeg en de Handelseweg dicht langs de Peelse Loop. Dit beïnvloedt het functioneren van de Peelse Loop negatief. Bovendien moet de Peelse Loop worden verlegd naar het tracé van de huidige Peelse Loopweg en ongeveer in het verlengde daarvan naar het tracé van het oude wegtracé van de Peelse dijk. Hiermee wordt de ontwikkeling van de ecologische verbindingzone onmogelijk gemaakt. De verkeerskundige inpassing bij Time Out is zeer problematisch en leidt tot een verkeersonveilige situatie. Het ingediende tracé van de Dorpsraad is vanwege genoemde redenen geen reëel alternatief.

De **overige alternatieven** (een rondweg aan de noordwestkant van Gemert of aanpassingen aan het bestaande wegennet) hebben geen probleemoplossend vermogen. Een alternatieve rondweg aan de westzijde van Gemert lost het probleem van het verkeer door de kern van Gemert niet op en bovendien moet een westelijke rondweg om de Pandelaarse kampen worden geleid, omdat aantasting van de hier aanwezige cultuurhistorische, landschappelijke en natuurwaarden onaanvaardbaar is. Het aanpassen van het bestaande wegennet betekent, dat de verkeersstromen door de kern van Gemert blijven lopen. Dit is, met het oog op de toenemende verkeersintensiteit in de toekomst, zeer ongewenst. Mogelijk zal de toename zelfs nog groter zijn bij verbetering van de bestaande route, omdat de route door de aanpassingen nog aantrekkelijker wordt.

Geconcludeerd kan worden, dat vanuit de ontwerptechnische eisen en het oplossend vermogen alternatief 0+ en 1 en de ingediende alternatieven 4 en 5 niet verder in beschouwing worden genomen. Het ingediende alternatief 6 is geen reëel alternatief en wordt daarom verder niet in beschouwing genomen. Ook het alternatief van de Dorpsraad en de overige alternatieven (een rondweg aan de noordwestkant van Gemert of aanpassingen aan het bestaande wegennet) zijn geen reële alternatieven.

### **3.4. Toetsing van de alternatieven aan de randvoorwaarden vanuit beleid en regelgeving**

Voor de toetsing van de alternatieven aan de randvoorwaarden vanuit beleid en regelgeving worden alleen de overblijvende alternatieven in beschouwing genomen: alternatief 2 en 3.

De belangrijkste randvoorwaarden vanuit beleid- en regelgeving worden gevormd door het provinciaal en gemeentelijk beleid. Het gaat daarbij om het streekplan, de aanwijzing tot ecologische verbindingzone en het Bestemmingsgebied Buitengebied.

Voor alternatief 2 en 3 geldt, dat het Bestemmingsplan Buitengebied moet worden aangepast. Dit MER is bedoeld om de onderliggende informatie aan te leveren voor de afweging van de alternatieven. Alternatief 2 en 3 liggen op enige afstand van de Peelse Loop en kruisen deze ecologische verbindingzone niet.

Na de toets van de overgebleven alternatieven aan de randvoorwaarden vanuit beleid en wetgeving, kan geconcludeerd worden dat in het MER alleen de alternatieven 2 en 3 worden onderzocht.

### **3.5. Aansluitingen en kruisingen**

### **3.5.1. Locatie van de aansluiting op de Boekelseweg**

Voor de aansluiting van de Noord-Om op de Boekelseweg wordt uitgegaan van een rotonde. Gezien de verwachte verkeersintensiteit is een rotonde de beste oplossing voor een goede doorstroming. Zou toch uitgegaan worden van een kruising, dan zou het een kruising met verkeerslichten moeten worden. Verkeerslichten zijn niet bevorderlijk voor de doorstroming. Alternatief 2 sluit aan op de Boekelseweg vlak naast en ten noorden van de kruising van de Boekelseweg met de Peelse Loop. Alternatief 3 sluit aan op Boekelseweg ter hoogte van de bebouwing op de kwekerij.

Een meer noordelijke aansluiting (bijvoorbeeld noordelijk van de gebouwen op de kwekerij) is niet logisch, omdat er dan een tracé ontstaat dat een bebouwd perceel aan de Kranerijt doorsnijdt. Een aansluiting noordelijk van de Kranerijt, leidt tot de noodzaak de Kranerijt te kruisen c.q. te verleggen.

Dit leidt tot een verdergaande versnippering van het open landschap, hetgeen ongewenst is. Dit effect kan worden vermeden door de aansluiting tussen de bebouwing op de kwekerij en de Peelse Loop te situeren.

### **3.5.2. Kruising met de Lieve Vrouwesteeg en de Handelseweg**

Voor de kruising van de Noord-Om met de Lieve Vrouwesteeg wordt vooralsnog uitgegaan van een ongelijkvloerse kruising, met de uitvoeringsvarianten:

- de steeg kruist via een voetgangerstunnel;
- de steeg kruist met een wandelbrug over de Noord-Om.

De Lieve Vrouwesteeg is momenteel afgesloten voor gemotoriseerd verkeer.

Een gelijkvloerse kruising is niet wenselijk, vanuit provinciaal beleid om het aantal 'koude oversteken' (oversteken met verbod om af te slaan) terug te dringen. Een ongelijkvloerse kruising met een viaduct zal leiden tot een grotendeels verdiepte aanleg van de Noord-Om, in verband met de korte afstand tot de kruising met de Handelseweg en de te hanteren hellingspercentages conform de ontwerprichtlijnen.

Voor de kruising van de Noord-Om met de Handelseweg is zowel een gelijkvloerse kruising als een ongelijkvloerse kruising denkbaar.

Bij een ongelijkvloerse kruising zullen er geen aansluitingen van de Handelseweg komen op de Noord-Om. Voor de op- en afritten ontbreekt de benodigde lengte langs het tracé, omdat de Peelse dijk op korte afstand is gelegen. De inpassing van de op- en afritten is ook problematisch in verband met het ruimtebeslag in de breedte ten opzichte van het tracé. Een ongelijkvloerse kruising met de Handelseweg zonder aansluitingen is daarom relevant voor het MER.

### **3.5.3. Locatie van de aansluiting op de Peelse dijk**

Voor de aansluiting van de Noord-Om op de Peelse dijk wordt uitgegaan van een rotonde. De locatie is voor alternatief 2 en 3 op dezelfde plaats: in de bocht van de Peelse dijk.

### **3.6. Halfverdiepte aanleg Noord-Om**

In het verlengde van de alternatieven met een ongelijkvloerse kruising met de Handelseweg is geopperd, dat de Noord-Om over vrijwel de gehele lengte half verdiept zou kunnen worden aangelegd. Verondersteld is daarbij, dat de landschappelijke inpassing beter mogelijk is, dat er minder geluidshinder zou zijn en dat de kruising met de Lieve Vrouwesteeg met een voetgangersbrug goedkoper en met minder effect op het landschap kan worden uitgevoerd.

De technische uitvoering van een verdiepte aanleg vraagt echter speciale voorzieningen, zowel voor de aanlegfase als voor de gebruiksfase. Bij half verdiepte aanleg moet er in alternatief 2 een damwand over de volle lengte aan weerszijden van het verdiepte tracé komen tot 18 m onder maaiveld, die in de daar aanwezige ondoorlatende kleilaag steekt. Binnen deze kunstmatige polder kan de grondwaterstand dan met een bronbemaling worden verlaagd, zonder effecten op de omgeving. Voor de fase na

aanleg zal er een gesloten bak over de volle lengte noodzakelijk zijn om een voldoende droge ligging van de weg te garanderen. Voor alternatief 3 ontbreekt de diepliggende ondoorlatende kleilaag bij de onderdoorgang bij de Lieve Vrouwesteeg. Daar zal bij aanleg een onderwaterbetonvloer nodig zijn die aansluit op de tunnelbak, die wordt aangelegd voor de onderdoorgang bij de Handelseweg. De kosten van dit alles zijn relatief hoog. De alternatieven met een halfverdiepte ligging voor tracé 2 en 3 zijn niet verder in beschouwing genomen, omdat het door de hoge kosten geen reële oplossingen zijn (Bron vermelden!! Geohydrologisch onderzoek Witteveen+Bos).

### **3.7. Te onderzoeken alternatieven**

Op grond van het voorgaande worden in het MER de volgende alternatieven en uitvoeringsvarianten onderzocht:

- alternatief 2 met als uitvoeringsvariant een gelijkvloerse én (b) een ongelijkvloerse kruising zonder aansluitingen met de Handelseweg (zie afbeelding 3.3);
- alternatief 3 met eveneens als uitvoeringsvariant een gelijkvloerse én (b) een ongelijkvloerse kruising zonder afsluitingen met de Handelseweg (zie afbeelding 3.4).

Opmerking: voor de kruising van de Lieve Vrouwesteeg met de Noord-Om wordt uitgegaan van een ongelijkvloerse kruising, met als uitvoeringsvarianten een voetgangerstunnel of een voetgangersbrug.

Het fietspad zal in de uitvoeringsvarianten met de ongelijkvloerse kruising op maaiveldniveau worden aangelegd, waardoor een gelijkvloerse kruising van het fietspad met de Handelseweg mogelijk is. Bij een ongelijkvloerse kruising van het fietspad met de Handelseweg zal er van het fietspad zeer weinig gebruik worden gemaakt.

In het vervolg van het rapport wordt gesproken over alternatief 2, alternatief 2b (met ongelijkvloerse kruising), alternatief 3 en alternatief 3b (met ongelijkvloerse kruising). In bijlage I zijn kaarten opgenomen van de alternatieven 2 en 3.

#### **referentiesituatie = autonome ontwikkeling**

In een MER worden de effecten van de verschillende alternatieven vergeleken met een referentiesituatie. Gebruikelijk is om het nulalternatief (het alternatief waarin geen noordelijke rondweg zou worden aangelegd) als referentiesituatie te nemen. Het nulalternatief is echter geen reëel alternatief. Dit komt omdat géén aanleg van de Noord-Om zou betekenen dat het bestaande wegennet aangepast zou moeten worden om zodoende de toenemende verkeersintensiteit in de toekomst op te kunnen vangen. Het aanpassen van het bestaande wegennet betekent, dat de verkeersstromen door de kern van Gemert blijven lopen. In de autonome ontwikkeling wordt nog een aanzienlijk toename van het verkeer door de kern van Gemert verwacht (zie quick scan en tabel 3.2 uit de quick scan). Dit is zeer ongewenst. Mogelijk zal de toename zelfs nog groter zijn bij verbetering van de bestaande route, omdat de route door de aanpassingen nog aantrekkelijker wordt. Zodoende is in dit MER de autonome ontwikkeling (AO) als referentiesituatie gehandeed.

In het MER worden ook de effecten van de autonome ontwikkeling (AO) bestudeerd. In dit alternatief, het zogenaamde nulalternatief, wordt ervan uitgegaan dat de aanleg van de Noord-Om niet doorgaat, maar diverse andere (autonome) ontwikkelingen wel. Dit alternatief wordt referentiesituatie genoemd, omdat de effecten van de situatie met de Noord-Om (in de verschillende alternatieven) met deze referentiesituatie worden vergeleken. Voor de autonome ontwikkeling wordt het jaar 2020 als maatgevend beschouwd. Hiermee kunnen de effecten van de Noord-Om worden vergeleken. Verondersteld wordt dat de Noord-Om er in 2010 kan liggen. Gebruikelijk is, dat in het MER de effecten worden aangegeven een aantal jaren nadat dat de weg er kan liggen. Dit in afwijking van de startnotitie waarin staat dat voor de autonome ontwikkeling uit wordt gegaan van 2010.

### **autonome ontwikkeling en autonome ontwikkeling +**

In de autonome ontwikkeling worden alleen die ontwikkelingen meegenomen, die definitief zijn. Dit zijn de ontwikkelingen die onherroepelijk vaststaan, waartegen geen bezwaar of beroep meer kan worden ingesteld. Dat betekent, dat de rondwegen om Boekel en Erp niet in de autonome ontwikkeling kunnen worden meegenomen.

Verwacht wordt echter dat deze rondwegen wel voor 2020 zullen zijn aangelegd. Daarom is ook een autonome ontwikkeling als scenario bestudeerd, waarin de volgende ontwikkelingen zijn opgenomen:

- rondwegen rondom Boekel en Erp;
- een verbreding van de N279 tussen Den Bosch en Veghel;
- ontwikkeling van extra bedrijventerrein op Wolfsveld.

Deze autonome ontwikkeling inclusief bovenstaande ontwikkelingen wordt AO+ genoemd en is conform de richtlijnen van de Cmer.

Voor alternatief 2 zijn de gelijkvloerse en de ongelijkvloerse variant ook als alternatief 2+ en 2b+ ook bestudeerd voor de aspecten verkeer, lucht en geluid. Door een vergelijking van deze '+'-alternatieven, met autonome ontwikkeling '+' te maken, is een doorkijk te geven naar de mogelijke verdere toekomstige ontwikkelingen. Voor de andere milieuaspecten is dat niet relevant.

Deze doorkijk is alleen gedaan voor alternatief 2+ en niet voor alternatief 3+. De reden hiervoor is dat er geen grote verschillen verwacht worden tussen de doorrekening voor beide alternatieven.

### **MMA**

In het MER worden tenslotte ook de effecten van het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) beschreven. Dit is het alternatief dat - gegeven de autonome ontwikkelingen - voor het milieu de minst negatieve effecten heeft. Het is wettelijk verplicht om een MMA in het MER te beschrijven.



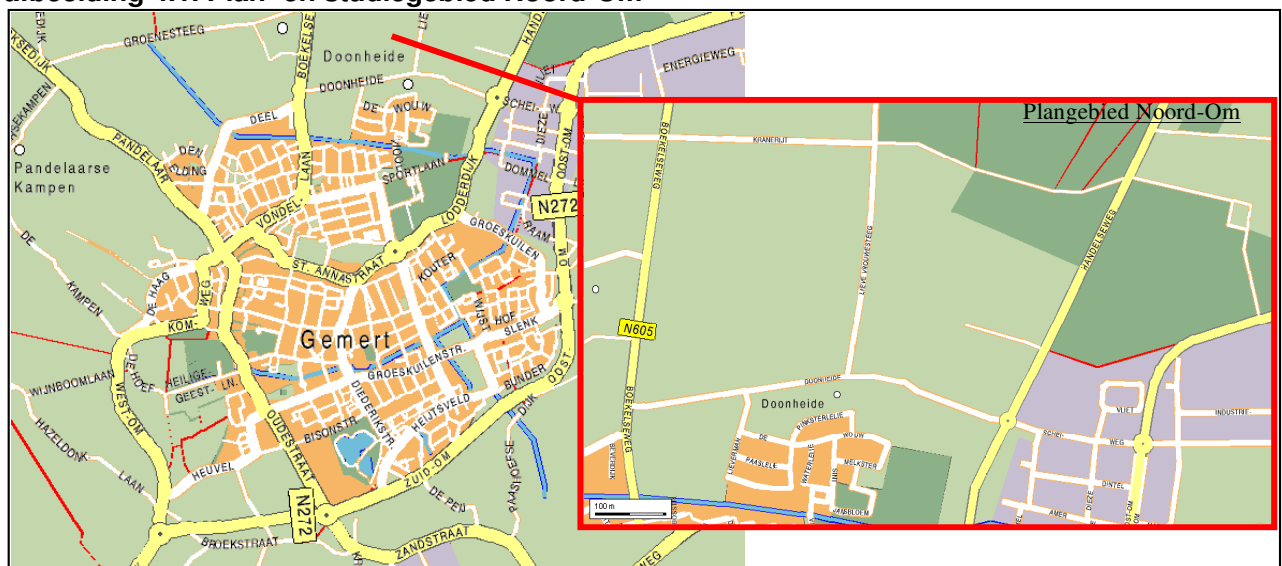
## 4. ONDERZOCHE ASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke onderzoeken uitgevoerd zijn voor de milieueffectrapportage. Aangegeven wordt welk gebied onderwerp is van de studie en in welk gebied effecten worden verwacht. Vervolgens worden de aspecten die in het onderzoek aan de orde komen beschreven. Per aspect wordt aangegeven hoe het onderzoek is opgezet, welk beoordelingskader is gehanteerd en hoe de huidige situatie en de autonome ontwikkeling er uitzien en wat de effecten zijn van de alternatieven.

### 4.1. Ligging plan- en studiegebied

Het plangebied is het gebied waarin de Noord-Om zal worden aangelegd. Uitgegaan wordt van de alternatieven 2 of 3. De Noord-Om takt met rotondes aan op de provinciale noord-zuid wegen: aan de westzijde de N605 (Boekelseweg) en aan de oostzijde de N272 (Peeldijk).

afbeelding 4.1. Plan- en studiegebied Noord-Om



Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden als gevolg van de voorgenomen activiteit. De omvang van het studiegebied kan verschillen per onderzocht milieuaspect. Uit onderzoek, dat in het kader van het MER is uitgevoerd, blijkt hoever de milieugevolgen zich uitstrekken. Indicatief is het studiegebied als volgt begrensd: de noordkant van de bebouwing van Gemert- Boekelseweg - Kranerijt - verlengde van de Kranerijt - Peeldijk - Oost-Om (zie rood kader in afbeelding 4.1).

### 4.2. Verkeer en vervoer

#### 4.2.1. Het onderzoek

##### verkeersmodel

De verkeerseffecten van de aanleg van de Noord-Om worden bepaald met het statische verkeersmodel dat voor de quickscan Noord-Om door Bureau Goudappel Coffeng (Goudappel en Coffeng, 2006) is gebruikt. Dit verkeersmodel gaat uit van een capaciteitsafhankelijke toedeling, welke rekening houdt met congestiemijdend gedrag van weggebruikers. De verkeersmodelberekeningen uit de quickscan Noord-Om, aangevuld met extra verkeersmodelberekeningen, zijn gebruikt voor dit MER.

Tot de brongegevens van het verkeersmodel behoren de herkomst- en bestemmingsrelaties (HB-relaties). Op dit moment bestaat er een aantal sterke HB-relaties in het gebied, te weten:

- Handel-Gemert;
- Elsendorp-Gemert;
- Boekel-Gemert.

De Noord-Om moet een nieuwe oost-west verbinding vormen aan de noordzijde van Gemert. Met deze nieuwe oost-west verbinding kunnen met name bovenstaande HB-relaties worden gefaciliteerd. De aanleg van de Noord-Om is ook van belang voor de verbetering van de bereikbaarheid van het uit te breiden bedrijventerrein Wolfsveld vanuit de regio Uden.

Opgemerkt moet worden dat in de quickscan Noord-Om voor de modelberekeningen voor 2020 wordt uitgegaan van een gerealiseerde halve rondweg om Boekel en een gerealiseerde halve rondweg om Erp. Deze rondwegen behoren echter niet tot de autonome ontwikkeling binnen dit MER. Daarom zijn voor de autonome ontwikkeling en de alternatieven nieuwe modelsituaties gemaakt. Daarnaast gaat de quickscan Noord-Om uit van een huidige situatie in het jaar 2000. In dit onderzoek is gekozen om daarvoor het jaar 2008 te hanteren. Voor de alternatieven met een ongelijkvloerse kruising zonder aansluitingen tussen de Noord-Om en de Handelseweg zijn eveneens extra modelsimulaties uitgevoerd. Deze alternatieven zijn niet onderzocht in de quickscan Noord-Om.

Zoals in het voorgaande hoofdstuk reeds aangegeven moet in de toekomst rekening worden gehouden met de realisatie van de rondwegen bij Boekel en Erp. Om meer inzicht te geven in de verkeerssituatie die daarmee in en rondom Gemert ontstaat, is in paragraaf 4.2.6 een doorkijk opgenomen waarin wordt uitgegaan van deze 'autonome ontwikkeling +'. Hiervoor zijn extra modelsimulaties uitgevoerd, evenals voor de alternatieven 2+ en 2b+. Voor de alternatieven 3+ en 3b+ zijn geen extra simulaties uitgevoerd, omdat geen afwijkende effecten ten opzichte van de berekeningen voor 2+ en 2b+ mogen worden verwacht (en conform richtlijnen Cmer).

### **studiegebied**

De grootte van het studiegebied voor de verkeersmodelberekeningen in de quickscan Noord-Om is veel groter dan het plangebied voor de Noord-Om. In dit MER wordt toch hetzelfde studiegebied gehanteerd, omdat toekomstig verkeer op de Noord-Om naar verwachting tot verkeerseffecten leidt op het wegennet in en rondom Gemert. Daarbij beperkt het onderzoek zich tot de wegen in de directe omgeving van de Noord-Om, de gemeentelijke hoofdwegen en de provinciale wegen.

De gebiedsgrenzen van het studiegebied zijn globaal de Koksedijk (N616) in het westen, de kern Handel in het noorden, de Peeldijk (N272) in het oosten en de kern De Mortel in het zuiden (zie afbeelding 4.2).

afbeelding 4.2. Studiegebied Noord-Om (in rood indicatief tracé Noord-Om)



#### 4.2.2. Beoordelingskader

De verkeers- en vervoerseffecten worden beschouwd aan de hand van de hieronder beschreven aspecten.

##### kwaliteit verkeersafwikkeling

Aan de hand van de uitgevoerde verkeersmodelprognoses wordt de kwaliteit verkeersafwikkeling beoordeeld op de volgende criteria:

- verandering verkeersintensiteit door de kern van Gemert;
- wegvakbelasting omliggend (hoofd)wegennet;
- kruispuntbelasting omliggend (hoofd)wegennet.

Daarnaast wordt de verandering in werkdagemaalintensiteit bestudeerd. Hierbij wordt een vergelijking gemaakt tussen de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de alternatieven.

### **verandering verkeersintensiteit door de kern van Gemert**

De Noord-Om heeft tot doel om de verkeersdruk in de kern van Gemert te doen afnemen. Op basis van de werkdagetaalintensiteiten wordt voor een aantal wegvakken bestudeerd wat het effect is van de autonome ontwikkeling en van de aanleg van de Noord-Om op de verkeersdruk binnen de bebouwde kom. Hierbij is ook aandacht voor de verkeersdruk in de kern Handel, ten noorden van Gemert.

### **wegvakbelasting omliggend (hoofd)wegennet**

De intensiteit/capaciteit-ratio (I/C-ratio) is een indicator voor de belasting van een wegvak tijdens de maatgevende spitsperiodes, waarin het aantal voertuigen (intensiteit) wordt gerelateerd aan de capaciteit van de weg. De verandering in I/C-ratio wordt op basis van de verkeersmodelprognoses beoordeeld voor het wegennet binnen het plangebied en het hoofdwegennet rondom het plangebied. Tabel 4.1 licht de relatie tussen de I/C-ratio en de verkeersafwikkeling toe.

**tabel 4.1. I/C-ratio en verkeersafwikkeling**

I/C-ratio	verkeersafwikkeling
< 0,7	goed
0,7- 0,85	voldoende
0,85- 0,9	matig
0,9 - 1,0	slecht
> 1	overbelast

### **kruispuntbelasting omliggend (hoofd)wegennet**

Een hoge kruispuntbelasting leidt tot belemmeringen in de verkeersafwikkeling op een kruispunt. Met behulp van het statische verkeersmodel kan indicatief de relatieve kruispuntbelasting worden aangegeven op basis van de volume/capaciteit-ratio (V/C-ratio) voor de maatgevende spitsperiode. In tegenstelling tot een kruispuntdoorrekening met een dynamisch verkeersmodel, is de V/C-ratio uit het statisch verkeersmodel een indicatie voor de gemiddelde kruispuntbelasting. Hierbij is geen rekening gehouden met wachtrijlengtes. Tabel 4.2 licht de relatie tussen de V/C-ratio en de verkeersafwikkeling toe.

**tabel 4.2. V/C-ratio en verkeersafwikkeling**

V/C-ratio	verkeersafwikkeling
< 0,7	goed
0,7- 0,85	voldoende
0,85- 0,9	matig
0,9- 1,0	slecht
> 1	overbelast

### **bereikbaarheid**

De bereikbaarheid wordt beoordeeld aan de hand van de oriëntatie en aansluitingen van de nieuwe wegverbinding en de eventuele consequenties voor bestaande wegverbindingen. Als gevolg van de nieuwe infrastructuur kan de bereikbaarheid van belangrijke bestemmingen in de omgeving veranderen. Dit wordt kwalitatief beoordeeld, waarbij onderscheid wordt gemaakt in de modaliteiten autoverkeer, fietsverkeer en landbouwverkeer.

### **barrièrewerking**

Barrièrewerking als gevolg van de aanleg van nieuwe infrastructuur kan leiden tot de verkeerskundige isolatie van gebieden. Voor de directe omgeving van de aan te leggen Noord-Om wordt dit kwalitatief beschreven. Daarnaast kan barrièrewerking ook worden gezien als de moeite die het kost om een bepaalde weg over te steken. De oversteekbaarheid en de mate van barrièrewerking worden kwalitatief beschreven.

## verkeersveiligheid

Veranderingen in het wegennet kunnen leiden tot wijzigingen in de verkeersstromen. Dit kan gevolgen hebben voor de verkeersveiligheid. De verkeersveiligheid wordt beoordeeld aan de hand van de geregistreerde verkeersongevallen in de periode 2002 - 2006 (kwantitatief). Daarbij wordt onderscheid gemaakt naar ongevallen met dodelijke afloop en met letsel. Aan de hand van de verkeersmodelprognoses wordt een kwalitatieve inschatting gemaakt van de ontwikkeling van de verkeersveiligheid in de autonome ontwikkeling en bij ontwikkeling van het planvoornemen.

Het beoordelingskader en de wijze van effectbepaling wordt in tabel 4.3 samengevat.

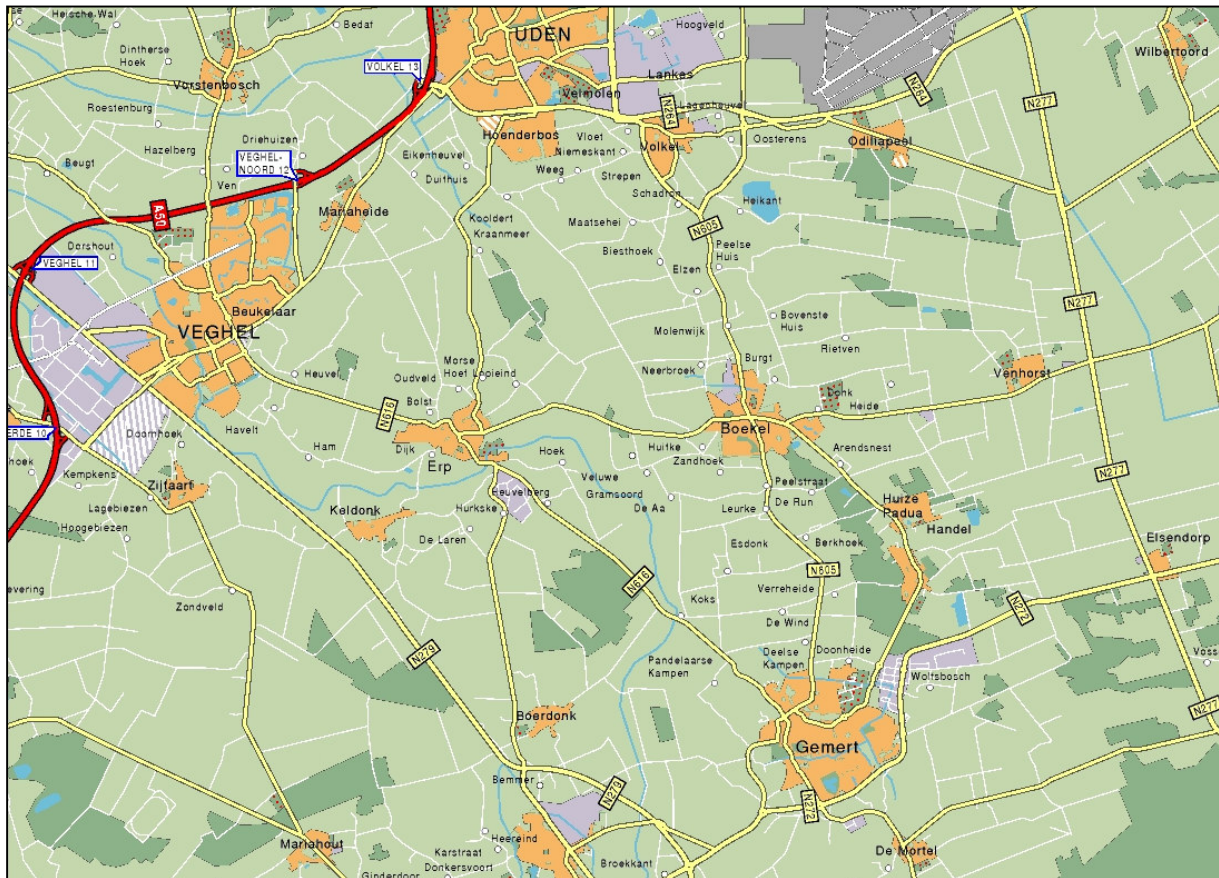
**tabel 4.3. Beoordelingskader en wijze effectbepaling**

aspect	beoordelingscriterium	wijze effectbepaling
kwaliteit verkeersafwikkeling	<ul style="list-style-type: none"><li>- verandering verkeersintensiteit door de kern van Gemert;</li><li>- verkeersafwikkeling op wegvakken (I/C-ratio);</li><li>- verkeersafwikkeling op kruispunten (V/C-ratio).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- kwantitatief op basis van verkeersmodel;</li><li>- kwantitatief op basis van verkeersmodel;</li><li>- kwantitatief op basis van verkeersmodel.</li></ul>
bereikbaarheid	<ul style="list-style-type: none"><li>- directheid van routes naar belangrijke bestemmingen voor modaliteiten autoverkeer, fietsverkeer en landbouwverkeer.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- kwalitatieve beschrijving.</li></ul>
barrièrewerking	<ul style="list-style-type: none"><li>- oversteekbaarheid van wegen;</li><li>- verkeerskundige isolatie van gebieden.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- kwalitatieve beschrijving;</li><li>- kwalitatieve beschrijving.</li></ul>
verkeersveiligheid	<ul style="list-style-type: none"><li>- ongevallenkans op wegvakken en kruispunten.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- kwantitatief op basis van geregistreerde verkeersongevallen;</li><li>- kwalitatieve beschrijving op basis van verkeersmodelprognoses.</li></ul>

### 4.2.3. Huidige situatie

Gemert wordt omringd door diverse verkeersaders die onderdeel zijn van de bovenregionale wegestructuur. Het betreft hier de wegen A50, N279, N272, N277 en N264 (zie afbeelding 4.3). Tezamen worden deze verkeersaders aangeduid als 'de ruit'.

**afbeelding 4.3. De verkeersaders A50, N279, N272, N277 en N264 vormen samen de zogenaamde ruit waarbinnen Gemert is gelegen**



De N605 en de N616 zijn 2 binnen de ruit gelegen provinciale wegen. De N605 is gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg en functioneert als verbindingsweg tussen de N264 en Gemert. Buiten de bebouwde kom geldt op deze weg een wettelijke maximumsnelheid van 80 km/u. De N605 voert door de bebouwde kom van Boekel en eindigt ten noorden van Gemert. Om onwenselijk verkeer binnen de bebouwde kom van Gemert te voorkomen, heeft het de voorkeur dat verkeer tussen de N605 en de N272 gebruik maakt van de route Boekelseweg - Vondellaan - Komweg - West-Om en geen gebruik maakt van de Oudestraat (zie afbeelding 4.2).

De N616 is eveneens gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg en functioneert als verbindingsweg tussen Veghel en Gemert. De N616 eindigt ten noordwesten van Gemert en sluit via de West-Om of de Oudestraat aan op de N272 en/of de N604 (zie afbeelding 4.4).

#### afbeelding 4.4. Wegcategorisering Gemert



#### toelichting bij afbeelding 4.4.

- **paars:** gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom, provincie (80 km/u);
- **lichtblauw:** gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom, gemeente (80 km/u);
- **rood:** gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (50 km/u).

#### kwaliteit verkeersafwikkeling

Tabel 4.4 toont etmaalintensiteiten op werkdagen voor verschillende wegvakken in en rondom Gemert in de huidige situatie.

**tabel 4.4. Werkdagemaalintensiteiten in de huidige situatie (2008)**

wegvak	mvt/etmaal
Beeksedijk (N272) tussen Peeleindseweg en West-Om/Zuid-Om (N272)	24.930
Zuid-Om (N272) tussen Beeksedijk (N272)/West-Om en Oudestraat (N604)	13.530
Oost-Om (N272) tussen Slenk/Rooije Hoefsedijk en Scheiweg	8.090
Peeldijk (N272) tussen Scheiweg en Grintdijk/Rooije Aschweg	8.590
Boekelseweg (N605) tussen Handelsesteeg/Verreheide en Doonheide	9.010
Boekelseweg/Vondellaan tussen Doonheide en Pastoor Attendorenstraat	11.170
Sint Annastraat tussen Cortenbachstraat en Molenakkerstraat	6.910
Komweg tussen De Haag en Ruijschenberghstraat	13.520
Handelseweg tussen Ossenkapelweg en Doonheide/Scheiweg	5.520
Lodderdijk tussen Doonheide/ Scheiweg en Groeskuilen	4.640
Doonheide tussen Boekelseweg en Handelseweg/Lodderdijk	2.240
Scheiweg tussen Handelseweg/ Lodderdijk en Oost-Om (N272)/ Peeldijk (N272)	7.990
Koksedijk tussen Handelsesteeg en Esdonkdijk	4.380

Uit tabel 4.4 blijkt dat het meeste verkeer rondom Gemert wordt afgewikkeld over de N272, welke als zuidelijke en oostelijke rondweg om de kern ligt. De hoogste belasting ligt daarbij op het deel Beeksedijk tussen de Peeleindseweg en de West-Om/Zuid-Om. De Boekelseweg (N605) is relatief rustig voor een weg met een gebiedsontsluitingsfunctie. Binnen de bebouwde kom behoren de Boekelseweg/Vondellaan en de Komweg tot de drukste wegen.

Voor de huidige situatie zijn geen gegevens bekend omtrent de verkeersafwikkeling op wegvak- en kruispuntniveau.

### **bereikbaarheid**

De bereikbaarheid wordt beoordeeld op basis van veranderingen in het wegennet. De huidige situatie functioneert hiervoor als uitgangspunt.

### **barrièrewerking**

In de huidige situatie is geen sprake van de verkeerskundige isolatie van gebieden. Ondanks dat een cijfermatige onderbouwing ontbreekt, is de verwachting dat zich geen problemen met de overstekbaarheid van de hoofdwegen in Gemert voordoen.

### **verkeersveiligheid**

De verkeersveiligheid in de huidige situatie wordt beoordeeld op basis van verkeersongevalcijfers voor de periode 2002 - 2006. Deze zijn opgenomen in tabel 4.5.

**tabel 4.5. Verkeersongevallen 2002-2006**

wegvak	letsel ongevallen	dodelijke ongevallen	totaal
route Boekelseweg - Vondellaan - Komweg - West-Om	6	0	6
route Sint Annastraat - Lodderdijk - Handelseweg	5	0	5
N272 Beeksedijk	1	0	1
N272 Zuid-Om - Oost-Om	2	0	2
N272 Peelsedijk - Elsendorpseweg	1	0	1

Uit tabel 4.5 blijkt dat van de bestudeerde hoofdroutes in en om Gemert de meeste ongevallen zich voordoen op de hoofdroutes via de bebouwde kom. Op de route Boekelseweg - Vondellaan - Komweg - West-Om zijn 6 ongevallen geregistreerd. Hiervan vonden er 5 plaats op de West-Om op 4 verschillende locaties. Op de route St. Annastraat - Lodderdijk - Handelseweg zijn 5 ongevallen geregistreerd. Hiervan vonden er 4 plaats op de Lodderdijk op 3 verschillende locaties. Op de overige bestudeerde routes deden zich in de periode 2002 - 2006 beduidend minder ongevallen voor.

In de periode 2002-2006 zijn geen ongevallen met uitsluitend materiële schade geregistreerd. Dit wil niet zeggen dat deze ongevallen zich in deze periode niet hebben voorgedaan. In het algemeen geldt dat de meeste ongevallen plaatsvinden op kruisingen.

In de periode 2002 - 2006 hebben zich op de bestudeerde routes geen dodelijke ongevallen voorgedaan.

#### **4.2.4. Autonome ontwikkeling**

De provincie Noord-Brabant erkent in het Provinciaal Verkeers- en Vervoerplan het belang van de N605 (Volkel - Boekel - Gemert) binnen het ruitvormige bovenregionale netwerk. De N605 wordt daarom toegevoegd aan dit bovenregionale netwerk. Daarentegen verliest de N616 de status van provinciale weg.

#### **kwaliteit verkeersafwikkeling**

Tabel 4.6 toont de werkdagemaalintensiteiten en de I/C-ratio's op verschillende wegvakken in en rondom Gemert voor de autonome ontwikkeling in het jaar 2020. Ter vergelijking zijn ook de beschikbare cijfers van de huidige situatie in het jaar 2008 opgenomen.



**tabel 4.6. Werkdagemaalintensiteiten en I/C-ratio's per wegvak in de huidige situatie (HS 2008) en de autonome ontwikkeling (AO 2020)**

wegvak	werkdagemaalintensiteit		I/C-ratio <sup>3</sup>	
	HS 2008	AO 2020	HS 2008	AO 2020
Beeksedijk (N272) tussen Peeleindseweg en West-Om/ Zuid-Om (N272)	24.930	29.650	-	0,84
Zuid-Om (N272) tussen Beeksedijk (N272)/ West-Om en Oudestraat (N604)	13.530	15.690	-	0,43
Zuid-Om (N272) tussen Oudestraat (N604) en Slenk/ Rooije Hoefsedijk	-	10.290	-	0,33
Oost-Om (N272) tussen Slenk/ Rooije Hoefsedijk en Scheiweg	8.090	9.110	-	0,35
Peeldijk (N272) tussen Scheiweg en Oude Domptweg/ Diepertsseweg	8.590	10.140	-	0,38
Boekelseweg (N605) tussen Handelsesteeg/ Verreheide en Doonheide	9.010	13.760	-	0,38
Boekelseweg/ Vondellaan tussen Doonheide en Pastoor Attendorenstraat	11.170	13.430	-	0,45
Vondellaan tussen Pastoor Attendorenstraat en Willem de Haasstraat	-	12.790	-	0,40
Sint Annastraat tussen Cortenbachstraat en Molenakkerstraat	6.910	7.480	-	0,39
Komweg tussen De Haag en Ruijschenberghstraat	13.520	16.040	-	0,56
West-Om tussen Wijnboomlaan en Beeksedijk (N272)/ Zuid-Om (N272)	-	15.490	-	0,43
Handelsesteeg tussen Koksedijk en Boekelseweg (N605)	-	1.110	-	0,12
Pelgrimsweg tussen Lieve Vrouwesteeg/Boslaan en Boskant	-	1.730	-	0,12
Handelseweg tussen Ossenkapelweg en Doonheide/ Scheiweg	5.520	6.150	-	0,25
Lodderdijk tussen Doonheide/ Scheiweg en Groeskuilen	4.640	5.090	-	0,27
Doonheide tussen Boekelseweg en Handelseweg/ Lodderdijk	2.240	2.580	-	0,15
Scheiweg tussen Handelseweg/ Lodderdijk en Oost-Om (N272)/ Peeldijk (N272)	7.990	9.180	-	0,41
Koksedijk tussen Handelsesteeg en Esdonkdijk	4.380	5.460	-	0,43
Oudestraat (N604) tussen Zuid-Om (N272) en Broekstraat	-	14.250	-	0,44

- = geen waarde beschikbaar

Uit tabel 4.6 blijkt dat op alle onderzochte wegvakken sprake is van een verkeerstoename tussen het jaar 2008 en het jaar 2020, waarbij de absolute verkeerstoename het grootste is op de provinciale wegen. De grootste verkeerstoename vindt plaats op de Boekelseweg (N605). Voor 3 wegvakken in de kern Gemert kan een vergelijking worden gemaakt tussen de huidige situatie in het jaar 2008 en de autonome ontwikkeling in het jaar 2020. Op alledrie de wegvakken nemen de verkeersintensiteiten toe (Boekelseweg/ Vondellaan +20 %, Sint Annastraat +8 %, Komweg +19 %). In de kern Handel kan alleen voor de Handelseweg een vergelijking worden gemaakt tussen de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. Ook op de Handelseweg is sprake van een verkeerstoename (+11%).

De verkeersafwikkeling is op alle wegvakken goed (I/C-ratio <0,7), met uitzondering van de Beeksedijk (N272) (tussen Peeleindseweg en West-Om/ Zuid-Om (N272)). De verkeersafwikkeling is daar voldoende (I/C-ratio 0,7-0,85).

Van bovengenoemde wegvakken zijn voor de huidige situatie in het jaar 2008 geen I/C-ratio's beschikbaar. Het is daarom onduidelijk of zich in de periode tot en met 2020 kritische verschuivingen in de verkeersafwikkeling zullen voordoen.

Onderstaande tabel toont de V/C-ratio's van de kruispunten.

<sup>3</sup> Het gaat hier om de I/C-ratio in de maatgevende richting tijdens de avondspitsperiode.

**tabel 4.7. V/C-ratio's per kruispunt in de autonome ontwikkeling (2020)**

kruispunt	V/C-ratio
Gemertseweg (N272) - Broekdalerbaan (N279)	1,04
Beeksedijk (N272) - Zuid-Om (N272) - West-Om	0,90
Zuid-Om (N272) - Oudestraat (N604)	0,72
Oost-Om (N272) - Slenk/Rooije Hoefsedijk	0,43
Oost-Om (N272)/Peeldijk (N272) - Scheiweg	0,48
Handelsesteeg - Doonheide/Scheiweg	0,37
Sint Annastraat/Lodderdijk - Pred. Swildensstraat/Burg. de Bekkerlaan	0,26
Vondellaan - Willem de Haasstraat	0,50
Komweg/Vondellaan - Kruiseind/Nieuwstraat	0,59

Uit tabel 4.7 blijkt het volgende:

- de verkeersafwikkeling op de kruising Gemertseweg (N272) – Broekdalerbaan (N279) is in het jaar 2020 overbelast (V/C-ratio > 1);
- de verkeersafwikkeling op de kruising Beeksedijk (N272) – Zuid-Om (N272) – West-Om is in het jaar 2020 slecht (V/C-ratio 0,9-1);
- de verkeersafwikkeling op de kruising Zuid-Om (N272) – Oudestraat (N604) is in het jaar 2020 voldoende (V/C-ratio 0,7-0,85);
- op de overige kruispunten is de verkeersafwikkeling in het jaar 2020 goed (V/C-ratio < 0,7).

Van bovengenoemde kruispunten zijn voor de huidige situatie in het jaar 2008 geen V/C-ratio's beschikbaar. Het is daarom onduidelijk of zich in de periode tot en met 2020 kritische verschuivingen in de kruispuntafwikkeling zullen voordoen.

### **bereikbaarheid**

Het wegennet binnen de gemeente Gemert ondergaat in de autonome ontwikkeling geen wijzigingen. De bereikbaarheid blijft dan ook gelijk aan de huidige situatie.

### **barrièrewerking**

In de autonome ontwikkeling tot en met het jaar 2020 wordt in en om Gemert geen nieuwe infrastructuur gerealiseerd die leidt tot de verkeerskundige isolatie van gebieden. Uit tabel 4.6 blijkt dat op alle wegvakken in en om Gemert de verkeersintensiteiten toeneemt. De oversteekbaarheid van deze wegen zal hierdoor licht verminderen. De verkeersintensiteiten en I/C-verhoudingen zijn echter dusdanig laag dat hierdoor geen barrièrewerking optreedt die leidt tot de verkeerskundige isolatie van gebieden.

### **verkeersveiligheid**

Hoe het aantal ongevallen zich in de toekomst ontwikkeld is speculatief. Zolang de inrichting van de infrastructuur meegroeit met de verkeerstoename, hoeft een verkeerstoename niet per definitie te leiden tot een verslechtering van de verkeersveiligheid. Wanneer de infrastructuur gelijk blijft aan de huidige situatie, is op de hoofdwegen binnen en buiten de bebouwde kom van Gemert een afname van verkeersveiligheid te verwachten. Dit geldt specifiek voor de West-Om en de Lodderdijk waar zich in de periode 2002-2006 de meeste ongevallen hebben voorgedaan.

De toename van de verkeersintensiteiten op de hoofdwegen in Gemert kan mogelijk leiden tot een afname van de verkeersveiligheid op deze wegen.

### **samenvatting**

Tabel 4.8 vat de beoordeling van de huidige situatie in het jaar 2008 en de autonome ontwikkeling in het jaar 2020 samen. Voor een toelichting op de gehanteerde beoordelingssystematiek, zie paragraaf 5.2 en tabel 5.2.

**tabel 4.8. Beoordeling huidige situatie (HS 2008) en autonome ontwikkeling (AO 2020)**

aspect	beoordelingscriterium	HS 2008	AO 2020
kwaliteit verkeersafwikkeling	- verandering verkeersintensiteit door de kern van Gemert;		-
	- verkeersafwikkeling op wegvakken (I/C-ratio);		-/0
	- verkeersafwikkeling op kruispunten (V/C-ratio).		-/0
bereikbaarheid	- directheid van routes naar belangrijke bestemmingen voor modaliteiten autoverkeer, fietsverkeer en landbouwverkeer.	0	0
barrièrewerking	- oversteekbaarheid van wegen;	0	-/0
	- mate van barrièrewerking.	0	0
verkeersveiligheid	- ongevallenkans op wegvakken en kruispunten.	-/0	-
<b>totaal</b>			-

#### 4.2.5. Effectbeschrijving verkeer en vervoer

Realisatie van de Noord-Om leidt tot een nieuwe verbinding tussen de Boekelseweg (N605) en de Peeldijk (N272). Alternatief 2 is direct aan de noordzijde van de Peelse Loop gelegen en sluit middels enkelstrooksrotondes aan op de Boekelseweg en de Peeldijk. Alternatief 3 is ten opzichte van alternatief 2 iets noordelijker gesitueerd. Dit tracé ligt ongeveer halverwege de Peelse Loop en Kranerijt. Ook hier wordt middels enkelstrooksrotondes aangesloten op de Boekelseweg en de Peeldijk. In beide alternatieven wordt landbouwverkeer op de Noord-Om toegestaan en wordt aan de zuidzijde van de Noord-Om een vrijliggend tweerichtingen fietspad gesitueerd.

De alternatieven 2 en 3 gaan uit van een gelijkvloerse kruising met de Handelseweg, welke is uitgevoerd als enkelstrooksrotonde. Als variant kennen beide alternatieven, respectievelijk 2b en 3b genaamd, een ongelijkvloerse kruising met de Handelseweg zonder aansluitingen. Hierbij is dus geen uitwisseling mogelijk tussen verkeer van de Noord-Om en de Handelseweg.

Alle alternatieven en varianten leiden tot een doorsnijding van de Lieve Vrouwesteeg. De Lieve Vrouwesteeg zal hierdoor zowel vanuit de richting Doonheide als vanuit de richting Kranerijt doodlopend worden.

#### kwaliteit verkeersafwikkeling

Tabel 4.9 toont de werkdagemaalintensiteiten op verschillende wegvakken in en rondom Gemert voor de verschillende alternatieven in het jaar 2020. Ter vergelijking zijn ook de werkdagemaalintensiteiten volgens de autonome ontwikkeling in het jaar 2020 opgenomen. In bijlage II is de informatie uit tabel 4.9 nogmaals opgenomen, maar dan met relatieve waarden ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

**tabel 4.9. Werkdagetmaalintensiteiten in het jaar 2020 voor de autonome ontwikkeling (AO) en de alternatieven 2, 2b, 3 en 3b**

wegvak	werkdagetmaalintensiteit (2020)				
	AO	2	2b	3	3b
Beeksedijk (N272) tussen Peeleindseweg en West-Om/ Zuid-Om (N272)	29.650	28.120	28.130	28.380	28.380
Zuid-Om (N272) tussen Beeksedijk (N272)/ West-Om en Oudestraat (N604)	15.690	18.680	18.680	19.510	19.450
Zuid-Om (N272) tussen Oudestraat (N604) en Slenk/ Rooije Hoefsedijk	10.290	14.280	14.300	15.140	15.140
Oost-Om (N272) tussen Slenk/ Rooije Hoefsedijk en Scheiweg	9.110	13.470	14.000	14.930	14.970
Peeldijk (N272) tussen Scheiweg en Noord-Om	10.140	12.460	14.320	15.980	15.380
Peeldijk (N272) tussen Grintdijk/ Rooije Aschweg en Oude Domptweg/ Diepertseweg	10.040	10.690	10.680	10.990	10.990
Boekelseweg (N605) tussen Handelsesteeg/ Verreheide en Noord-Om	13.760	15.240	15.040	16.580	16.450
Boekelseweg (N605) tussen Noord-Om en Doonheide	13.760	6.000	7.860	7.600	7.790
Boekelseweg/ Vondellaan tussen Doonheide en Pastoor Attendorenstraat	13.430	5.000	6.930	6.570	6.860
Vondellaan tussen Pastoor Attendorenstraat en Willem de Haasstraat	12.790	4.100	4.100	4.110	4.100
Sint Annastraat tussen Cortenbachstraat en Molenakkerstraat	7.480	5.600	5.560	5.560	5.570
Komweg tussen De Haag en Ruijschenberghstraat	16.040	6.600	6.610	5.990	6.000
West-Om tussen Wijnboomlaan en Beeksedijk (N272)/ Zuid-Om (N272)	15.490	8.480	8.480	7.880	7.870
Handelsesteeg tussen Koksedijk en Boekelseweg (N605)	1.110	1.390	1.380	1.460	1.470
Pelgrimsweg tussen Lieve Vrouwesteeg/ Boslaan en Boskant	1.730	1.280	1.410	1.360	1.430
Noord-Om tussen Boekelseweg (N605) en Handelseweg	-	11.160	8.920	10.820	10.300
Noord-Om tussen Handelseweg en Peeldijk (N272)	-	11.990	8.920	11.600	10.300
Handelseweg tussen Ossenkapelweg en Noord-Om	6.150	2.850	2.970	2.810	2.900
Handelseweg tussen Noord-Om en Doonheide/ Scheiweg	6.150	6.130	2.970	1.880	2.900
Lodderdijk tussen Doonheide/ Scheiweg en Groeskuilen	5.090	6.930	4.420	4.740	4.420
Doonheide tussen Boekelseweg en Handelseweg/ Lodderdijk	2.580	610	720	610	720
Scheiweg tussen Handelseweg/Lodderdijk en Oost-Om (N272)/ Peeldijk (N272)	9.180	1.880	5.620	3.930	5.660
Koksedijk tussen Handelsesteeg en Esdonkdijk	5.460	5.400	5.400	4.780	4.780
Oudestraat (N604) tussen Zuid-Om (N272) en Broekstraat	14.250	14.500	14.520	14.520	14.530

Uit tabel 4.9 blijkt dat de aanleg van de Noord-Om ten opzichte van de autonome ontwikkeling in alle alternatieven leidt tot aanzienlijke verkeersafnamen in de kern Gemert (Boekelseweg/Vondellaan -48-63 %, Vondellaan -68 %, Sint Annastraat -25-26 %, Komweg -59-63 %). Ook in de kern Handel nemen de verkeersintensiteiten in alle alternatieven af na aanleg van de Noord-Om (Handelseweg -52-54 %, Pelgrimsweg -17-26 %). Zie ook bijlage II.

De aanleg van de Noord-Om leidt in alle alternatieven tot verkeerstoename op de Zuid-Om (N272), de Oost-Om (N272), de Peeldijk (N272) en de Boekelseweg (N605) (tussen Handelsesteeg/Verreheide en Noord-Om). Deze wegen zijn als gebiedsontsluitingswegen geschikt om grotere verkeersstromen te verwerken.

De onderlinge verschillen tussen de verschillende alternatieven blijken beperkt. In de navolgende alinea's wordt eerst een vergelijking gemaakt tussen alternatief 2 en 3 en vervolgens een vergelijking tussen alternatief 2b en 3b.

Bij vergelijking van alternatief 2 en 3 valt op dat in alternatief 2 minder verkeer rijdt op de N272 en de Boekelseweg (N605) (tussen Handelsesteeg/Verreheide en Noord-Om). De verkeersafname in de kern van Gemert is voor beide alternatieven grotendeels gelijk, of op een enkel wegvak juist groter in alternatief 2 of 3. Op alle rond de geplande Noord-Om gelegen wegen neemt na realisatie van de Noord-Om de verkeersintensiteit (fors) af. Uitzondering hierop vormen de Handelseweg (tussen Noord-Om en

Doonheide/Scheiweg) en de Lodderdijk (tussen Doonheide/Scheiweg en Groeskuilen) in alternatief 2. Opvallend is dat vanwege de noordelijkere ligging van de Noord-Om in alternatief 3, meer verkeer rijdt via de Scheiweg. Een route via de Scheiweg is voor bepaalde relaties vermoedelijk een aantrekkelijkere optie dan omrijden via de Noord-Om. Doordat de afstand tussen de Noord-Om en de Scheiweg in alternatief 2 kleiner is, treedt dit effect niet op in alternatief 2.

Voor de autonome ontwikkeling in het jaar 2020 is geconstateerd dat de verkeersafwikkeling op de kruising Gemertseweg (N272) - Broekdalerbaan (N279) overbelast raakt. Realisatie van de Noord-Om zal niet leiden tot een verdere belasting van deze kruising. Dit geldt voor alle alternatieven.

De alternatieven waarbij wordt uitgegaan van een ongelijkvloerse kruising zonder aansluitingen met de Handelseweg (2b en 3b) blijken alleen tot verkeerseffecten te leiden in de directe omgeving van de Noord-Om. Zo neemt in alternatief 2b de verkeersintensiteit fors af op de Handelseweg (tussen Noord-Om en Doonheide/Scheiweg) en de Lodderdijk (tussen Doonheide/Scheiweg en Groeskuilen), terwijl deze op de Scheiweg (tussen Handelseweg/Lodderdijk en Oost-Om (N272)/Peeldijk (N272)) juist fors toeneemt ten opzichte van alternatief 2. Alternatief 3b blijkt ten opzichte van alternatief 3 alleen te leiden tot een forse verkeerstoename op de Scheiweg (tussen Handelseweg/Lodderdijk en Oost-Om (N272)/Peeldijk (N272)). In alternatief 2b, en in mindere mate in alternatief 3b, neemt de Scheiweg gedeeltelijk de functie van de Noord-Om tussen de Handelseweg en de Peeldijk (N272) over. Dit effect wordt toegeschreven aan het ontbreken van een uitwisselingsmogelijkheid tussen de Noord-Om en de Handelseweg. De alternatieven 2b en 3b blijken in de directe omgeving van het planvoornemen onderling nauwelijks onderscheidend.

Tabel 4.10 op de volgende pagina toont de I/C-ratio's op verschillende wegvakken in en rondom Gemert.

**tabel 4.10.1 / C-ratio's in het jaar 2020 voor de autonome ontwikkeling (AO) en de alternatieven 2, 2b, 3 en 3b**

wegvak	I/C-ratio (2020) <sup>4</sup>				
	AO	2	2b	3	3b
Beeksedijk (N272) tussen Peeleindseweg en West-Om/Zuid-Om (N272)	0,84	0,84	0,83	0,83	0,83
Zuid-Om (N272) tussen Beeksedijk (N272)/ West-Om en Oudestraat (N604)	0,43	0,48	0,48	0,48	0,48
Zuid-Om (N272) tussen Oudestraat (N604) en Slenk/ Rooije Hoefsedijk	0,33	0,39	0,39	0,38	0,38
Oost-Om (N272) tussen Slenk/ Rooije Hoefsedijk en Scheiweg	0,35	0,42	0,43	0,43	0,43
Peeldijk (N272) tussen Scheiweg en Noord-Om	0,38	0,27	0,43	0,44	0,38
Peeldijk (N272) tussen Grintdijk/ Rooije Aschweg en Oude Domptweg/ Diepertseweg	0,38	0,41	0,40	0,40	0,41
Boekelseweg (N605) tussen Handelsesteeg/ Verreheide en Noord-Om	0,38	0,47	0,45	0,48	0,47
Boekelseweg (N605) tussen Noord-Om en Doonheide	0,38	0,27	0,31	0,31	0,31
Boekelseweg/ Vondellaan tussen Doonheide en Pastoor Attendorenstraat	0,45	0,29	0,35	0,34	0,34
Vondellaan tussen Pastoor Attendorenstraat en Willem de Haasstraat	0,40	0,21	0,21	0,21	0,21
Sint Annastraat tussen Cortenbachstraat en Molenakkerstraat	0,39	0,38	0,38	0,38	0,38
Komweg tussen De Haag en Ruijschenberghstraat	0,56	0,32	0,32	0,31	0,31
West-Om tussen Wijnboomlaan en Beeksedijk (N272)/ Zuid-Om (N272)	0,43	0,34	0,34	0,34	0,34
Handelsesteeg tussen Koksedijk en Boekelseweg (N605)	0,12	0,14	0,14	0,15	0,15
Pelgrimsweg tussen Lieve Vrouwesteeg/ Boslaan en Boskant	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13
Noord-Om tussen Boekelseweg (N605) en Handelseweg	-	0,25	0,20	0,23	0,21
Noord-Om tussen Handelseweg en Peeldijk (N272)	-	0,26	0,20	0,27	0,34
Handelseweg tussen Ossenkapelweg en Noord-Om	0,25	0,11	0,13	0,11	0,13
Handelseweg tussen Noord-Om en Doonheide/ Scheiweg	0,25	0,30	0,11	0,08	0,18
Lodderdijk tussen Doonheide/ Scheiweg en Groeskuilen	0,27	0,31	0,25	0,26	0,26
Doonheide tussen Boekelseweg en Handelseweg/ Lodderdijk	0,15	0,04	0,05	0,04	0,05
Scheiweg tussen Handelseweg/ Lodderdijk en Oost-Om (N272)/ Peeldijk (N272)	0,41	0,18	0,26	0,18	0,12
Koksedijk tussen Handelsesteeg en Esdonkdijk	0,43	0,42	0,42	0,41	0,41
Oudestraat (N604) tussen Zuid-Om (N272) en Broekstraat	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44

Uit tabel 4.10 blijkt de I/C-ratio's niet dusdanig wijzigen dat het duidt op een verandering van de verkeersafwikkeling (zie tabel 4.11), leidt de realisatie van de Noord-Om niet tot kritische verschuivingen in de verkeersafwikkeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Tevens blijkt dat de verkeersafwikkeling op de Noord-Om in alle alternatieven goed is (I/C-ratio <0,7).

Onderstaande tabel toont de V/C-ratio's voor verschillende kruispunten in en rondom Gemert.

<sup>4</sup> Het gaat hier om de I/C-ratio in de maatgevende richting tijdens de avondspitsperiode.

**tabel 4.11. V/C-ratio's per kruispunt in het jaar 2020 voor de autonome ontwikkeling (AO) en de alternatieven 2, 2b, 3 en 3b**

kruispunt	V/C-ratio				
	AO	2	2b	3	3b
Gemertseweg (N272) - Broekdalerbaan (N279)	1,04	-	-	-	-
Beeksedijk (N272) - Zuid-Om (N272) - West-Om	0,90	0,91	0,91	0,91	0,90
Zuid-Om (N272) - Oudestraat (N604)	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Oost-Om (N272) - Slenk/ Rooije Hoefsedijk	0,43	0,49	0,50	0,51	0,51
Oost-Om (N272)/ Peeldijk (N272) - Scheiweg	0,48	0,30	0,50	0,50	0,42
Peeldijk (N272) - Noord-Om	-	0,43	0,44	0,46	0,47
Handelsesteeg - Noord-Om	-	0,27	-	0,24	-
Boekelseweg (N605) - Noord-Om	-	0,50	0,48	0,51	0,49
Handelsesteeg - Doonheide/ Scheiweg	0,37	0,33	0,24	0,18	0,16
Sint Annastraat/ Lodderdijk - Pred. Swildensstraat/ Burg. de Bekkerlaan	0,26	0,24	0,24	0,24	0,25
Vondellaan - Willem de Haasstraat	0,50	0,24	0,24	0,24	0,24
Komweg/ Vondellaan - Kruseind/ Nieuwstraat	0,59	0,50	0,50	0,49	0,49

- = geen waarde beschikbaar

Uit tabel 4.11 blijkt dat de realisatie van de Noord-Om niet leidt tot kritische verschuivingen in de verkeersafwikkeling op de onderzochte kruispunten ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Voor de kruising Gemertseweg (N272) - Broekdalerbaan (N279) zijn geen gegevens bekend voor de alternatieven. Uit tabel 4.9 blijkt echter dat de verkeersintensiteit op de Beeksedijk (N272) (tussen Peeleindseweg en West-Om/Zuid-Om (N272)) in alle alternatieven licht afneemt. De verkeersafwikkeling op de kruising Gemertseweg (N272) - Broekdalerbaan (N279) zal door aanleg van de Noord-Om dus niet verder verslechteren.

Afhankelijk van het alternatief wordt de Noord-Om voorzien van 2 of 3 gelijkvloerse kruisingen. Tabel 4.11 laat zien dat de verkeersafwikkeling op de gelijkvloerse kruisingen goed is (V/C-ratio < 0,7). Bij de ongelijkvloerse kruising zonder aansluitingen in alternatief 2b en 3b zal de verkeersafwikkeling vanwege de in hoogte gescheiden wegen geen vertraging oplopen.

### **bereikbaarheid**

Realisatie van de Noord-Om leidt tot een extra verbinding tussen de Boekelseweg (N605) en de Peeldijk (N272). Hierdoor ontstaan nieuwe routemogelijkheden in de directe omgeving van de Noord-Om voor auto-, fiets- en landbouwverkeer, waarbij autoverkeer op de Noord-Om kan profiteren van de maximumsnelheid van 80 km/u. Met het oog op de meer doorgaande rijbewegingen leidt de Noord-Om voor auto-, fiets- en landbouwverkeer tot een verbetering van de bereikbaarheid. Hierbij is geen duidelijk onderscheid benoembaar tussen alternatief 2 en 3.

Aanleg van de Noord-Om betekent tevens een doorsnijding van de Lieve Vrouwesteeg. Lokaal landbouwverkeer op de Lieve Vrouwesteeg zal voortaan moeten omrijden. Gezien de relatief lage rijsnelheden betekent dit met name voor landbouwverkeer een vermindering van de bereikbaarheid. Ook hier is geen duidelijk onderscheid benoembaar tussen alternatief 2 en 3.

Afhankelijk van het alternatief wordt de kruising tussen de Noord-Om en de Handelseweg uitgevoerd als gelijkvloerse kruising (alternatief 2 en 3) of als ongelijkvloerse kruising zonder aansluitingen (alternatief 2b en 3b). In de alternatieven 2b en 3b blijft de situatie daarmee feitelijk gelijk aan de huidige situatie en treedt geen vermindering of verbetering van de bereikbaarheid op voor auto-, en landbouwverkeer. Uitzondering vormt het fietsverkeer wat in alternatief 2b en 3b op maaiveld wordt afgewikkeld. Hiermee kan het fietsverkeer wel gebruik maken van de nieuwe uitwisselingsmogelijkheid tussen de Handelseweg en de Noord-Om.

Vanwege de kruising middels een rotonde tussen de Handelseweg en de Noord-Om in alternatief 2 en 3, treedt daarmee een verbetering van de bereikbaarheid op voor auto-, fiets- en landbouwverkeer voor die alternatieven.

### **barrièrewerking**

In het algemeen leidt de aanleg van de Noord-Om tot een verkeersafname in de directe omgeving van de Noord-Om en binnen de kern van Gemert. Hierdoor verbetert daar ter plaatse de oversteekbaarheid. Van een verkeerstoename is met name sprake op de provinciale wegen (N2605 en N272). Op de provinciale wegen zal de oversteekbaarheid dus verminderen, echter het afwikkelen van meer verkeer via de provinciale wegen past bij de gebiedsontsluitende functie van die wegen. Gezien de goede verkeersafwikkeling op de Boekelseweg (N605), Peeldijk (N272), Oost-Om (N272) en de Zuid-Om (N272) worden geen directe problemen met de oversteekbaarheid van deze wegen verwacht.

De oversteekbaarheid van de Noord-Om is gewaarborgd door de aanleg van rotondes bij de gelijkvloerse kruisingen. Ook bij de aanleg van de ongelijkvloerse kruising in alternatief 2b en 3b is de oversteekbaarheid gewaarborgd.

Vanwege de afsluiting van de Lieve Vrouwesteeg leidt de aanleg van de Noord-Om in alle alternatieven tot een beperkte barrièrewerking. De Lieve Vrouwesteeg is gedeeltelijk halfverhard en ontsluit ter hoogte van de Noord-Om alleen landbouwgronden (zowel in alternatief 2 als 3). Verkeer met een herkomst of bestemming op de Lieve Vrouwesteeg moet als gevolg van de afsluiting mogelijk omrijden. Het zal daarbij hoofdzakelijk om landbouwverkeer gaan.

Mogelijk kan de Noord-Om in de alternatieven 2b en 3b, vanwege de ongelijkvloerse uitvoering, gevoelsmatig een barrière vormen, terwijl hier in werkelijkheid geen sprake van is. De mate van barrièrewerking is daarmee voor alle alternatieven gelijk en dusdanig beperkt dat geen verkeerskundig geïsoleerde gebieden ontstaan.

### **verkeersveiligheid**

De aanleg van de Noord-Om leidt tot een aanzienlijke afname van verkeersintensiteiten in de kern Gemert, waardoor het aantal potentiële conflictsituaties binnen de bebouwde kom naar verwachting zal dalen. Hierbij moet niet alleen gedacht worden aan conflictsituaties tussen snelverkeer, maar ook aan conflictsituaties tussen snel- en langzaam verkeer (fietsers/voetgangers). Ook in de kern Handel wordt als gevolg van afnemende verkeersintensiteiten een daling van het aantal potentiële conflictsituaties verwacht.

Op de wegen in de directe omgeving van het planvoornemen is in de meeste alternatieven sprake van een (forse) daling van de verkeersintensiteiten. Naar verwachting is dit positief voor de verkeersveiligheid. De toename van verkeer op de provinciale wegen N605 en N272 hoeft vanuit verkeersveiligheid niet tot problemen te leiden. De vormgeving en inrichting van deze wegen is afgestemd op het afwikkelen van grotere verkeersstromen (gebiedsontsluitingswegen).

Bij het ontwerp van de Noord-Om is aandacht besteed aan de verkeersveiligheid. De kruispunten worden vormgegeven als rotonde. Rotondes kennen een lager aantal potentiële conflictpunten ten opzichte van gewone kruisingen. In de alternatieven 2b en 3b wordt een ongelijkvloerse kruising zonder aansluitingen gerealiseerd. Hierbij ontstaat geen uitwisselingsmogelijkheid tussen het verkeer op de Noord-Om en de Handelseweg, waarmee het aantal potentiële conflictpunten dus nul wordt. De verkeersveiligheid voor motorvoertuigen rondom de Noord-Om is daarmee in alternatief 2b en 3b hoger dan in alternatief 2 en 3.

Het fietsverkeer langs de Noord-Om wordt afgewikkeld via een vrijliggend fietspad. Bij de rotondes ontstaat een gedeeltelijke scheiding van fietsverkeer en gemotoriseerd verkeer.



Daarnaast wordt het gemotoriseerd verkeer door de rotonde gedwongen de snelheid te verlagen. Ook in de alternatieven met een ongelijkvloerse kruising zonder aansluitingen, wordt het fietsverkeer afgewikkeld op maaiveld.

Nadeel hierbij is echter dat het gemotoriseerd verkeer niet wordt gedwongen tot een snelheidsverlaging, wat het oversteken voor fietsers onveiliger maakt. De fietsverkeersveiligheid rondom de Noord-Om is daarmee in alternatief 2b en 3b lager dan in alternatief 2 en 3.

### samenvatting

Tabel 4.12 vat de beoordeling van de alternatieven in het jaar 2020 samen ten opzichte van de autonome ontwikkeling in het jaar 2020. Voor een toelichting op de gehanteerde beoordelingssystematiek, zie paragraaf 5.2 en tabel 5.2.

**tabel 4.12. Beoordeling alternatieven in 2020 ten opzichte van de autonome ontwikkeling (AO)**

aspect	beoordelingscriterium	AO	2	2b	3	3b
kwaliteit verkeersafwikkeling	- verkeersintensiteiten door de kern van Gemert;	0	++	++	++	++
	- verkeersafwikkeling op wegvakken (I/C-ratio);	0	0	0	0	0
	- verkeersafwikkeling op kruispunten (V/C-ratio).	0	0	0	0	0
bereikbaarheid	- directheid van routes naar belangrijke - bestemmingen voor modaliteiten autoverkeer, fietsverkeer en landbouwverkeer.	0	0/+	0	0/+	0
barrièrewerking	- oversteekbaarheid van wegen;	0	0/+	0/+	0/+	0/+
	- mate van barrièrewerking.	0	-/0	-/0	-/0	-/0
verkeersveiligheid	- ongevallenkans op wegvakken en kruispunten.	0	0/+	0/+	0/+	0/+
<b>totaal</b>		<b>0</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>

Ten aanzien van de onderzochte aspecten kan aan de hand van tabel 4.12 en bovenstaande effectbeoordeling het volgende worden geconcludeerd:

- alle alternatieven leiden tot een aanzienlijke verkeersafname in de kern van Gemert. Ook in de kern van Handel neemt de hoeveelheid verkeer af. Daarbij heeft geen van de alternatieven invloed op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de wegvakken en de kruispunten (zie tabel 4.9 en bijlage II);
- de Noord-Om heeft in alternatief 2 en 3 een licht positief effect op de bereikbaarheid. In alternatief 2b en 3b blijft de bereikbaarheid min of meer gelijk aan de autonome ontwikkeling, dit wordt neutraal beoordeeld;
- in alle alternatieven wordt de oversteekbaarheid van de wegen licht positief beoordeeld en de mate van barrièrewerking licht negatief beoordeeld. Het wel of niet uitvoeren van de Noord-Om met een ongelijkvloerse kruising heeft hier geen invloed op;
- in alle alternatieven wordt de verkeersveiligheid licht positief beoordeeld.

Voor het aspect verkeer moet de afname van de verkeersintensiteit door de kern van Gemert het zwaarst worden gewogen, daarna volgt verkeersveiligheid en vervolgens de rest. Dit leidt voor alle alternatieven tot een positieve beoordeling voor het effect op verkeer van de Noord-Om (+).

In het algemeen geldt dat de verschillen tussen de alternatieven voor het onderdeel verkeer gering zijn. Ten aanzien van de verkeersstromen in en rondom Gemert valt alternatief 2 om 3 redenen op:

- globaal gezien rijdt in dit alternatief het minste verkeer door de kern van Gemert;
- globaal gezien is in dit alternatief de toename van verkeer op de N605 en de N272 het minst;
- de Scheiweg treedt vanwege de kleinere onderlinge afstand met de Noord-Om niet op als concurrent voor de Noord-Om (dit is wel het geval in alternatief 3, waarin een route via de Scheiweg op bepaalde relaties aantrekkelijker blijkt te zijn dan een route via de Noord-Om).

#### 4.2.6. Gevoeligheidsanalyse: effectbeschrijving bij autonome ontwikkeling+

In de omgeving van Gemert bestaan plannen om in de komende jaren de volgende grootschalige infrastructuurveranderingen door te voeren (zie ook afbeelding 4.5):

- aanleg van een noordelijke rondweg om Erp;
- aanleg van een westelijke rondweg om Boekel;
- verbreding van de N279 van Den Bosch tot aan Veghel (2 x 2, 100 km/u) (niet weergegeven in afbeelding 4.5);
- extra ruimtelijke ontwikkeling op het bedrijventerrein Wolfsveld (niet weergegeven in afbeelding 4.5).

afbeelding 4.5. Plannen voor rondwegen bij Erp en Boekel (in rood)



Over de hierboven genoemde infrastructuurplannen zijn bestuurlijk nog geen beslissingen genomen. Mogelijk heeft uitvoering van deze plannen invloed op de verkeersstromen rondom Gemert. Om hier meer inzicht in te krijgen bevat deze paragraaf een doorkijk aan de hand van extra verkeersmodelberekeningen voor de autonome ontwikkeling +, alternatief 2+ en alternatief 2b+. Deze doorkijk beperkt zich tot het aspect kwaliteit verkeersafwikkeling.

#### autonome ontwikkeling 2020 +

Onderstaande tabel toont de werkdagemaalintensiteit en de I/C-ratio's in het jaar 2020 voor de autonome ontwikkeling +. Ter vergelijking zijn ook de waarden voor de autonome ontwikkeling opgenomen.

**tabel 4.13. Werkdagetmaalintensiteit en I/C-ratio's in het jaar 2020 voor de autonome ontwikkeling en de autonome ontwikkeling +**

wegvak	werkdagetmaalintensiteit		I/C-ratio <sup>5</sup>	
	AO 2020	AO + 2020	AO 2020	AO+ 2020
Beeksedijk (N272) tussen Peeleindseweg en West-Om/ Zuid-Om (N272)	29.650	30.800	0,84	0,87
Zuid-Om (N272) tussen Beeksedijk (N272)/ West-Om en Oudestraat (N604)	15.690	16.760	0,43	0,45
Zuid-Om (N272) tussen Oudestraat (N604) en Slenk/Rooije Hoefsedijk	10.290	11.140	0,33	0,36
Oost-Om (N272) tussen Slenk/Rooije Hoefsedijk en Scheiweg	9.110	9.700	0,35	0,36
Peeldijk (N272) tussen Scheiweg en Oude Domptweg/ Diepertsseweg	10.140	10.500	0,38	0,39
Boekelseweg (N605) tussen Handelsesteeg/ Verreheide en Doonheide	13.760	11.570	0,38	0,37
Boekelseweg/ Vondellaan tussen Doonheide en Pastoor Attendorenstraat	13.430	11.070	0,45	0,43
Vondellaan tussen Pastoor Attendorenstraat en Willem de Haasstraat	12.790	10.750	0,40	0,38
Sint Annastraat tussen Cortenbachstraat en Molenakkerstraat	7.480	7.440	0,39	0,39
Komweg tussen De Haag en Ruijschenberghstraat	16.040	16.070	0,56	0,58
West-Om tussen Wijnboomlaan en Beeksedijk (N272)/ Zuid-Om (N272)	15.490	15.340	0,43	0,45
Handelsesteeg tussen Koksedijk en Boekelseweg (N605)	1.110	550	0,12	0,11
Pelgrimsweg tussen Lieve Vrouwesteeg/ Boslaan en Boskant	1.730	1.950	0,12	0,15
Handelseweg tussen Ossenkapelweg en Doonheide/ Scheiweg	6.150	7.010	0,25	0,27
Lodderdijk tussen Doonheide/ Scheiweg en Groeskuilen	5.090	6.000	0,27	0,30
Doonheide tussen Boekelseweg en Handelseweg/ Lodderdijk	2.580	2.820	0,15	0,17
Scheiweg tussen Handelseweg/ Lodderdijk en Oost-Om (N272)/ Peeldijk (N272)	9.180	9.860	0,41	0,44
Koksedijk tussen Handelsesteeg en Esdonkdijk	5.460	7.100	0,43	0,46
Oudestraat (N604) tussen Zuid-Om (N272) en Broekstraat	14.250	14.950	0,44	0,46

Ten aanzien van de werkdagetmaalintensiteiten kan uit tabel 4.13 het volgende worden geconcludeerd:

- op de N272 is sprake van een verkeerstoename (Beeksedijk + 4 %, Zuid-Om + 7-8 %, Oost-Om + 6 %, Peeldijk + 4-5 %);
- op enkele wegen in de kern Gemert is sprake van een verkeersafname (Boekelseweg (N605) - 16 %, Boekelseweg/ Vondellaan - 18 % en Vondellaan - 16 %);
- op de overige wegen binnen de kern van Gemert is nauwelijks een verkeersverandering waarneembaar (Sint Annastraat, Komweg, West-Om);
- in de kern Handel is sprake van verkeerstoename (Pelgrimsweg + 13 %, Handelseweg + 14%);
- aan de noordzijde van Gemert is op diverse wegen sprake van verkeerstoename (Lodderdijk + 18 %, Doonheide + 9 %, Scheiweg + 7 %, Koksedijk + 30 %).

Uit tabel 4.13 blijkt dat zich in de autonome ontwikkeling + een kritische verschuiving voordoet in de verkeersafwikkeling op de wegvakken ten opzichte van de autonome ontwikkeling: de verkeersafwikkeling op de Beeksedijk wordt nu matig beoordeeld (I/C-ratio 0,85 - 0,9).

Onderstaande tabel toont de V/C-ratio's in het jaar 2020 voor de autonome ontwikkeling +. Ter vergelijking zijn ook de waarden voor de autonome ontwikkeling opgenomen.

<sup>5</sup> Het gaat hier om de I/C-ratio in de maatgevende richting tijdens de avondspitsperiode.

**tabel 4.14.V/C-ratio's per kruispunt in het jaar 2020 voor de autonome ontwikkeling en de autonome ontwikkeling +**

kruispunt	V/C-ratio	
	AO 2020 >	AO 2020 + >
Gemertseweg (N272) - Broekdalerbaan (N279)	1,04	1,05
Beeksedijk (N272) - Zuid-Om (N272) - West-Om	0,90	0,93
Zuid-Om (N272) - Oudestraat (N604)	0,72	0,75
Oost-Om (N272) - Slenk/Rooije Hoefsedijk	0,43	0,45
Oost-Om (N272)/ Peeldijk (N272) - Scheiweg	0,48	0,50
Handelsesteeg - Doonheide/ Scheiweg	0,37	0,41
Sint Annastraat/ Lodderdijk - Pred. Swildensstraat/ Burg. de Bekkerlaan	0,26	0,28
Vondellaan - Willem de Haasstraat	0,50	0,50
Komweg/ Vondellaan - Kruseind/ Nieuwstraat	0,59	0,61

Uit tabel 4.14 blijkt dat zich in de verkeersafwikkeling op de kruispunten in de autonome ontwikkeling + geen kritische verschuivingen voordoen ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Wel neemt op vrijwel alle kruispunten de verkeersbelasting licht toe.

#### **alternatief 2+**

Het verkeerseffect wat in alternatief 2+ optreedt ten opzichte van de autonome ontwikkeling + is vergelijkbaar met het verkeerseffect wat optreedt in alternatief 2 ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Op hoofdlijnen geldt ook nu dat meer verkeer gaat rijden via de N272, dat minder verkeer gaat rijden door de kern van Gemert en dat in de omgeving van de Noord-Om het verkeersbeeld verandert. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling + doen zich in alternatief 2+ geen kritische verschuivingen voor in de verkeersafwikkeling op de wegvakken. Ook de verkeersafwikkeling op de kruispunten blijft gelijk aan de autonome ontwikkeling +, met uitzondering van de kruising Beeksedijk (N272) - Zuid-Om (N272) - West-Om. Op deze kruising verbetert de verkeersafwikkeling van slecht naar matig (V/C-ratio 0,85 - 0,9), zie hiervoor tabel 4.11.

In alternatief 2+ rijden op het westelijk deel van de Noord-Om 11.060 mvt/werkdagemaal en op het oostelijk deel 12.170 mvt/werkdagemaal. In alternatief 2 is dit respectievelijk 11.160 mvt/werkdagemaal en 11.990 mvt/werkdagemaal, waaruit blijkt dat het verkeer op het westelijk deel van de Noord-Om afneemt (+1 %) en op het oostelijk deel toeneemt (-1 %) bij de '+'-alternatieven.

#### **alternatief 2b+**

Het verkeerseffect wat in alternatief 2b+ optreedt ten opzichte van de autonome ontwikkeling + is vergelijkbaar met het verkeerseffect wat optreedt in alternatief 2b ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Op hoofdlijnen geldt ook nu dat meer verkeer gaat rijden via de N272, dat minder verkeer gaat rijden door de kern van Gemert en dat in de omgeving van de Noord-Om het verkeersbeeld verandert. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling + doen zich in alternatief 2b+ geen kritische verschuivingen voor in de verkeersafwikkeling op de wegvakken. Ook de verkeersafwikkeling op de kruispunten blijft gelijk aan de autonome ontwikkeling +, met uitzondering van de kruising Beeksedijk (N272) - Zuid-Om (N272) - West-Om. Op deze kruising verbetert de verkeersafwikkeling van slecht naar matig (V/C-ratio 0,85 - 0,9).

In alternatief 2+ rijden op de Noord-Om 8.850 mvt/werkdagemaal. In alternatief 2 zijn dit 8.920 mvt/werkdagemaal, waaruit blijkt dat het verkeer op de Noord-Om toeneemt (+ 1 %).

### 4.3. Landschap

#### 4.3.1. Het onderzoek

De effecten van de aanleg van de Noord-Om en van de beschouwde alternatieven op het landschap worden beschreven op basis van een drietal aspecten. Te beoordelen is de wijze waarop en de mate waarin de beschreven landschappelijke waarden worden aangetast/behouden als gevolg van:

- doorsnijding karakteristieke patronen (versnippering);
- aantasting/versterking landschapselementen;
- aantasting/versterking landschapsstructuur (herkenbaarheid).

De effecten worden kwalitatief en deels ook kwantitatief beschreven ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling.

#### 4.3.2. Beoordelingskader

In tabel 4.15 is het beoordelingskader weergegeven..

**tabel 4.15. Beoordelingscriteria landschap**

aspect	beoordelingscriteria	wijze effectbepaling
landschapspatronen	gevolgen voor: <ul style="list-style-type: none"><li>- doorsnijding aardkundig waardevol gebied;</li><li>- doorsnijding beken en lopen;</li><li>- doorsnijding historisch landschapspatroom; (barrière recreatief gebruik);</li><li>- doorsnijding historisch bebouwingspatroom.</li></ul>	kwalitatief/kwantitatief
landschapselementen	gevolgen voor: <ul style="list-style-type: none"><li>- groenelementen;</li><li>- openheid/beslotenheid.</li></ul>	kwalitatief
landschapsstructuur (herkenbaarheid)	gevolgen voor: <ul style="list-style-type: none"><li>- openheid/beslotenheid;</li><li>- samenhang wegbepantingen;</li><li>- samenhang bepantingen Peelse Loop en zandpaden.</li></ul>	kwalitatief

#### 4.3.3. Huidige situatie

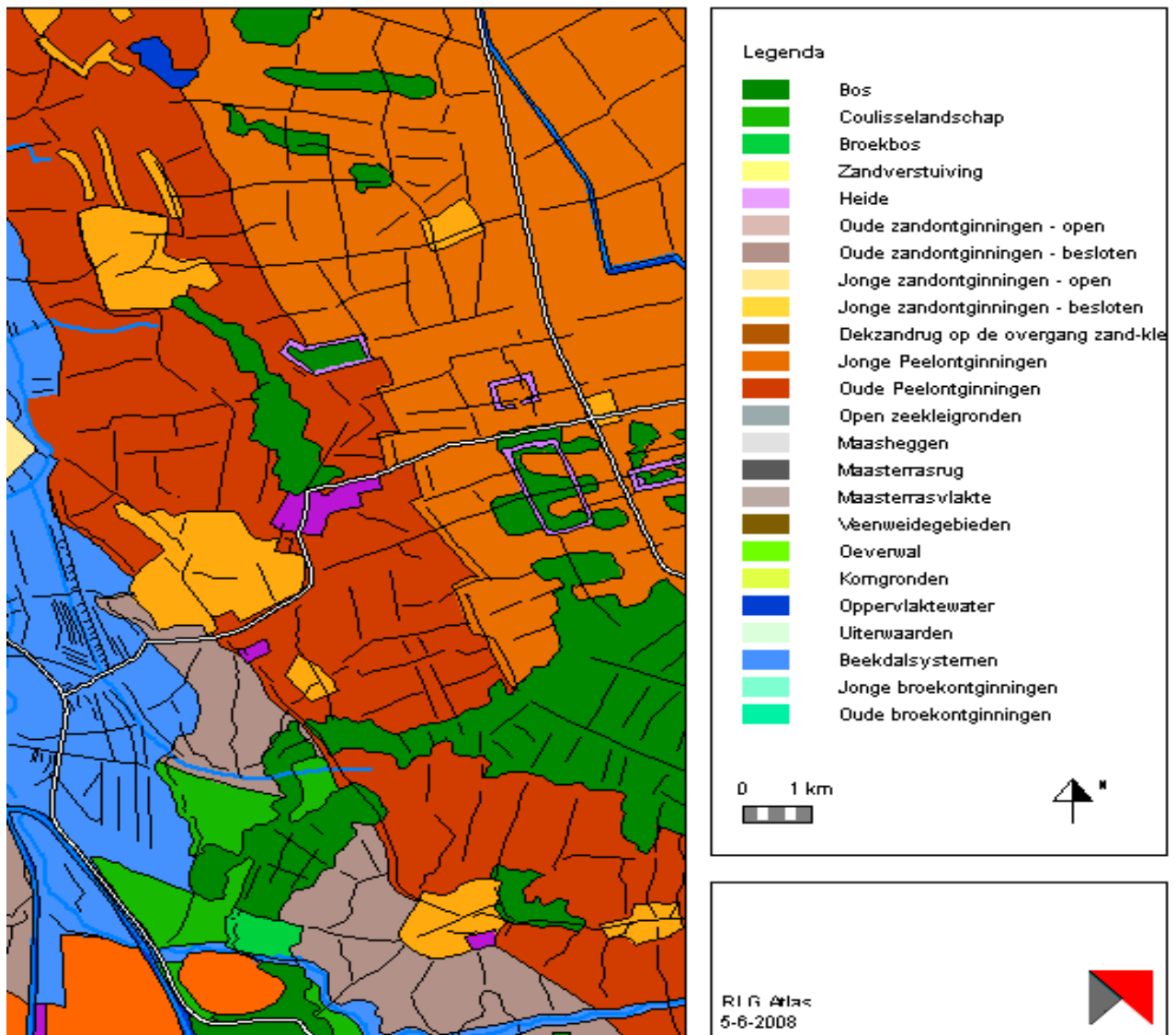
Het studiegebied is gekenmerkt door een randstedelijk tot landelijk karakter en van betekenis als uitloopgebied voor de kernen Gemert en Handel. Het landschap bestaat uit akkers, weilanden en bos. Door het gebied stroomt de Peelse Loop.

#### landschapstype

Het studiegebied ligt in de occupatiezone met Oude Peelontginningen (zie afbeelding 4.6). De occupatiezone vormt een langgerekt overgangsgebied tussen de hoger gelegen heideontginningen en het lager gelegen beekdal van de Aa. In de occupatiezone (rood) liggen de opeenvolgende kernen en verbindende wegen met lintbebouwing (Handelseweg aan de oostkant, Boekelseweg aan de westkant, Doonheide vormt een dwarsverbinding).

Kenmerkend voor het landschap van de Oude Peelontginningen is het historisch landschapspatroom (essen- en kampenlandschap) met stuifzanden, ruggen en dalvormige laagten; beken en lopen; lintbebouwing langs de wegen; oude zandpaden en lijnvormige landschapselementen; bossen op de stuifzanden. Deze elementen zijn in hoofdzaak terug te vinden in het huidige landschap ondanks het feit dat de verschillende ruilverkavelingen geresulteerd hebben in een grootschaliger en rationeler landschap met minder lijnvormige landschapselementen.

afbeelding 4.6. Landschapstypen



### landschapspatronen

In het studiegebied zijn aardkundige waarden, cultuurhistorische- en architectonische waarden (zie paragraaf 4.4) en landschappelijke waarden aanwezig die een belangrijke rol spelen voor de ruimtelijke kwaliteit, de (recreatieve) aantrekkelijkheid en de herkenbaarheid van het gebied. Er zijn 4 belangrijke en kenmerkende landschapspatronen onderscheiden:

- de geomorfologie (aardkundige waarden);
- het patroon van beken en lopen (Peelse Loop);
- het historisch landschapspatroon (essen en kampenlandschap);
- het historisch bebouwingspatroon (lintbebouwing).

Deze patronen zijn onderstaand en in paragraaf 4.4 (cultuurhistorie en archeologie) beschreven beschreven.

### geomorfologie/aardkundige waarden

Het studiegebied ligt op het Plateau (zie afbeelding 4.7). In de omgeving van het studiegebied komen breuken tot aan de oppervlakte. Ten gevolge van ondoorlatende lagen in de ondergrond treedt hier kwel op (wijst). De zoekgebieden wijst in het kader van de reconstructie liggen buiten het studiegebied.

De notitie van het waterschap van de Aa 'Brabantse wijstgronden in beeld (2003)' benoemt 5 actiepunten over wijst in de gemeente Gemert-Bakel maar niet in het studiegebied. In het studiegebied komt geen wijst voor (bron: Witteveen+Bos (in samenwerking met Vrije Universiteit Amsterdam en Van Rooijen Adviezen BV, opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas), Nadere Inventarisatie Wijstgebieden, eindrapportage, d.d. 13 maart 2007).

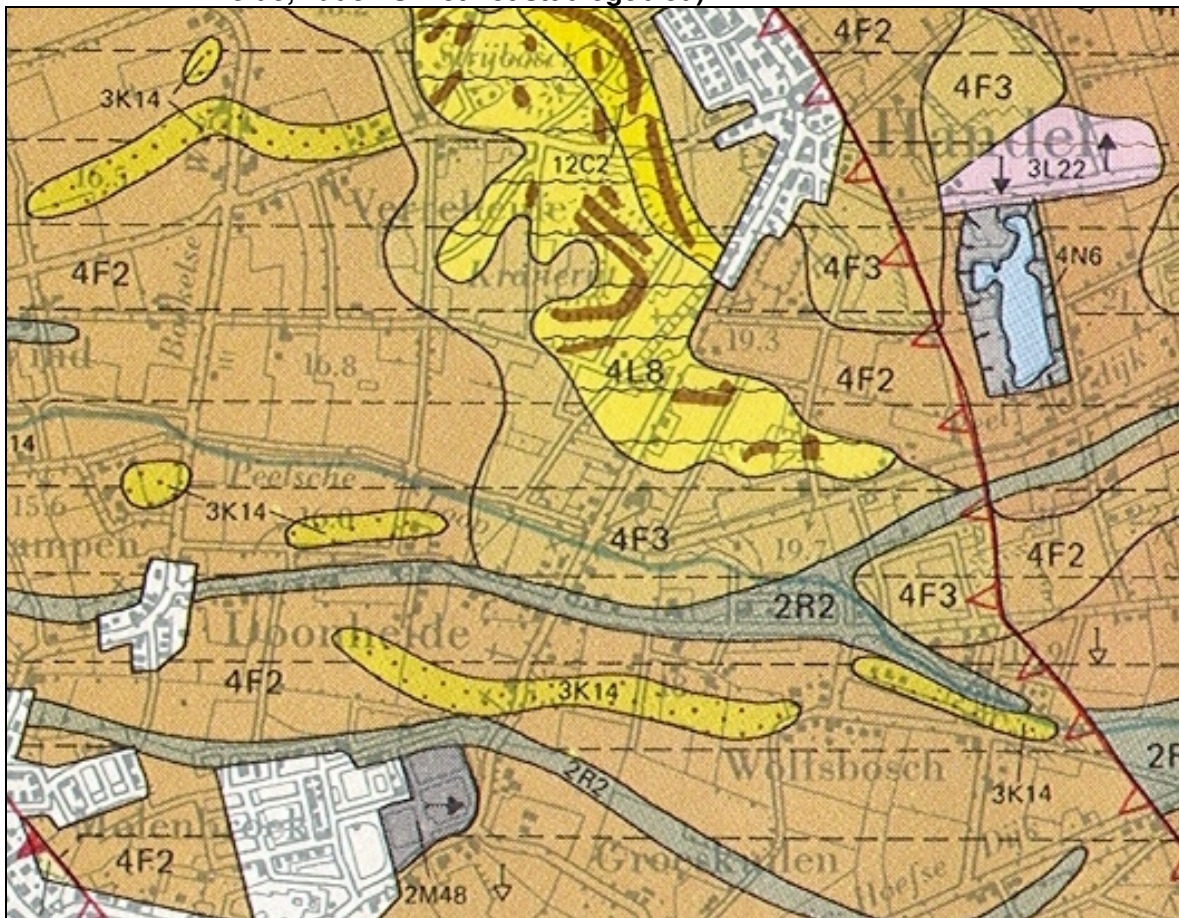
Aardkundige waarden in het studiegebied zijn:

- het landduin met stuifzanden ten westen en zuiden van Handel (12C2);
- de overgang plateau - landduin (4F3); een gebied met microreliëf langs de Peelse Loopweg, een bosven en oude akkers;
- kleine dekzandrug Doonheide (3K14, rug).

Zie hiervoor afbeelding 4.6.

Dalvormige laagten (2R2) komen niet voor in het studiegebied.

afbeelding 4.7. Geomorfologische kaart blad 51 Eindhoven (uit archeologisch onderzoek Doonheide, kader is niet het studiegebied)



Plateau (4F2, bruin), Overgang Plateau – Landduinen (4F3, licht bruin), Landduinen (12C2, geel), Dekzandrug (3K14, donker geel), Dalvormige laagte (2R2, donker grijs)

### patroon beken en lopen

De beken en lopen stromen van het plateau naar het dal van de Aa. Door het studiegebied stroomt de Peelse Loop. De Peelse Loop volgt in het studiegebied niet een dalvormige laagte. Er zijn binnen het studiegebied 3 verschillende gedeelten onderscheiden:

- traject ten oosten van het studiegebied (overkluizing in bedrijventerrein Wolfsveld = ecologische barrière);
- traject Peeldijk - Handelseweg (gerealiseerde hermeandering);
- traject Handelseweg - Boekelseweg (dieper ingesneden loop met poelen langs de zuidoever en een brede houtsingel langs de noordoever).

Ten noorden van de Peelse Loop ligt in het bos een bosven.

### historisch landschapspatroon

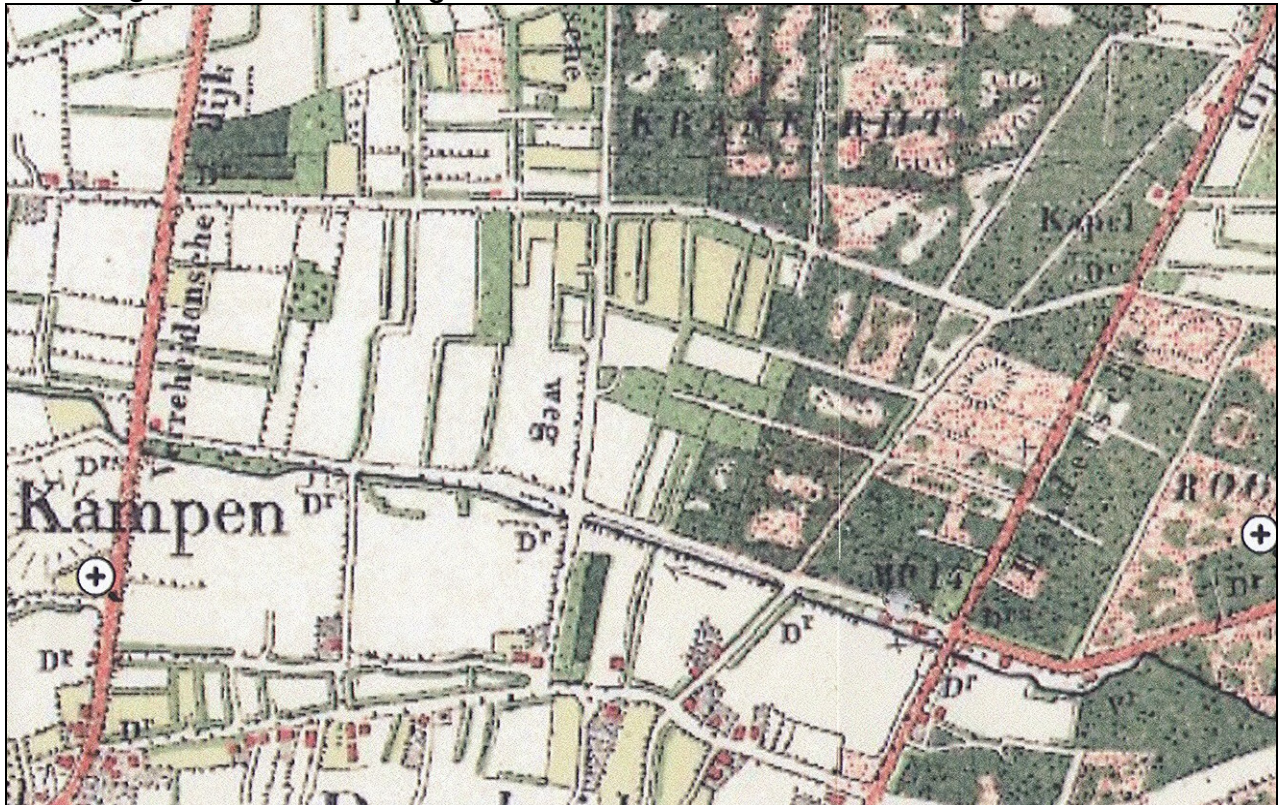
De Boekelseweg en Handelseweg volgen aan weerskanten de occupatiezone. De Boekelseweg ligt op de overgang occupatiezone - dal van de Aa en de Handelseweg (bosgebied) op de overgang occupatiezone - woeste gronden. Tussen beide hoofdwegen in liggen de dwarsverbindingen:

- Doonheide;
- Peelse Loopweg aansluitend op Peeldijk;
- een klein achterpad en bospad (sprong in de verkaveling) en
- Kranerijt (zie afbeelding 4.8).



Kenmerkend is het essen- en kampenlandschap. Ten zuiden van de Peelse Loop ligt het essenland- schap: open bolle akkercomplexen met bebouwing, houtopstanden en boomgaarden langs de randen. Ten noorden van de Peelse Loop ligt het kampenlandschap: kleinschalig mozaïekpatroon gevormd door kleine rechthoekige akkers omzoomd door singels (éénmansessen of -kampen). Het kampenland- schap is verkaveld vanuit de Peelse Loopweg (verkaveling loodrecht op de Peelse Loopweg). Karakte- ristieke zandpaden met houtwallen erlangs ontsluiten het gebied (bron: Archeologisch onderzoek Doonheide te Gemert). Aan de oostkant ligt een bosgebied met een afwisselend bos - open ruimtes met woeste gronden (bron: archeologisch onderzoek Doonheide te Gemert).

**afbeelding 4.8. Historische topografische kaart**



In de 20<sup>e</sup> eeuw wordt een meer intensieve agrarische bedrijfsvoering mogelijk. De ruilverkaveling Ge- mert (voltooid in 1986) resulteert in een grootschaliger en rationeler landschap. De Stichting Landschap Gemert-Bakel zet zich in voor herstel van oorspronkelijk cultuurlandschap.

#### afbeelding 4.9. Historisch landschap, zandwegen



#### historisch bebouwingspatroon

Kenmerkend is de historische lintbebouwing langs de Handelseweg - Lodderdijk en Doonheide (zie cultuurhistorie en archeologie paragraaf 4.4).

#### landschapselementen

Handelseweg - Lodderdijk en Oude Peeldijk zijn gekenmerkt door oude monumentale laanbeplanting. De Boekelseweg heeft een jongere laanbeplanting van latere datum. Ten noorden van de Peelse Loop zijn de oorspronkelijke lijnelementen van het kampenlandschap gecompenseerd met een brede singel langs Peelse Loop (ruilverkaveling). De zandpaden hebben hun karakteristieke randbeplanting deels behouden. De belangrijkste landschapselementen zijn:

- oude laanbeplanting Handelseweg - Lodderdijk, Oude Peeldijk en Peeldijk;
- jongere laanbeplanting Boekelseweg;
- de randbeplanting Lieve Vrouwesteeg (houtwal);
- de randbeplanting noordkant Peelse Loop (houtsingel);
- de bospercelen langs de Peelse Loopweg en de Oude Peeldijk;
- het overige bos.

De landschapselementen dragen bij aan de beleving van het landschap (beeldbepalende elementen).

**afbeelding 4.10. Boekelseweg met karakteristieke laanbeplanting**



**dekzandrug Handel/Handelseweg**

De Handelseweg volgt een grote dekzandrug (landduin) met bossen en is gekenmerkt door een open lintbebouwing, oude laanbeplanting, de aanwezigheid van keskes (rijksmonumenten) en een aantal panden in historische bouwkunst.

**afbeelding 4.11. Handelseweg met verspreide bebouwing en oude laanbeplanting**



**dekzandrug Doonheide**

Doonheide is een historisch gedefinieerde oude weg op een kleine dekzandrug met langs de weg een aantal boerderijen. De bebouwingsdichtheid is in de loop der tijd toegenomen (lintbebouwing). De aangrenzende nieuwbouw van Gemert is ontsloten via Doonheide.

#### afbeeldingen 4.12. Lintbebouwing Doonheide



#### afbeeldingen 4.13. Doonheide gezien vanuit het landschap



#### **Peelse Loop**

De Peelse Loop is beeldbepalend in het gebied. Aan de oostkant is hermeandering gerealiseerd en volgt de beek de Oude Peeldijk (noordkant) en een bedrijventerrein (zuidkant). Kenmerkend is ook de zware wegbepanting/oude bosopstand langs de Oude Peeldijk. Aan de westkant stroomt de beek door het open landschap (houtsingel noordoever; poelen/moeras zuidoever). De loop is hier dieper ingesneden (mogelijk gegraven).

**afbeelding 4.14. Peelse Loop langs oude Peeldijk met zware wegbeplanting en oude bosopstand**



**afbeelding 4.15. Peelse Loop door het open landschap met beekbegeleidende beplantingen**



### **de zandpaden**

Het landschap is ontsloten door een aantal karakteristieke oude zandpaden (Lieve Vrouwesteeg, Kranerijt, Oude Handelseweg en Peelse Loopweg). Deze paden hebben een belangrijke recreatieve functie (uitloopgebied Gemert en Handel).

**afbeelding 4.16. Zandpad Lieve Vrouwesteeg**



#### afbeelding 4.17. Zandpad Oude Handelseweg langs de bosrand



#### landschapstructuur

De landschapsstructuur is gekenmerkt door de samenhang tussen de verschillende landschapselementen en door een bepaalde hiërarchie. Op het 1<sup>e</sup> niveau verbinden de wegen Handelseweg - Lodderdijk en Boekelseweg de kernen in de occupatiezone. Tussen deze beide hoofdwegen in liggen de dwarsverbindingen Doonheide en Kranerijt (2<sup>e</sup> niveau). In het gebied tussen Doonheide en Kranerijt is door schaalvergroting veel veranderd. Van de historische Peelse Loopweg is nog maar een klein gedeelte bestaand; de Oude Peeldijk loopt dood op het grondlichaam langs de Oost-Om en de verbinding Oude Handelseweg - Doonheide over de Peelse Loop bestaat niet meer. Het bos ten westen van de Oude Handelseweg is deels gekapt. Het zandpad Lieve Vrouwesteeg en een gedeelte van de Oude Handelseweg en het bospad achter langs Smits is behouden.

De belangrijkste structurelementen zijn:

- in de noord - zuid richting: Handelseweg en Boekelseweg (1<sup>e</sup> niveau);
- in de oost - west richting: Doonheide en Kranerijt en daartussenin de Peelse Loop met daarlangs relictten van de Peelse Loopweg en de Oude Peeldijk (2<sup>e</sup> niveau);
- het zandpad Lieve Vrouwesteeg en de zandpaden/bospaden Oude Handelseweg en het pad achter langs Smits (3<sup>e</sup> niveau);
- de tussengelegen open ruimtes en het besloten bosgebied langs de Handelseweg.

De structurelementen dragen bij aan de herkenbaarheid van het landschap (oriëntatie).

#### 4.3.4. Autonome Ontwikkeling

##### algemeen

##### intensieve veehouderij

De intensieve veehouderij is groen en architectonisch ingepast. Het landschapsbeeld is verbeterd door sloop van oude, leegstaande elementen (bron: Reconstructieplan/Milieu-effectrapport De Peel Deel B).

##### groenblauwe dooradering

De identiteit van het landschap en de variatie in het landschap is versterkt met een 'groenblauwe dooradering' die ten goede komt aan zowel natuur, recreatie, cultuurhistorie als waterbeheer en tegelijk de beeldkwaliteit van het landschap verhoogt (bron: Reconstructieplan/Milieu-effectrapport De Peel Deel B).

### **beeldkwaliteit**

De historische structuur is versterkt met houtwallen (bron: Visie en streefbeeld Beeldkwaliteitplan Landelijk Gebied Gemert-Bakel). Aangenomen is dat houtwallen zijn gerealiseerd langs de Lieve Vrouwesteeg, Oude Handelseweg, Kranerijt en op een aantal historische perceelsgrenzen.

### **belevingswaarde**

Om de landelijke omgeving te kunnen ervaren is het platteland opengelegd met een netwerkstructuur voor wandelen en fietsen (bron: Reconstructieplan/Milieueffectrapport De Peel Deel B).

### **Doonheide**

Het gebied ten zuiden van de Peelse Loop is voor een belangrijk deel bebouwd en verdicht. De verkeersdruk heeft het noodzakelijk gemaakt om de weg Doonheide te verbreden. Dit heeft een verlies aan historische erven/erfplantingen met zich meegebracht. Er is een combinatie doorgaande verkeersweg - wijkontsluiting ontstaan. Hierdoor is het woonklimaat Doonheide aangetast (bron: Bestemmingsplan Gemert-Bakel Buitengebied 2006: beleid Doonheide maar zonder aanleg Noord-Om).

### **Boekelseweg**

De Boekelseweg is conform het provinciaal beleid verbreed (brede berm, nieuwe laanbeplanting, erfplantingen). Aangenomen is dat de kwekerij/sociale werkplaats Atlantgroep is gesloten, de locatie is gesaneerd, een gedeelte is ingevuld met een nieuwe agrarische bedrijfsvestiging en het akker/weidegrond (openheid) zijn hersteld.

### **Handelseweg**

Aangenomen is dat de vitaliteit van de oude laanbeplanting Handelseweg - Lodderdijk is onderzocht. Een aantal bomen is gerooid en vervangen door nieuwe forse exemplaren. Het bedrijf Smits heeft aan de zuidkant een uitbreiding gekregen waarvoor een perceel naalddhout (circa 0,5 ha) is gekapt.

### **Peelse Loop**

Langs de nieuwe dorpsrand Doonheide is de ecologische verbindingzone Peelse Loop verder ontwikkeld (bron: Reconstructieplan/Milieueffectrapport De Peel: groenblauwe dooradering en beekherstel Wb12). Aangenomen is dat de ontwikkeling ecologische verbindingzone met name de noordoever betreft (zuidoever 'stedelijk groen') waarbij:

- de bestaande houtsingel langs de noordoever (ruilverkaveling) gerooid is;
- de noordoever - na archeologisch onderzoek - ondiep verbreed is;
- de bestaande duiker Lieve Vrouwesteeg is verwijderd en vervangen door een 1<sup>e</sup> houten bruggetje over de Peelse Loop.

### **zandpaden**

Om de landelijke omgeving te kunnen ervaren is het platteland opengelegd met een netwerkstructuur voor wandelen en fietsen (bron: Reconstructieplan/Milieueffectrapport De Peel Deel B).

In samenhang met de stedelijke ontwikkeling Doonheide is de Lieve Vrouwesteeg meer en meer gaan functioneren als belangrijke uitlooprouten. Aangenomen is dat de verbeterde padenstructuur ook een rondwandeling door het buitengebied mogelijk maakt. Hiervoor is de verbinding met de Oude Handelseweg over de Peelse Loop hersteld (2<sup>e</sup> houten bruggetje over de Peelse Loop). Langs de Lieve Vrouwesteeg en Kranerijt is een eenvoudige fietsstrook aangelegd. Intensief gebruik van de voet- en fietspaden heeft ook de onderlinge contacten Doonheide - Handel bevorderd. Langs de Lieve Vrouwesteeg, Oude Handelseweg en in het open gebied zijn houtwallen geplant volgens historisch verkavelingspatroon (bron: Visie en streefbeeld Beeldkwaliteitplan Landelijk Gebied Gemert-Bakel). Het extensiveringgebied reconstructie is in gebruik genomen voor jaarrond begrazing met jong vee (A-zone rondom de bossen Handel is in het Reconstructieplan opgenomen als zoekgebied extensivering melkveehouderij).

#### 4.3.5. Beoordeling/waardering

Ten noorden van de Peelse Loop (kampenlandschap) is het historisch landschapspatroon 'hersteld'. Dit landschap is (regionaal) kenmerkend voor het landschapstype van de Oude Peelontginningen (occupatiezone) maar niet zeldzaam (het kampenlandschap komt op grote schaal voor in Nederland en is evenals het bosgebied bij Handel niet zeldzaam). Het landschap is 'hersteld' en matig/redelijk gaaf te noemen.

Minpunten zijn de grootschalige bebouwing Doonheide, de drukke verkeerswegen Doonheide en Boekelseweg, de relict Oude Peeldijk en Peelse Loopweg die hun samenhang met het historisch landschap hebben verloren. Het landschap is desondanks veelal waardevol en onvervangbaar (aardkundige waarden, historisch bebouwingspatroon, historische zandpaden, oude laanbeplantingen/bospercelen, ecologische verbindingzone Peelse Loop).

In tabel 4.16 is de mate van kenmerkendheid, zeldzaamheid, gaafheid en **on**vervangbaarheid van de bestaande situatie + autonome ontwikkeling indicatief ingeschat (er zijn geen onderzoeksgegevens bekend waarop dit gebaseerd kan worden).



**tabel 4.16. Beoordeling/waardering op kenmerkendheid (K), zeldzaamheid (Z), gaafheid (G), en onvervangbaarheid (OV).**

beoordeling/waardering autonome ontwikkeling							
	onderdeel landschap	benaming	kenmerkend (K)	zeldzaam (Z)	gaaf (G)	onvervangbaar (OV)	indicatief totaal*
landschapstype	Oude Peel ontginningen	occupatiezone	+	-	+/-	+	+/-
landschapspatronen	geomorfologie / aardkunde	landduin met stuifzanden (12C2)	+	-	+/-	+	+/-
		overgang landduin – plateau (4F3)	+	-	++/-	+	+ +/-
		dekzandrug Doonheide (3K14)	+	-	-	+	+/-
	beken en lopen	Peelse Loop	+	+/-	+/-	+ +/-	+ +/-
	historisch bebouwingpatroon	Handelseweg – Lodderdijk	+	++	+	+	+
		Doonheide	-	-	-	+	+/- -
	historisch landschapspatroon	stelsel van wegen (lintbebouwingen)	+	+/-	+/-	+	+ +/-
		stelsel van zandpaden (bospaden)	+	+/-	+	+	+
		oude akkers	+	+/-	+/-	+	+ +/-
landschapselementen	oude laanbeplanting	Peeldijk, Oude Peeldijk, Handelseweg	+	+	+/-	+	+
	jongere laanbeplanting	Boekelseweg	+	-	+	-	+/-
	houtsingels, - wallen	Lieve Vrouwesteeg, Oude Handelseweg, Perceelranden	+	+/-	+	+/-	+ +/-
	bospercelen	Oude Peeldijk	+	+/-	-	+/-	+/-
		Peelse Loopweg	+	+/-	+	+/-	+
		Overig bos	+/-	-	+/-	+/-	+/- -

++ zeer K, Z, G, OV; +/- matig K, Z, G, OV;

+ K, Z, G, OV; - niet K, Z, G, OV. (zie verder volgende pagina)

\* indicatief totaal; moet altijd op K,Z,G,OV nader bekeken worden.

onvervangbaar (+): waar de ontwikkelingstijd groter is dan 100 jaar (oud bos of oude laan) of waar nooit een vervanging voor zal plaatsvinden (historische zandpaden) is dit als onvervangbaar beschouwd.

+ hoogste waarde per onderdeel.

#### 4.3.6. Effectbeschrijving landschap

Bij de beoordeling van de effecten is aangegeven of het alternatief positief of negatief scoort ten opzichte van de referentiesituatie (autonome ontwikkeling). Aan de hand van tabel 4.16 kan afgelezen worden of het aspect meer of minder van belang is.

#### landschapspatroon

##### doorsnijding aardkundig waardevol gebied

Beide alternatieven doorsnijden de aardkundig waardevolle overgang van plateau naar landduin (4F3). De totale lengte van de doorsnijding van alternatief 2 is berekend op circa 840 m. Het waardevolle microreliëf langs de Peelse Loopweg wordt aangetast. Het reliëf bosven blijft behouden (afstand tracé bosven slechts circa 30 m). Voor alternatief 3 geldt dat de totale lengte doorsnijding is berekend op cir-

ca 720 m. Het waardevolle microreliëf langs de Peelse Loopweg blijft behouden. Het reliëf bosven blijft behouden (afstand tracé bosven circa 110 m).

#### **doorsnijding patroon van beken en lopen**

Voor beide alternatieven geldt dat er geen nieuwe doorsnijdingen met de Peelse Loop ontstaan.

#### **doorsnijding historisch landschapspatroon**

Voor beide alternatieven geldt dat het tracé het historisch landschapspatroon van oost naar west doorsnijdt.

#### **doorsnijding historisch bebouwingspatroon Handelseweg**

De lengte van de doorsnijding historisch bebouwingspatroon Handelseweg - Lodderdijk is voor beide alternatieven gelijk. De mate van doorsnijding is afhankelijk van het toepassen van wel/geen tunnelbak. De alternatieven 2 en 3 doorsnijden de bebouwing middels een rotonde (doorsnijding circa 75 m). De alternatieven 2b en 3b doorsnijden de bebouwing middels een tunnelbak. De doorsnijding is na aanleg te herstellen.

#### **landschapselementen**

##### **laanbeplanting Peeldijk**

De alternatieven sluiten op verschillende plaatsen aan op de Peeldijk. Bij beide alternatieven blijft de bestaande laanbeplanting Peeldijk behouden.

##### **oude laanbeplanting Handelseweg**

Beide alternatieven doorsnijden de oude laanbeplanting Handelseweg - Lodderdijk. Alternatief 2 heeft minder gevolgen omdat de laanbeplanting bij de kruising met de Peelse Loop al onderbroken is. Alternatief 3 heeft meer gevolgen omdat de laanbeplanting hier niet onderbroken is.

- alternatief 2: kappen 3 oude laanbomen;
- alternatief 2b: kappen 0 oude laanbomen;
- alternatief 3: kappen 8 oude laanbomen;
- alternatief 3b: kappen 3 oude laanbomen.

##### **oude laanbeplanting Oude Peeldijk**

Het tracé van alternatief 2 raakt de oude laanbeplanting langs de Oude Peeldijk. Aangenomen is dat deze oude laanbeplanting te handhaven is, waarmee circa 25 oude laanbomen gespaard kunnen worden. Ook bij alternatief 3 blijft de laanbeplanting langs de Oude Peeldijk gehandhaafd.

##### **laanbeplanting Boekelseweg**

De Boekelseweg is verbreed en heeft een nieuwe jonge laanbeplanting (autonome ontwikkeling). Voor alle alternatieven betekent de aantakking van de Noord-Om op de Boekelseweg het verwijderen en opnieuw aanplanten van een aantal jonge laanbomen. Het lineaire karakter van de laanbeplanting is plaatselijk aangetast (rotonde).

##### **houtsingels, houtwallen**

De houtsingels/houtwallen zijn merendeels noord - zuid georiënteerd (haaks op de Peelse Loop). Het aantal en de lengte van de doorsnijding met deze elementen is voor beide alternatieven ongeveer gelijk. Beide alternatieven doorsnijden meerdere houtwallen met 30 m/houtwal (beide alternatieven).

##### **bospercelen**

De alternatieven verschillen in de lengte van het tracé door het bosgebied. Alternatief 2 doorsnijdt de zware bosrand met oude grote bomen langs de Oude Peeldijk en langs de Peelse Loopweg. Hierdoor dient circa 1,2 ha loofbos gekapt te worden (hierbij is rekening gehouden met de autonoom gereali-

seerde uitbreiding Smits waarvoor al eerder circa 0,5 ha naaldhout is gekapt). Alternatief 3 doorsnijdt een bosperceel met naaldhout ten noorden Smits en een perceel met gemengd naald-loofhout. Dit betekent de kap van circa 1,1 ha naald- en gemengd bos.

#### **openheid akker- en weidegebied**

Uitgangspunt is de autonome ontwikkeling Doonheide met beplantingen en begroeiingen langs de zuidoever Peelse Loop en de autonome ontwikkeling ecologische verbindingzone Peelse Loop met begroeiingen langs de noordoever Peelse Loop. Uitgangspunt is de aanleg Noord-Om op maaiveldhoogte. Voor beide alternatieven geldt dat het effect op de openheid gering is. Bij alternatief 2 is uitgegaan dat geluidswering (geluidswal) in het open gebied niet nodig is (afstand tracé - rand Doonheide is circa 80 m).

#### **beslotenheid bosgebied**

Beide alternatieven tasten de beslotenheid van het zuidelijk bosgebied aan.

#### **landschapsstructuur**

##### **openheid**

Het effect op de openheid van het akker- en weidegebied is voor beide alternatieven gering. Hierdoor is ook het effect op de structuur op dit punt gering.

##### **beslotenheid**

De oppervlakte boskap is voor alle alternatieven ongeveer even groot maar de plaats en de aard van het te kappen bos/laanbomen is verschillend. Voor alternatief 2 dient een oude, zware en duidelijke rand van het bosgebied (oude bosrand) gekapt te worden. Dit maakt de begrenzing van het bosgebied minder duidelijk. Bij alternatief 3 vindt de boskap meer midden in het bosgebied plaats waardoor het effect op de structuur van het bosgebied als geheel minder groot is.

### samenhang wegbeplantingen

De aantakking Noord-Om op de Boekelseweg (wegbeplanting 1<sup>e</sup> niveau) betekent een plaatselijke aantasting van het lineaire karakter van deze wegbeplanting (beide alternatieven). De dwarsverbindingen Doonheide en Kranerijt (2<sup>e</sup> niveau) hebben geen wegbeplanting (uitgangspunt Noord-Om traject Handelseweg - Boekelseweg: geen wegbeplanting). De dwarsverbinding Oude Peeldijk heeft wel wegbeplanting (uitgangspunt Noord-Om traject Peeldijk - Handelseweg: eventueel wel wegbeplanting).

Voor alternatief 2 geldt dat de bestaande doorsnijding Peeldijk - Oude Peeldijk is hersteld en ook manifest te maken is met een nieuwe laan traject Peeldijk - Handelseweg. Bij alternatief 3 blijft de bestaande doorsnijding Peeldijk - Oude Peeldijk bestaan. De laanbeplanting Oude Peeldijk blijft een relict zonder samenhang. Eventueel is een nieuwe laan traject Peeldijk - Handelseweg te realiseren.

### samenhang beplantingen Peelse Loop en zandpaden

Alle alternatieven houden afstand tot de Peelse Loop en beïnvloeden de bestaande samenhang binnen de ecologische verbindingzone zelf niet noodzakelijk. De samenhang van de ecologische verbindingzone met de beplanting van de zandpaden is verschillend. Bij alternatief 2 is deze samenhang het minst duidelijk omdat het tracé hier tussen de ecologische verbindingzone en de zandpaden in ligt. Alternatief 3 ligt op meer afstand van de Peelse Loop. Zodoende heeft dit alternatief een duidelijker samenhang beplantingen Peelse Loop – zandpaden. De samenhang is echter minder duidelijk dan in de autonome situatie.

De effecten zijn in tabel 4.17 weergegeven. De totale score is indicatief. Voor een toelichting op de gehanteerde beoordelingssystematiek, zie paragraaf 5.2 en tabel 5.2.

**tabel 4.17. Effecten landschap**

aspect	beoordelingscriteria	AO	2	2b	3	3b	
landschapspatronen	gevolgen voor:						
	- doorsnijding aardkundig waardevol gebied;	0	--	--	-	-	
	- doorsnijding beken en lopen;	0	0	0	0	0	
	- doorsnijding historisch landschapspatroom;	0	--	--	--	--	
	- doorsnijding historisch bebouwingpatroom.	0	--	0	--	0	
landschapselementen	gevolgen voor groenelementen:						
	- laanbeplanting Peeldijk;	0	0	0	0	0	
	- laanbeplanting Handelseweg;	0	-	0	--	-	
	- laanbeplanting Oude Peeldijk;	0	0	0	0	0	
	- laanbeplanting Boekelseweg;	0	-	-	-	-	
	- houtsingels/houtwallen;	0	--	--	--	--	
	- bospercelen;	0	--	--	-	-	
	- Peelse Loop.	0	0	0	0	0	
	gevolgen voor:						
	- openheid;	0	0	0	0	0	
	- beslotenheid.	0	-	-	-	-	
	landschapsstructuur	gevolgen voor:					
		- openheid;	0	0	0	0	0
- beslotenheid;		0	--	--	-	-	
- samenhang wegbeplantingen;		0	+	+	0	0	
- samenhang beplantingen Peelse Loop en zandpaden.		0	--	--	-	-	
Effecten landschap	Indicatieve score	0	1 -	4 -	14 -	11 -	
<b>totaal score landschap</b>		<b>0</b>	<b>--</b>	<b>-/--</b>	<b>-/--</b>	<b>-</b>	

#### **4.3.7. Mitigerende maatregelen**

Alle alternatieven doorsnijden de zandpaden Lieve Vrouwesteeg (met fietspad) en Oude Handelseweg. Het is wenselijk dit effect te mitigeren met de aanleg van een tunnel of brug voor fietsers en voetgangers in de centraal gelegen Lieve Vrouwesteeg (tunnel = bovendien faunapassage)\* en door langs de Noord-Om op afstand een pad met houtwal aan te leggen. Hierbij is rekening te houden met een aantrekkelijke korte wandelroute vanuit Doonheide. Een kwalitatief hoogwaardiger optie is het opnemen van een 2<sup>e</sup> tunnel of brug voor langzaamverkeer in het zandpad Oude Handelseweg (tunnel = bovendien faunapassage)<sup>6</sup>.

#### **4.3.8. Voorwaarden**

Voorwaarden vanuit het aspect landschap voor de aanleg van de Noord-Om zijn:

- het handhaven van de ontwikkelingsruimte voor de ecologische verbingszone Peelse Loop;
- dat voor het kappen van oude laan- en bosbomen een kapvergunning is vereist.

---

<sup>6</sup> \* Een brug is alleen met speciale zware voorzieningen geschikt te maken als faunapassage.

## 4.4. Cultuurhistorie en archeologie

### 4.4.1. Het onderzoek

De effecten van de aanleg van de Noord-Om en van de beschouwde alternatieven op cultuurhistorie en archeologie worden beschreven op basis van een drietal aspecten:

- cultuurhistorisch landschap (historische geografie, historische bouwkunst, historisch groen);
- cultuurhistorische objecten (historische bouwkunst, monumenten);
- archeologische waarden.

De effecten worden kwalitatief beschreven ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling.

### 4.4.2. Beoordelingskader

In onderstaande tabel 4.18 zijn de beoordelingscriteria opgenomen.

**tabel 4.18. Beoordelingscriteria cultuurhistorie en archeologie**

aspect	beoordelingscriteria	wijze effectbepaling
cultuurhistorisch landschap	gevolgen voor: <ul style="list-style-type: none"><li>- behoud openheid;</li><li>- behoud historische geografie;</li><li>- (lijnelementen);</li><li>- behoud historische stedenbouw en groenstructuur.</li></ul>	kwalitatief
cultuurhistorische objecten	gevolgen voor: <ul style="list-style-type: none"><li>- behoud historische bouwkunst (MIP);</li><li>- behoud monumenten.</li></ul>	kwalitatief
archeologische waarden	gevolgen voor: <ul style="list-style-type: none"><li>- behoud bodemarchief.</li></ul>	kwalitatief

### 4.4.3. Huidige situatie

Op de cultuurhistorische waardenkaart (2005) zijn de cultuurhistorische waarden aangegeven. Het betreft historische geografie (vlak- en lijnelementen), historische zichtrelaties (niet in het studiegebied), historische stedenbouw en historisch groen. Vermeld zijn ook de indicatieve archeologische waarden. Een tweede bron vormt de monumentenlijst gemeente Gemert-Bakel. De archeologische vindplaatsen zijn aangegeven conform opgaaf RACM (Rijksdienst voor archeologie, cultuurhistorie en monumenten). Ten slotte is het onderzoek van J. Kolen geraadpleegd: Biografie Peelland 2004, de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Peelland, Zuid-Nederlandse archeologische rapporten nummer 13, archeologisch centrum VU Amsterdam.

In het studiegebied betreft het onderstaande waarden.

#### **cultuurhistorisch landschap**

- historische geografie (lijnelementen):
  - . Handelseweg (historisch lijnelement hoge waarde);
  - . zandpaden Lieve Vrouwesteeg, Kranerijt en Oude Handelseweg (historische lijnelementen hoge tot redelijk hoge waarde);
  - . Doonheide (historisch lijnelement redelijk hoge waarde);
  - . Oude Peeldijk (historisch lijnelement hoge waarde);
- historische stedenbouw:
  - . Handelseweg (hoge waarde);
- historisch groen:
  - . Handelseweg.

### cultuurhistorische objecten

- historische bouwkunst (MIP):
  - Handelseweg objecten Handelseweg 49, 51, 53 en 55, oorspronkelijk houten noodwoningen (Monumenten Inventarisatie Project MIP);
- historische bouwkunst (MIP) in de directe omgeving:
  - Boekelseweg 5, waardevolle boerderij (Monumenten Inventarisatie Project MIP);
  - Boekelseweg 25, waardevolle boerderij (Monumenten Inventarisatie Project MIP);
  - deel 94, kapel Rijksmonument;
  - Lodderdijk 36, waardevolle boerderij (Monumenten Inventarisatie Project MIP).

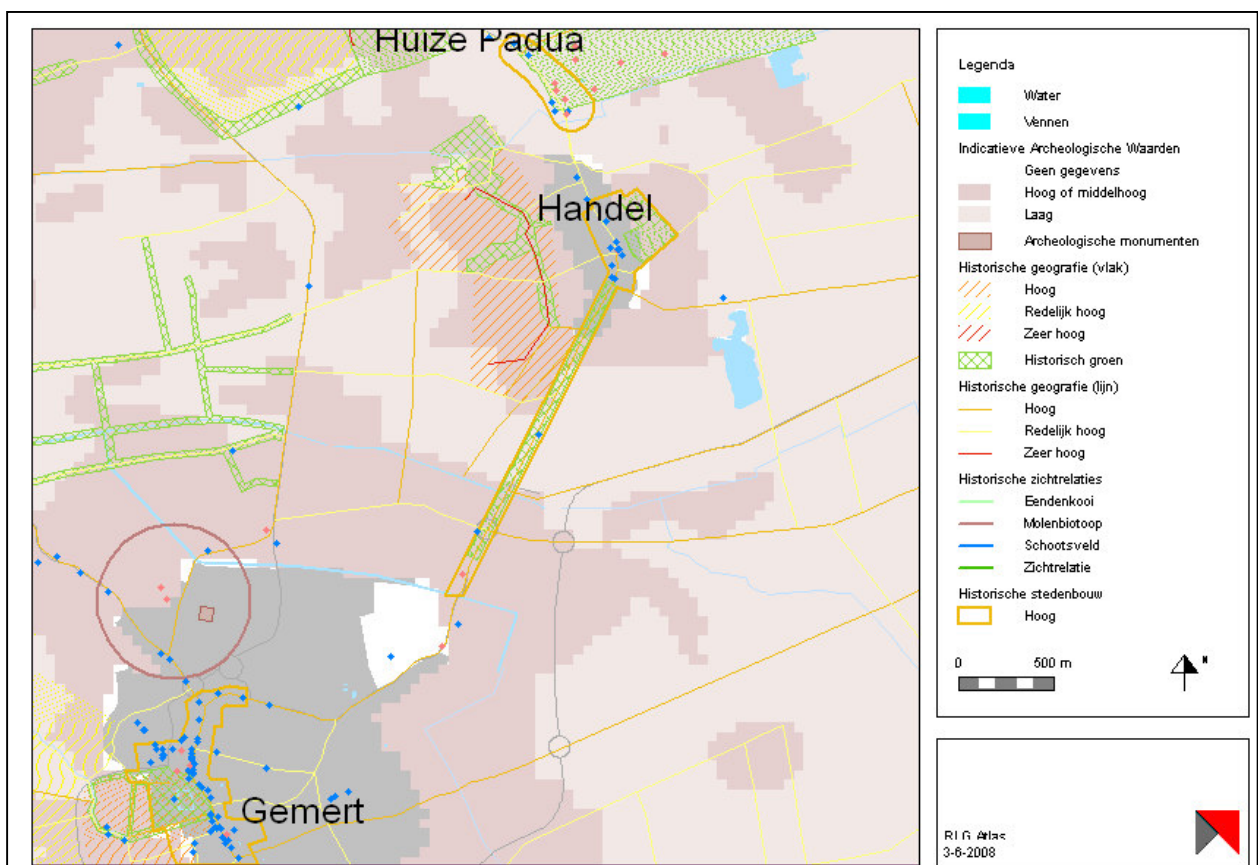
### archeologische waarden

Een gedeelte van het studiegebied is op de Cultuurhistorische waardenkaart (2005) aangegeven met een hoge tot middelhoge indicatieve archeologische waarde (zie afbeelding 4.18). Het gaat hierbij om:

- het totale gebied ten zuiden van de Peelse Loop;
- het gebied vlak langs de Peelse Loop aan de noordkant;
- het noordwestelijke gebied ter hoogte van de Atlantgroep;
- een klein gebied kruising Kranerijt - Oude Handelseweg.

In het Archeologisch Onderzoek Doonheide te Gemert (concept februari 2006) is voor het gebied een hoge trefkans (hoge verwachtingswaarde) aangegeven (gebied kruising Kranerijt - Oude Handelseweg middelhoge trefkans). Deze verwachtingswaarde is gebaseerd op de aanwezigheid van een dekzandrug en een (dun) esdek. Aan een Archeologisch Vooronderzoek stelt de provincie Noord-Brabant minimeisen. De archeologische waarden zijn vastgelegd in het bestemmingsplan. Bij mogelijke aantasting is Archeologisch Vooronderzoek uit te voeren.

afbeelding 4.18. Cultuurhistorische waardenkaart 2005



## de monumentenlijst gemeente Gemert-Bakel

Op de monumentenlijst gemeente Gemert-Bakel staan de volgende monumenten en beeldbepalende panden vermeld.

- kapellen (keskes) Handelseweg studiegebied 3 stuks. Status: Rijksmonumenten (de Handelseweg - Lodderdijk is een historische route waarover nog elk jaar de processie van Valkenswaard naar Handel plaatsvindt);
- houten woningen Handelseweg 49 - 55. Status: Gemeentelijke beeldbepalende panden;
- Handelseweg 6 (boerderij);
- Pelgrimsrust (hoek Handelseweg - Peelweg): Gemeentelijk beeldbepalend pand;
- boerderijen met cultuurhistorische waarde Doonheide (Doonheide 22, 40 en 44): Status: Gemeentelijke beeldbepalende pand. Deze boerderijen maakten onderdeel uit van de zogenaamde Gemert-randbebouwing aan de uiterste randen van de cultuurgronden. Karakteristiek voor deze bewoning is dan ook dat deze zich aan één zijde van de weg bevindt, aan de kant van de cultuurgrond.

NB: De keskes die van belang zijn in dit project staan: (links) tegenover Handelseweg 14 (hoek Handelseweg - Peelse Loopweg), (links) tegenover Handelseweg 49 en (rechts) tegenover Handelseweg 55. Ze staan op de basiskaart van de gemeente aangegeven in de vorm van een klein rechthoekje. De keskes staan vrij dicht op de weg.

NB: De houten woningen aan de Handelseweg en de boerderij aan de Boekelseweg 25 staan op een attentielijst van nieuwe gemeentelijke monumenten.

Monumenten in de directe omgeving:

- kapel deel 94. Status: Rijksmonument;
- boerderijen met cultuurhistorische waarde Boekelseweg (Boekelseweg 5 en 25). Status: Gemeentelijk beeldbepalende panden;
- boerderijen met cultuurhistorische waarde Lodderdijk 36 en 38. Status: Gemeentelijk beeldbepalende panden;
- kapellen (keskes) Lodderdijk 2 stuks.

## afbeelding 4.19. Kapel/keske langs de Handelseweg



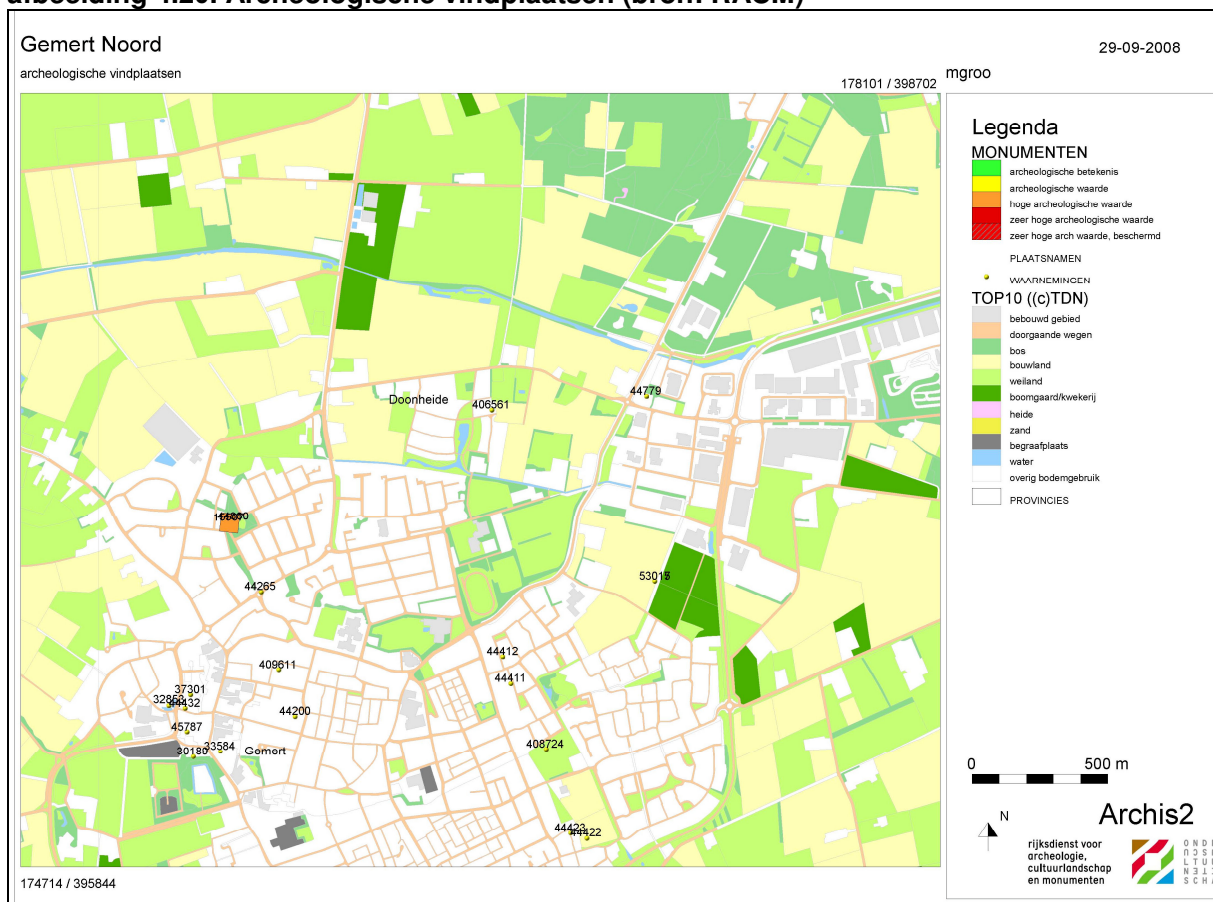


### de archeologische vindplaatsen (bron: Archis)

In het archief van de RACM (Rijksdienst voor archeologie, cultuurhistorie en monumenten) is voor het plangebied 1 archeologische vondst en 1 archeologisch onderzoek opgenomen, beide ten zuiden van de Peelse Loop buiten de invloedssfeer van het tracé De vondst betreft een steen met 23 putjes (het gevolg van een roterende stok ter ontsteking van vuur). Mogelijk had de steen ook een functie als slijpsteen n.a.v. de op de steen aanwezige groepen krassen en een langwerpige groef (Waarnemingsnr. 44779). Het archeologisch onderzoek betreft het gebied Doonheide ten zuiden van de Peelse Loop. Er werden hier geen archeologische sporen aangetroffen. Het noordelijke gedeelte van het onderzoeksterrein is tot in de C-horizon ten gevolge van diepploegen volledig verstoord. Er werden ook geen vondsten uit archeologisch relevante periodes aangetroffen. Wel werden enkele recente greppels en een recente aardewerkscherf aangetroffen. Een gedeelte van het terrein kon niet onderzocht worden door de aanwezigheid van grote gronddepots. Nader archeologisch onderzoek wordt niet aanbevolen (Waarnemingsnr: 406561).

Zie ook afbeelding 4.20.

### afbeelding 4.20. Archeologische vindplaatsen (bron: RACM)

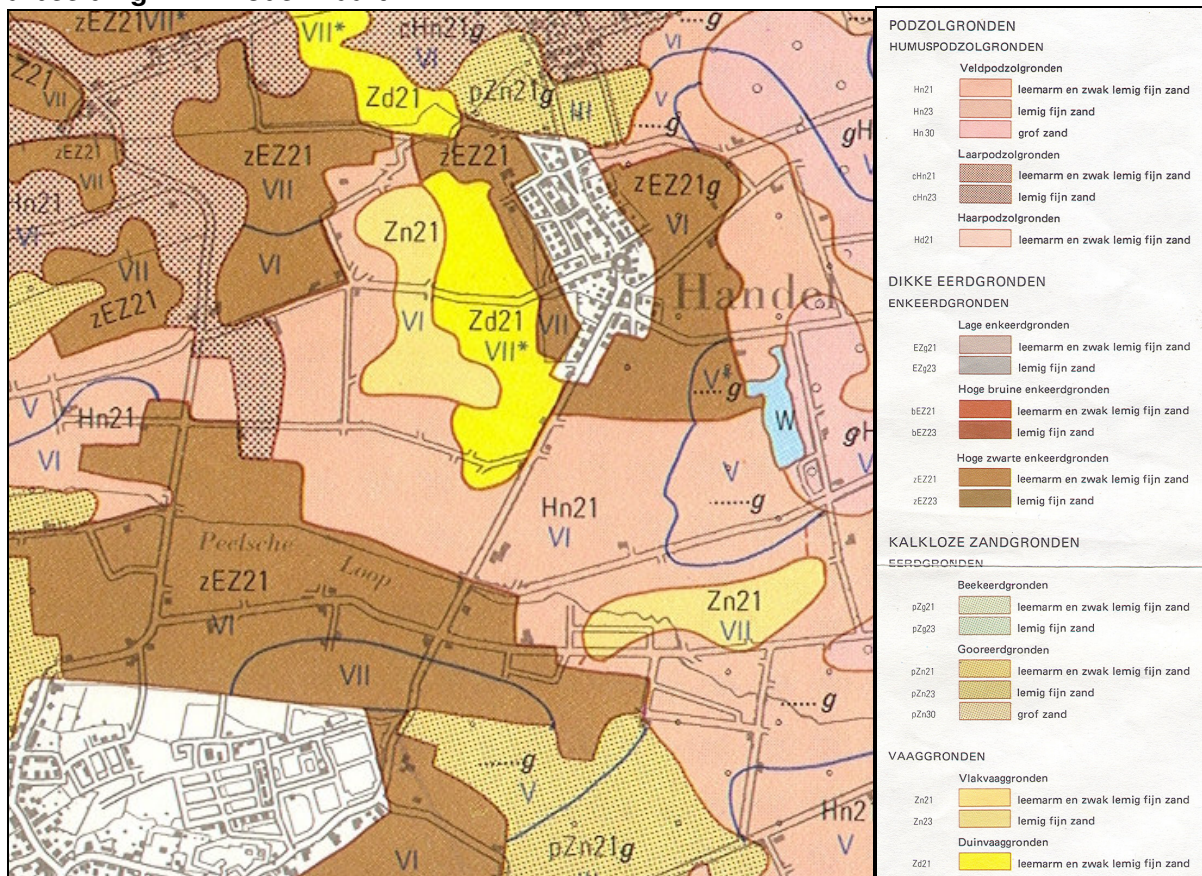


### de publicatie Peelland

Het onderzoek van J. Kolen 'Biografie van Peelland 2004, Zuid-Nederlandse archeologische rapporten nr. 13, archeologisch centrum VU Amsterdam' bevestigt de kans op archeologische vindplaatsen in bolle akkers en oude eerdgronden en geeft het volgende aan: 'het meest kwetsbaar in dit WCL is wellicht het open karakter van de oude bouwlandcomplexen en de kleinschalige verkaveling van de kamptginnings'.

Ten behoeve van de beoordeling is onderstaand de bodemkaart weergegeven (afbeelding 4.21). De geomorfologische kaart is weergegeven in de voorgaande paragraaf over het overheadsaspect Landschap.

**afbeelding 4.21. Bodemkaart**



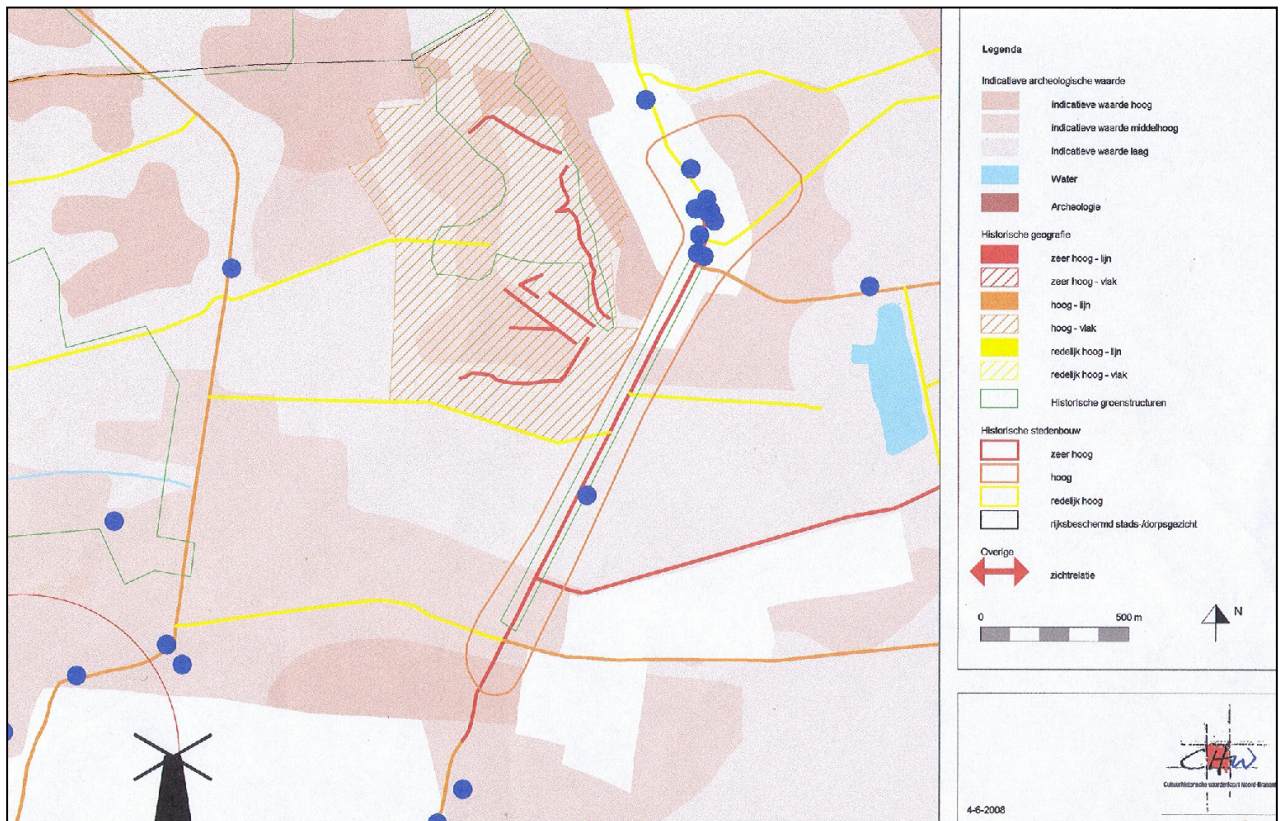
#### 4.4.4. Autonome ontwikkeling

##### cultuurhistorisch landschap

De historisch geografische lijnelementen zijn in de reconstructie opgenomen als cultuurhistorisch landschap (afbeelding 4.22). Hiermee zijn niet alleen de historisch geografische lijnelementen te behouden/herstellen maar is de cultuurhistorische waarde van het landschap als geheel te behouden/herstellen (historisch bos- en kampenlandschap). Het gemeentelijk beleid (Beeldkwaliteitplan) sluit hierop aan. De cultuurhistorische hoofdstructuur van Gemert (zie afbeelding 4.20) is gebaseerd op de beschrijving van kaart van de Biografie van Peelland.

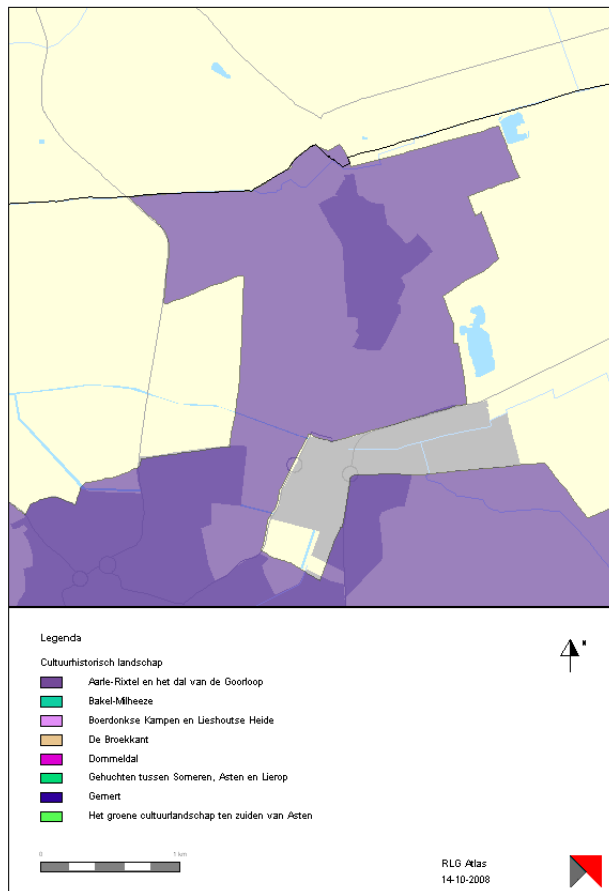
**Opmerking:** ten zuiden van de Peelse Loop is de cultuurhistorische hoofdstructuur te integreren met de stedelijke ontwikkeling Doonheide.

afbeelding 4.22. Cultuurhistorische hoofdstructuur (reconstructieplan huidige situatie en autonome ontwikkeling)



De overige cultuurhistorische waarden in de reconstructie zijn beperkt tot de historische stedenbouw/historische groenstructuur Handelseweg - Lodderdijk. De archeologische waarden komen overeen met de cultuurhistorische waardenkaart. Bovendien zijn aardkundige waarden aangegeven maar niet in het studiegebied.

**afbeelding 4.23. Cultuurhistorische, archeologische en aardkundige waarden (reconstructieplan huidige situatie en autonome ontwikkeling)**



### **Handelseweg**

In het reconstructieplan is het bebouwingspatroon Handelseweg aangegeven met een hoge historisch stedenbouwkundige waarde (conform cultuurhistorische waardenkaart).

### **Peelse Loop**

In het reconstructieplan is de archeologische waarde langs de Peelse Loop aangegeven met middelho-ge indicatieve archeologische waarde (conform cultuurhistorische waardenkaart).

### **Doonheide en Boekelseweg**

De boerderijen in het studiegebied met cultuurhistorische waarde Doonheide 22, 40 en 44 en Boekelseweg 5 zullen ten gevolge van de wegverbreding Doonheide/Boekelseweg en zwaar wegverkeer directe of indirecte schade ondervinden (status: gemeentelijke beeldbepalende panden).

### **4.4.5. Effectbeschrijving cultuurhistorie en archeologie**

Bij de beoordeling van de effecten is aangegeven of het alternatief positief of negatief scoort ten opzichte van de referentiewaarde (autonome ontwikkeling).

### **cultuurhistorisch landschap**

openheid (oude akkers)

Nabij de aansluiting Noord-Om op de Peeldijk liggen 2 oude akkers. Bij alternatief 2 blijven beide oude akkers vrijwel geheel intact. Bij alternatief 3 blijft de oude akker langs de Peeldijk grotendeels behouden maar is de oude akker achter Smits doorsneden. Waardevol (bron: biografie van Peelland) is het open karakter van de oude bouwlandcomplexen en de kleinschalige verkaveling van de kampongtingningen. Dit aspect is onderscheidend voor beide alternatieven. Alternatief 2 is namelijk gebundeld met de EVZ Peelse Loop en biedt beter dan alternatief 3 mogelijkheden voor behoud openheid met herstel kleinschaligheid.

### **behoud historische geografie (lijnelementen)**

zandpaden

De cultuurhistorische waarde van deze landschapselementen is verbonden met de mate waarin de elementen in het landschap afleesbaar en herkenbaar zijn als historisch object. Doorsnijding doet hier in meer of mindere mate afbreuk aan. Voor beide alternatieven geldt dat de historische zandpaden Lieve Vrouwesteeg en Oude Handelseweg worden doorsneden. Kranerijt en Doonheide blijven behouden.

oude Peeldijk

Het historisch lijnelement Oude Peeldijk (hoge waarde) is een overblijfsel van de Peeldijk (geïsoleerd relict). Uitgangspunt is behoud. Bij alternatief 2 ligt het element ingeklemd tussen de Noord-Om en de ecologische verbindingzone Peelse Loop.

### **behoud historische stedenbouw en groenstructuur**

historische stedenbouw Handelseweg

De historische stedenbouw Handelseweg - Lodderdijk wordt doorsneden. De mate van doorsnijding is afhankelijk van het alternatief. Bij alternatief 2 en 3 vindt de doorsnijding middels een rotonde plaats (doorsnijding circa 75 m). Bij de varianten is dat middels een tunnelbak (de doorsnijding is na aanleg te herstellen).

historische groenstructuur Handelseweg

De historische groenstructuur Handelseweg - Lodderdijk wordt doorsneden. De mate van doorsnijding is afhankelijk van het alternatief (vergelijkbaar met het effect 'Oude laanbeplanting Handelseweg' bij effecten Landschap). Alternatief 2 heeft minder gevolgen omdat de laanbeplanting bij de kruising met de Peelse Loop al onderbroken is. Alternatief 3 heeft meer gevolgen omdat de laanbeplanting hier niet onderbroken is.

- alternatief 2: kappen 3 oude laanbomen;
- alternatief 2b: kappen 0 oude laanbomen;
- alternatief 3: kappen 8 oude laanbomen;
- alternatief 3b: kappen 3 oude laanbomen.

### **cultuurhistorische objecten**

behoud historische bouwkunst (MIP)

Houten woningen Handelseweg 49 - 55 (zie onder monumenten).

### **monumenten**

behoud kapellen (keskes) Handelseweg

De keskes die vlakbij het tracé staan zijn zo nodig tijdelijk te verplaatsen (hierbij is definitieve verplaatsing te overwegen). Het keske (links) tegenover Handelseweg 14 (hoek Handelseweg - Peelse Loopweg) is zo nodig tijdelijk te verplaatsen bij alternatief 2. Bij alternatief 3 is het keske (links) tegenover

Handelseweg 49 zo nodig tijdelijk te verplaatsen; het keske (rechts) tegenover Handelseweg 55 ligt buiten het tracé en kan blijven staan.

behoud houten woningen Handelseweg 49 - 55

Bij alle alternatieven blijven de objecten Handelseweg 49 - 55, oorspronkelijk houten noodwoningen behouden.

behoud Pelgrimsrust

Voor alle alternatieven geldt dat de woning buiten het tracé ligt en behouden blijft.

behoud boerderijen Doonheide 22, 40 en 44

Voor alle alternatieven geldt dat de boerderijen en erven buiten het tracé liggen en behouden blijven.

### **archeologische waarden/behoud bodemarchief**

#### **gebied ten zuiden Peelse Loop**

Bij beide alternatieven vindt geen doorsnijding plaats, waardoor de waarden behouden blijven.

#### **gebied langs noordkant Peelse Loop**

Alternatief 2 raakt aan het archeologisch gebied. Een archeologisch onderzoek is mogelijk niet vereist, maar wel aan te bevelen. Het gebied ligt buiten het tracé van alternatief 3, waardoor de waarden behouden blijven.

#### **gebied rondom Atlantgroep**

Beide alternatieven doorsnijden dit gebied. Archeologisch onderzoek is zodoende vereist.

#### **gebied kruising Kranerijt - Oude Handelseweg**

Bij alle alternatieven vindt geen doorsnijding van het gebied plaats, waardoor de waarden behouden blijven.

De effecten zijn in tabel 4.19 weergegeven. De totale score is indicatief. Voor een toelichting op de gehanteerde beoordelingssystematiek, zie paragraaf 5.2 en tabel 5.2.

**tabel 4.19. Effecten cultuurhistorie en archeologie**

aspect	beoordelingscriteria	AO	2	2b	3	3b
cultuurhistorisch landschap	gevolgen voor:					
	- behoud openheid (oude akkers).	0	-	-	--	--
	gevolgen voor behoud historische lijnelementen:					
	- behoud zandpaden;	0	--	--	--	-
	- behoud Oude Peeldijk.	0	0	0	0	0
	gevolgen voor:					
- behoud historische stedenbouw;	0	--	0	--	0	
- behoud historische groenstructuur.	0	-	0	--	-	
cultuurhistorische objecten	gevolgen voor:					
	- behoud historische bouwkunst (MIP)*;					
	gevolgen voor behoud monumenten:					
	- keskes;	0	-	0	0	0
	- houten woningen;	0	0	0	0	0
	- pelgrimsrust;	0	0	0	0	0
- boerderijen Doonheide.	0	0	0	0	0	
archeologische waarden	gevolgen voor behoud bodemarchief:					
	- gebied ten zuiden Peelse Loop;	0	0	0	0	0
	- gebied langs noordkant Peelse Loop;	0	-	-	0	0
	- gebied rondom Atlantgroep;	0	--	--	--	--
	- gebied kruising Kranenrijt;-;Oude Handelsweg.	0	0	0	0	0
effecten cultuurhistorie en archeologie / indicatieve score		0	10	6-	10-	7-
<b>totaalscore cultuurhistorie en archeologie</b>		<b>0</b>	<b>--</b>	<b>-</b>	<b>--</b>	<b>-</b>

\* zie onder monumenten (houten woningen Handelseweg 49 - 55).

#### 4.4.6. Voorwaarden

Voorwaarden vanuit het aspect cultuurhistorie en archeologie voor de aanleg van de Noord-Om zijn dat:

- voor het verplaatsen (tijdelijk) van kapellen (keskes) een vergunning is vereist (rijksmonument);
- de archeologische verwachtingswaarden zijn vastgelegd in het bestemmingsplan. Bij mogelijke aantasting is Archeologisch Vooronderzoek uit te voeren;
- voor het gebied rondom de Atlantgroep is een archeologisch onderzoek uit te voeren. De provincie Noord-Brabant verbindt aan het uit te voeren Archeologisch Vooronderzoek minimumeisen met betrekking tot booronderzoek en proefsleuvenonderzoek ten behoeve van het opsporen van archeologische nederzettingen (bron: Provincie Noord-Brabant 2006 naar aanleiding nieuwe KNA 3.1).

## 4.5. Natuur

### 4.5.1. Het onderzoek

De effecten van de aanleg van de Noord-Om en van de beschouwde alternatieven op de natuur worden beschreven op basis van een viertal aspecten. Te beoordelen is de wijze waarop en de mate waarin de beschreven ecologische waarden en kwaliteiten worden aangetast/behouden als gevolg van:

- de vernietiging van groeiplaatsen/leefgebied;
- de versnippering van leefgebied en ruimtelijke relaties;
- de verstoring door geluid en licht;
- de verdroging in ecologisch waardevolle gebieden.

Deze effecten worden zoveel mogelijk gekwantificeerd ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling.

### 4.5.2. Beoordelingskader

In tabel 4.20 is het beoordelingskader voor natuur weergegeven.

**tabel 4.20. Beoordelingscriteria natuur**

aspect	beoordelingscriteria	wijze effectbepaling
vernietiging	<ul style="list-style-type: none"><li>- aantasting rust-, verblijf- en voortplantingsplaatsen beschermde soorten;</li><li>- oppervlakte nieuwe weg in ecologisch waardevol gebied (GHS).</li></ul>	kwalitatief kwantitatief
versnippering	<ul style="list-style-type: none"><li>- lengte doorsnijding ecologische verbindingzone Peelse Loop door nieuwe weg;</li><li>- lengte doorsnijding Lieve Vrouwesteeg door nieuwe weg.</li></ul>	kwantitatief/kwalitatief
verstoring**	<ul style="list-style-type: none"><li>- geluidverstoring nieuw tracé (opp. waardevolle gebieden binnen verstoringscontour);</li><li>- visuele verstoring (opp. binnen 100 m van het nieuwe tracé in kleinschalig open landschap);</li><li>- licht verstoring (wegverlichting).</li></ul>	methode Reijnen/Foppen kwantitatief/kwalitatief
verdroging	<ul style="list-style-type: none"><li>- verandering grondwaterstand in ecologisch waardevolle gebieden (GHS).</li></ul>	kwalitatief

\*\* Verstoring:

Het verstoringeffect dient te worden beschouwd in een groter gebied dan de directe invloedssfeer van de nieuwe weg, aangezien de verkeersdichtheid in de omgeving (Boekelseweg, Doonheide) aanmerkelijk beïnvloed wordt. Voor het bepalen van het verstoringeffect wordt de methode Reijnen/Foppen toegepast. Deze methode beschrijft het effect van verkeerslawaaï op broedvogeldichtheden, afhankelijk van de verkeersintensiteit, de hoeveelheid bos in de omgeving van de weg, de maximumsnelheid en de hoogteligging van de weg. Voorts zal er enige verstoring optreden als gevolg van licht en trillingen, doordat in dit gebied momenteel weinig lichtbronnen aanwezig zijn.

### 4.5.3. Huidige situatie

#### bestaande natuurwaarden

De aanwezige natuurwaarden in het gebied zijn geïventariseerd. Veldonderzoek heeft plaatsgevonden tussen maart en augustus 2005 en vervolgens in juni 2008. De grootste natuurwaarden zijn gelegen in de zone rondom de Peelse Loop (GHS) en langs de Lieve Vrouwesteeg. Daarnaast hebben ook kleinere delen op de grens met de Boekelseweg en Doonheide en ook een deel van het bosgebied met bestaande poel een verhoogde waarde voor aanwezige flora en fauna. Het bosgebied maakt deel uit van de EHS en GHS (bron: flora- en faunaonderzoek Staro 2006 en Staro 2008).



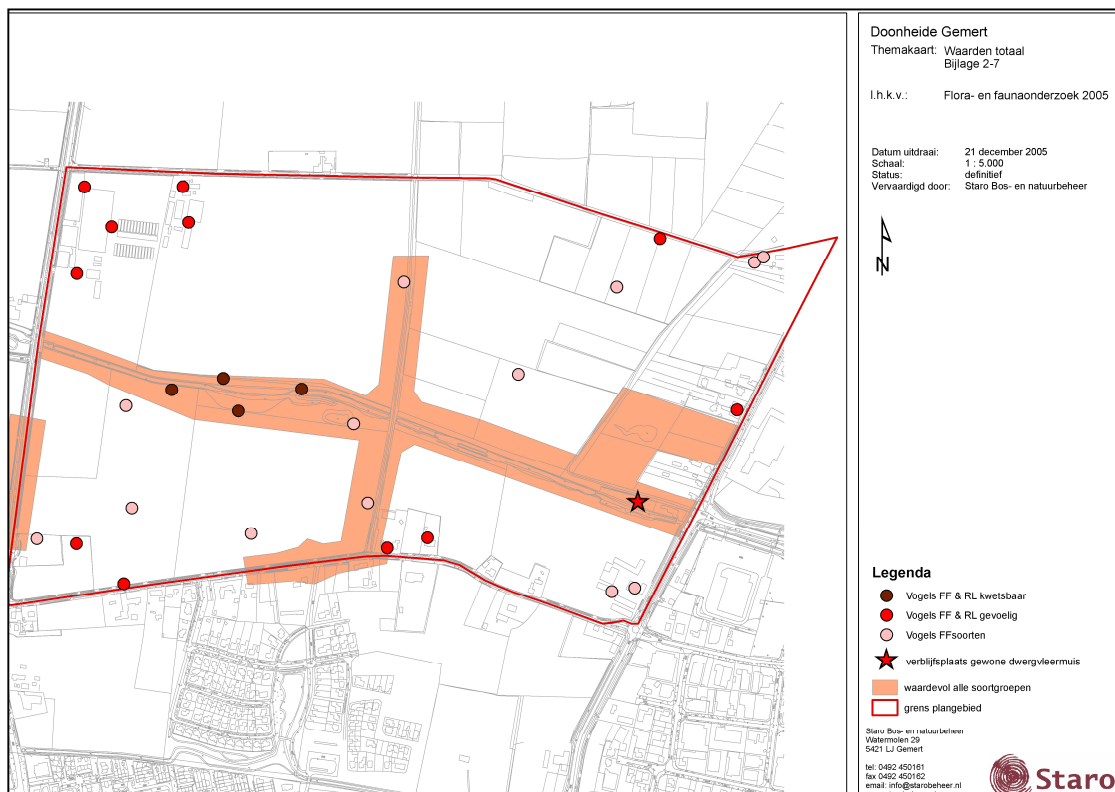
## Peelse Loop

De Peelse Loop is ecologische verbindingzone (ecologische verbindingzone). Behoud en de versterking van de natuurwaarden staat voorop (GHS). Het natuurbeheer aan de watergang resp. oeverzone wordt uitgevoerd door het waterschap resp. de gemeente. De Peelse Loop is voortplantingsbiotoop voor amfibieën. De poelen langs de Peelse Loop vormen een waardevol gebied voor flora, amfibieën en libellen. De Peelse Loop is van betekenis als vaste vliegroute en foerageergebied voor vleermuizen. Deze vaste vliegroute vleermuizen is beschermd (flora- en faunawet).

## Lieve Vrouwesteeg

De Lieve Vrouwesteeg is vooral voor vleermuizen en zoogdieren van grote waarde. Vaste vliegroute voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger met foerageergebieden langs de route (zie afbeelding 4.24, bron: Staro 2006). Deze vaste vliegroute vleermuizen is beschermd (flora- en faunawet).

## afbeelding 4.24. Flora- en faunaonderzoek Doonheide



## planten

Verspreid over het plangebied groeien op diverse plaatsen beschermde planten welke bij ruimtelijke ontwikkelingen alleen beschadigd of verwijderd mogen worden indien hiervoor ontheffing is verleend (flora- en faunawet). Het betreft het prachtklokje (*campanula persicifolia*) en de wilde gagel (*myrica gale*).

## vogels

Verspreid over het plangebied komen diverse soorten beschermde broedvogels voor (bron: Staro 2006 en 2008). Of de vogels ook daadwerkelijk in het gebied broeden is niet nagegaan. Het is verboden vaste rust of verblijfplaatsen (bewoonde nesten) van vogels te verstoren (flora- en faunawet). Hiervoor kan geen ontheffing verkregen worden. Indien beplanting verwijderd moet worden dient dit te gebeuren voor aanvang van het broedseizoen. Op deze manier wordt het gebied onaantrekkelijk gemaakt als broedgebied. In geval van broedlocatie(s) mogen in de nabijheid geen werkzaamheden plaatsvinden gedurende het broedseizoen (medio maart - medio juli).

### **vleermuizen**

De Peelse Loop en (delen van) doorgaande wegen en zandpaden en bosranden fungeren als vliegrou-tes vleermuizen (Peelse Loop en Lieve Vrouwesteeg) zijn beschermd (flora- en faunawet). Het verstoren of vernietigen van een vaste vliegrou-te mag alleen plaatsvinden indien hiervoor ontheffing is verleend (flora- en faunawet).

Een gebouw aan de Peelse Loopweg fungeert als zomerverblijfplaats voor een kolonie gewone dwergvleermuizen. Het verstoren of vernietigen van een dergelijke verblijfplaats mag alleen plaatsvinden indien hiervoor ontheffing is verleend (flora- en faunawet). Verblijfplaatsen in bomen zijn niet aanwezig omdat de hiervoor geschikte bomen ontbreken (bron: Staro 2006 en 2008).

### **grondgebonden zoogdieren**

De waargenomen zoogdieren zijn niet beschermd. Bij ruimtelijke ingrepen geldt een vrijstelling flora- en faunawet.

### **amfibieën**

De Peelse Loop, de poelen langs de loop en een nabij gelegen bosven zijn voortplantingsbiotoop amfibieën. De waargenomen amfibieën zijn niet beschermd. Bij ruimtelijke ingrepen geldt een vrijstelling Flora- en faunawet.

### **afbeelding 4.25. Poel/bosven**



### **overzicht inventarisatie beschermde soorten en - gebieden**

Beschermde soorten en gebieden zijn (bron: Staro Bos- en Natuurbeheer 2006 en 2008):

- groeiplaats van het prachtklokje (*campanula persicifolia*) op de kruising Kranerijt – Handelseweg;
- groeiplaatsen wilde gagel (*myrica gale*) langs Peelse Loop en bij het bosven;
- zomerverblijfplaats kolonie gewone dwergvleermuizen langs de Peelse Loopweg;
- vaste vliegrou-tes vleermuizen langs lijnvormige landschapselementen (Peelse Loop, Lieve Vrouwesteeg);
- broedvogels in het broedseizoen (15 maart - 15 juli);
- gehele EHS bosgebied en GHS (zie paragraaf 4.5.6).

#### **afbeelding 4.26. Ecologische verbindingzone Peelse Loop vanaf de Lieve Vrouwesteeg in oostelijke richting**



(bron : flora- en faunaonderzoek, Staro 2006)

#### **4.5.4. Autonome ontwikkeling**

##### **bosgebied EHS**

De reconstructie vormt een enorme stimulans voor realisatie EHS (realisatie in 2011). De bosgebieden die vallen binnen de EHS zijn aangewezen als 'bos met verhoogde natuurwaarde'.

##### **ecologische verbindingzone Peelse Loop**

Aangenomen is dat realisatie ecologische verbindingzone Peelse Loop deels heeft plaatsgevonden:

- aan de noordzijde van de Peelse Loop traject Handelseweg - Boekelseweg is een strook grond aangekocht voor natuurontwikkeling;
- de Peelse Loop heeft stroomopwaarts van de kruising met de Peeldijk (buiten het studiegebied) nog geen natuurvriendelijke inrichting (overkluizing in bedrijventerrein Wolfsveld).

##### **ecologische verbindingzone Peelse Loop/Boekelseweg**

Bij de aanleg van een te verbreden overbrugging Peelse Loop (verbreding Boekelseweg) is rekening gehouden met ecologische meerwaarde voor de Peelse Loop. De overbrugging is hoger en langer gemaakt waardoor een gedeelte van de oever Peelse Loop onder de brug doorloopt.

##### **extensiveringgebied reconstructie**

Aangenomen is dat rijksdoelen als soortenbescherming en natuurontwikkeling in de stad (inclusief landelijk gebied) via de reconstructie positieve uitwerking hebben gekregen. De natuurwaarde en soortenrijkdom in het studiegebied (Peelse Loop en ten noorden daarvan) is versterkt. De ontwikkeling van de natuurwaarde en soortenrijkdom van het EHS bosgebied vraagt meer tijd (100 jaar). Aangenomen is dat het landschap ten noorden van de Peelse Loop versterkt is met 2 houtwallen langs de Lieve Vrouwesteeg en 2 overige houtwallen op historische perceelsgrenzen (beeldkwaliteitplan).

#### **4.5.5. Effectbeschrijving natuur**

Bij de beoordeling van de effecten is aangegeven of het alternatief positief of negatief scoort ten opzichte van de referentiewaarde (autonome ontwikkeling).

## vernietiging

Nagegaan is of er sprake is van nadelige effecten op de rust-, verblijf- en voortplantingsplaatsen van beschermde soorten.

### vleermuizen

Beide alternatieven doorsnijden de Lieve Vrouwesteeg (vaste vliegroute vleermuizen). Hiervoor is een ontheffing flora- en faunawet vereist (bron: Staro 2006).

Een gebouw aan de Peelse Loopweg fungeert als zomerverblijfplaats voor een kolonie gewone dwergvleermuizen. De afstand van dit gebouw tot de buitenkant bermsloot van alternatief 2 is berekend op 27 m. De afstand van dit gebouw tot de buitenkant bermsloot van alternatief 3 is berekend op circa 240 m. Bij alternatief 2 is verstoring van de kolonie enigszins te voorkomen. Mede daarom is uitgangspunt dat bij de werkzaamheden aanleg Noord-Om in de buurt van de kolonie geen verlichting geplaatst wordt.

### broedvogels

In het gebied kunnen in het broedseizoen (15 maart - 15 juli) broedvogels voorkomen. Voor het verstoren van nesten is een ontheffing flora- en faunawet niet mogelijk. Daarom is het aan te bevelen om de begroeiing voor het broedseizoen te verwijderen. Indien toch broedplaatsen optreden mogen in de nabijheid gedurende het broedseizoen geen werkzaamheden plaatsvinden.

### beschermde planten

De afstand van de groeiplaats van beschermde planten (wilde gagel bij het bosven en grasklokje) tot de buitenkant bermsloot van het tracé van beide alternatieven is berekend. Deze afstand is bij alternatief 2 circa 28 m en bij alternatief 3 circa 110 m. Een nadelig effect voor beschermde planten is niet te verwachten, een ontheffing flora- en faunawet is niet vereist.

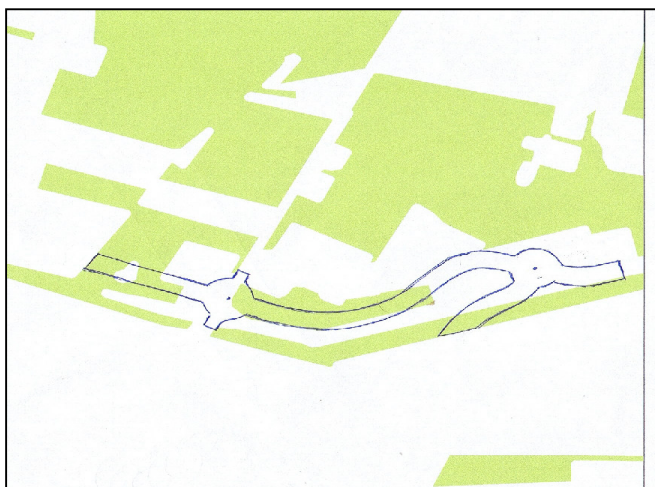
### overige flora en fauna

Nadelige effecten zijn niet te verwachten (beide alternatieven). Een ontheffing flora- en faunawet is niet vereist.

### oppervlakte nieuwe weg in GHS

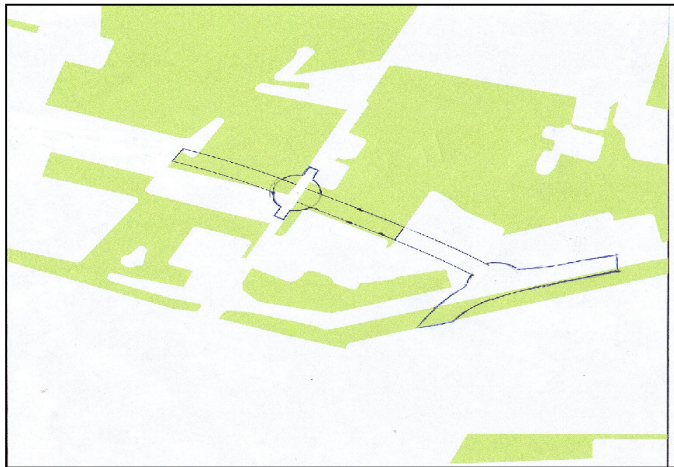
Voor beide alternatieven is de oppervlakte Noord-Om binnen de GHS berekend (zie afbeeldingen 4.27 en 4.28). De berekende oppervlakten zijn de donkere vlakken gelegen binnen de getekende omtrek van het wegtracé (afbeelding 4.27). De oppervlakte Noord-Om bij alternatief 2 binnen het GHS bosgebied is berekend op 12.400 m<sup>2</sup> (alternatief 2 inclusief rotonde Handelseweg) en op 12.300 m<sup>2</sup> (alternatief 2b tunnelbak).

## afbeelding 4.27. GHS en tracé alternatief 2



De oppervlakte Noord-Om binnen het GHS bosgebied is voor alternatief 3 berekend op 10.700 m<sup>2</sup> (alternatief 3 inclusief rotonde Handelseweg) en op 10.500 m<sup>2</sup> (variant 3b tunnelbak).

#### afbeelding 4.28. GHS en tracé alternatief 3



#### oppervlakte nieuwe weg in AHS-landschap

Binnen de AHS-landschap doorsnijdt het tracé van beide alternatieven 2 houtwallen langs de Lieve Vrouwesteeg en 2 overige houtwallen (autonome ontwikkeling). De doorsnijding is 30 m/houtwal of 120 m totaal. Bij een houtwalbreedte van 10 m 1200 m<sup>2</sup> (beide alternatieven).

#### versnippering

De effecten op ecologisch waardevol gebied (ecologische verbindingszone Peelse Loop en Lieve Vrouwesteeg) zijn kwantitatief weergegeven (lengte doorsnijding) en kwalitatief (te verwachten effect).

#### doorsnijding GHS bosgebied

De aanleg Noord-Om leidt in meer of mindere mate tot een extra verlies aan leefgebied GHS voor (grote) fauna. Het betreft de gedeelten van de GHS die ten zuiden van de weg komen te liggen en aansluiten bij de EVZ Peelse Loop.

#### doorsnijding Peelse Loop

De kruising Peelse Loop - Peeldijk en de kruising Peelse Loop – Boekelseweg is bestaande situatie (beide alternatieven).

#### doorsnijding Lieve Vrouwesteeg

Beide alternatieven betekenen een doorsnijding van de Lieve Vrouwesteeg (en overige houtwallen autonome ontwikkeling) over een lengte van 30 m<sup>1</sup>/houtwal. Dit heeft een nadelig effect op de functie van de Lieve Vrouwesteeg (en overige houtwallen) als vliegroute voor vleermuizen (vaste vliegroute vleermuizen) en een sterk nadelig effect (barrière) op de functie van de houtwallen als ecologische verbinding voor kleine zoogdieren en amfibieën (mitigeren).

#### geluidverstoring

##### broedvogels

Reijen en Foppen hebben het effect van geluidbelasting door wegverkeer op de broedvogeldichtheid onderzocht. Zij concluderen dat vrijwel alle broedvogels hinder ondervinden van geluidbelasting. Onderzoek aan autosnelwegen met ZOAB in 2004 heeft effectafstanden van 275 m tot 465 m opgeleverd. De effectafstand van een tweebaans Noord-Om met een gewoon wegdek zal dus al gauw in de orde van 100 m liggen.

De inventarisatie Staro noemt vooral bosvogels (Bonte vliegenvanger, Gekraagde roodstaart, Groene specht, Zwarte specht) maar ook struweelvogels (Grasmus, Groenling), 1 roofvogel (Sperwer) en 1 weidevogel (Kievit). De waargenomen vogels zijn meest bos- en struweelvogels.

Uitgaande van een effectafstand van 100 m ligt bij alternatief 2 circa 2 ha te handhaven bos rondom het bosven en circa 300 m aan houtwallen binnen de effectafstand. Bij alternatief 3 ligt, uitgaande van een effectafstand van 100 m, circa 8 ha te handhaven bos en circa 600 m aan houtwallen binnen de effectafstand.

### **visuele verstoring**

weide- en watervogels

Uit onderzoek (bron: Verstoringgevoeligheid vogels, Vogelbescherming Nederland 2004) blijkt dat de verstoring door wandelaars en fietsers voor zangvogels (Grasmus) en roofvogels (Sperwer) optreedt tot op een afstand van respectievelijk 20 en 110 m. De verstoringafstand weidevogels ligt op circa 300 m. Aangezien dit effect het gehele open gebied betreft (open gebied, bosranden, houtwallen en Peelse Loop) zijn de alternatieven op dit punt niet differentiërend.

### **licht verstoring**

vleermuizen

Vleermuizen ondervinden sterke hinder van de aanwezigheid van (weg)verlichting (bron: Staro). De ecologische verbindingzone Peelse Loop en de Lieve Vrouwesteeg zijn vaste vliegroute voor vleermuizen. Langs de Oude Peeldijk is de afstand buitenkant bermsloot tracé - ecologische verbindingzone Peelse Loop plaatselijk slechts circa 15 m. Dit kan nadelig zijn voor de functie van de ecologische verbindingzone als vliegroute voor vleermuizen.

Beide alternatieven doorsnijden de Lieve Vrouwesteeg (en overige houtwallen autonome ontwikkeling). Alternatief 2 ligt gebundeld met de Peelse Loop, waardoor wegverlichting (zonder mitigerende maatregelen) nadelig is voor vleermuizen. Dit geldt voor het gehele tracé. Alternatief 3 ligt op afstand van de Peelse Loop, waardoor wegverlichting (zonder mitigerende maatregelen) alleen nadelig is voor vleermuizen nabij de kruising met de Lieve Vrouwesteeg (en overige houtwallen autonome ontwikkeling).

zoogdieren en amfibieën

Zoogdieren en amfibieën worden verblind door de koplampen van auto's en blijven dan verlamd op de weg zitten wat verkeersslachtoffers kan geven en wat een gevaar oplevert voor de weggebruiker (met faunapassages en uitrastering is het effect deels te mitigeren). De dieren maken gebruik van de verschillende landschapselementen als ecologische verbinding (Peelse Loop, bosranden en houtwallen). Hoe meer landschapselementen langs het tracé hoe groter het nadelig effect. De totale lengte aan landschapselementen langs het tracé van alternatief 2 is circa 1.800 m. Bij alternatief 3 bedraagt dit 900 m.

### **verdroging**

verandering grondwaterstand in GHS

Verdroging treedt op bij verlaging van de grondwaterstand in ecologisch waardevol gebied.

De aanleg van de Noord-Om en de mogelijke onderdoorgang zullen waarschijnlijk geen obstakel vormen voor de grondwaterstroming aangezien de doorlatendheid van het eerste watervoerende pakket groot is, het watervoerende pakket niet geheel wordt afgesloten en het oppervlak van de ondergang relatief klein is (zie paragraaf 4.6.3). Er worden dus geen effecten verwacht op ecologie.

De effecten zijn in tabel 4.21 weergegeven. De totale score is indicatief. Voor een toelichting op de gehanteerde beoordelingssystematiek, zie paragraaf 5.2 en tabel 5.2.

**tabel 4.21. Effecten natuur**

aspect	beoordelingscriteria	AO	2	2b	3	3b
vernietiging	- aantasting rust-, verblijf- en voortplantingsplaatsen beschermde soorten:					
	- vleermuizen;	0	-	-	-	-
	- broedvogels;	0	*	*	*	*
	- beschermde planten;	0	0	0	0	0
	- overige flora en fauna.	0	0	0	0	0
	- oppervlakte nieuwe weg:					
- in GHS;	0	--	--	-	-	
- in AHS-landschap.	0	--	--	--	--	
versnippering	- lengte doorsnijding ecologische verbindingzone Peelse Loop door nieuwe weg;	0	0	0	0	0
	- lengte doorsnijding Lieve Vrouwesteeg door nieuwe weg.	0	-	-	-	-
verstoring	- geluidsverstoring nieuw tracé (opp. waardevolle gebieden binnen verstoringscontour);	0	-	-	--	--
	- afname geluidsverstoring bestaande wegen (oppervlakte waardevolle gebieden tussen oude en nieuwe verstoringscontour);	0				
	- visuele verstoring (opp. binnen 100 m van het nieuwe tracé in kleinschalig open landschap);	0	*	*	*	*
	- licht verstoring (wegverlichting):					
	- vleermuizen;	0	--	--	-	-
	- zoogdieren en amfibieën.	0	--	--	-	-
verdroging	- verandering grondwaterstand in ecologisch waardevolle gebieden.	0	0	0	0	0
effecten natuur indicatieve score		0	11 -	11 -	9 -	9 -
Totaalscore natuur		0	-	-	-	-

\* = niet differentiërend

#### 4.5.6. Beschermingsregiem natuur

De GHS in het studiegebied is nagenoeg gelijk aan de EHS + ecologische verbindingzone Peelse Loop. Voor EHS gebieden geldt dat bij ruimtelijke ingrepen vastgehouden wordt aan het 'nee tenzij'-principe: ruimtelijke ingrepen zijn niet toegestaan tenzij er geen alternatieven zijn en er sprake is van een groot openbaar belang.

Voor GHS- en AHS-landschapgebieden is de Beleidsregel Natuurcompensatie, provincie Noord-Brabant 2005 van toepassing. In het studiegebied komt de AHS-landschap overeen met het extensiveringsgebied van het Reconstructieplan. Natuurcompensatie is van toepassing (artikel 2 Beleidsregel Natuurcompensatie) wanneer ruimtelijke ingrepen leiden tot aantasting van:

- actuele natuur- en landschappelijke waarden binnen GHS- en AHS-landschap;
- potentiële natuurwaarden binnen de GHS;
- natuur- en landschappelijke waarden binnen gebieden die in vigerende bestemmingsplannen zijn bestemd als bos- en natuurgebied (binnen het studiegebied bestaan geen vigerende bestemmingen bos- en natuurgebied die niet overeenkomen met de GHS).

Een en ander vereist het opstellen van een natuurcompensatieplan gekoppeld aan het bestemmingsplan waarin de compensatie wordt geregeld. Bij compensatie GHS is het streven gericht op het bereiken van robuuste structuren.

De omvang van de compensatie GHS en AHS-landschap (artikel 5 Beleidsregel Natuurcompensatie) wordt bepaald door:

- de omvang van het vernietigd areaal;
- een kwaliteitstoeslag voor natuurwaarden met een ontwikkelingstijd > 10 jaar (ontwikkelingstijd 10 - 25 jaar + 1/3 vernietigd areaal; ontwikkelingstijd 25 - 100 jaar + 2/3 vernietigd areaal);
- de omvang van het verstoorde/versnipperde areaal;
- de mate waarin de functionaliteit van natuur- en landschapswaarden is aangetast.

Voor de GHS geldt bovendien:

- het planologisch veiligstellen van gelijkwaardige gebieden;
- het daadwerkelijk tot ontwikkeling brengen van een deel van de resterende potenties van de GHS of de aanleg van landschapselementen.

De te bereiken minimale compensatie is onderstaand aangegeven.

#### **4.5.7. Het vernietigd en verstoord areaal**

Het vernietigde areaal is in oppervlakte te compenseren (zie oppervlakte nieuwe weg in GHS en in AHS-landschap). Bovendien is ook het verstoord areaal in oppervlakte te compenseren. Voor de omvang van het verstoord areaal in de GHS en de AHS-landschap is aan weerszijden van het tracé een randzone van 20 m breed genomen<sup>7</sup>. Waar deze randzone samenvalt met de GHS of met landschapselementen van de AHS-landschap (houtwallen) zal ten gevolge van de aanleg en het gebruik van de weg verstoring van (potentieel) leefgebied optreden.

#### **compensatie GHS**

Het vernietigd bosareaal GHS is voor alternatief 2 berekend op circa 1,4 ha. Het betreft vooral oud loofbos. Kwaliteitstoeslag 2/3. 1,4 ha = 0,9 ha. Het vernietigd areaal EVZ Peelse Loop is beperkt, maximaal 100 m<sup>2</sup>. Tezamen 2,4 ha. Het verstoord areaal GHS (bos en ecologische verbindingzone Peelse Loop) is berekend op circa 1,0 ha. Hiermee komt de totale compensatie op minimaal 3,4 ha. Voor alternatief 3 is het vernietigd bosareaal GHS berekend op circa 1,1 ha. Het betreft vooral naaldhout van slechte kwaliteit (waaihout), erfbeplanting en niet oud gemengd loof-naaldhout.

Kwaliteitstoeslag 1/3. 1,1 ha = 0,4 ha. Het vernietigd areaal ecologische verbindingzone Peelse Loop is nul. Tezamen 1,5 ha. Het verstoord areaal GHS is berekend op circa 0,7 ha. Hiermee komt de totale compensatie op minimaal 2,2 ha.

#### **compensatie AHS-landschap**

Voor beide alternatieven geldt dat het vernietigd areaal houtwallen in AHS-landschap 30 m/houtwal is. Uitgaande van de autonome ontwikkeling met 2 houtwallen langs de Lieve Vrouwesteeg en 2 overige houtwallen een verlies van 120 m houtwal. Het verstoord areaal is berekend op 8 maal 20 m of 160 m. Hiermee komt de totale houtwal compensatie op minimaal 280 m.

#### **compensatie potenties GHS**

Bij beide alternatieven is een deel van de resterende potenties GHS tot ontwikkeling te brengen, bijvoorbeeld door:

- bosbeheer, naaldhout omzetten in loofhout of gemengd naaldloofhout;
- bosaanplant op resterende erven van de te amoveren woningen Handelseweg;
- onderzoek en inrichting wijstgebieden;
- aanleg lijnvormige landschapselementen (houtwallen).

---

<sup>7</sup> De maat van 20 m is in redelijkheid bepaald op grond van de beschikbare gegevens voor geluid- en visuele verstoring. Een aanvulling van de gegevens kan op dit punt leiden tot een andere maat.



#### **4.5.8. Het versnipperde areaal**

De aanleg Noord-Om leidt in meer of mindere mate tot een verlies aan leefgebied GHS voor (grote) fauna. Het betreft de gedeelten van de GHS die ten zuiden van de weg komen te liggen en aansluiten bij de EVZ Peelse Loop. Deze gedeelten worden onttrokken aan het grote aaneengesloten bosgebied (leefgebied). Berekend is een versnipperd oppervlak GHS van circa 1,6 ha (alternatief 2) en 6,0 ha (alternatief 3). Bij compensatie is rekening te houden met de betekenis van deze bospercelen houden voor de EVZ Peelse Loop.

#### **4.5.9. Mitigerende maatregelen**

De functionaliteit van natuur- en landschapswaarden betreft met name de mogelijkheden voor migratie van soorten en het mitigeren van barrières. Het tracé vormt een ecologische barrière (doorsnijding GHS bosgebied en doorsnijding houtwallen AHS-landschap). Deze barrièrewerking betreft met name zoogdieren en amfibieën en is te mitigeren met faunapassages. Ten aanzien van dit aspect zijn beide alternatieven gelijkwaardig (de varianten beperken wel de plaatsingsmogelijkheden voor faunapassages).

#### **faunapassages GHS**

Het tracé van beide alternatieven vormt een barrière binnen de GHS (versnippering bosareaal en samenhang bos - ecologische verbinding Peelse Loop). De barrièrewerking betreft met name zoogdieren en amfibieën. Voor deze diersoorten zijn faunapassages aan te leggen. Lange smalle faunapassages werken voor de meeste soorten niet (te lang, te smal, te donker). Het is daarom van belang de passages zo kort en breed mogelijk te maken (duiker diameter 1, meter 1). Het gesloten deel van de passage onder een weg met 2 rijstroken hoeft niet langer te zijn dan circa 10 m. In de wegberm zijn de passages verdiept en open aan te leggen met een zo groot mogelijke breedte (trechtersvorm). In verband met de verkeersveiligheid is het open gedeelte van de passages nabij de weg te voorzien van een horizontaal rooster op maaiveldhoogte. De passages zijn tot dit rooster uit te rasteren bij voorkeur in combinatie met begroeiing. Bij wegen op taluds bestaat er een alternatief. In het talud wordt aan weerskanten van de passage een verticaal gedeelte opgenomen (keerwandje) waar kleine zoogdieren en amfibieën niet tegenop kunnen.

De faunapassages zijn bij voorkeur aan te leggen ter hoogte van de westelijke bosrand nabij het zandpad Oude Handelseweg (verbinding bosgebied - ecologische verbinding Peelse Loop west) en aan de oostkant van de nieuwe rotonde Peeldijk (verbinding bosgebied - aan te leggen ecologische verbinding Peelse Loop zuidoost).

#### **faunapassages AHS-landschap**

Voor de meeste grote dieren (reeën) werken bovengenoemde faunapassages niet. Tunnels voor langzaamverkeer (voetgangers, fietsers) kunnen eenvoudig als passage voor grote en kleine dieren geschikt gemaakt worden. Bruggen voor langzaamverkeer zijn alleen met een bijzondere brugaanleg geschikt te maken.

#### **afscherming tunnelbak**

Bij de varianten is te voorkomen dat dieren in de tunnelbak vallen. Naast de tunnelbak aan de zuidzijde op maaiveldniveau het fietspad. Daar kan een raster geplaatst worden. Aan de noordkant is de tunnelbak tot boven het maaiveld verticaal te verhogen (verticale wand circa 0,5 m hoog).

#### **beplanting langs ecologische verbinding Peelse Loop**

Vleermuizen ondervinden sterke hinder van de aanwezigheid van (weg)verlichting. Bij alternatief 2 is de uitstraling van de wegverlichting naar de ecologische verbinding Peelse Loop tegen te gaan met dichte beplanting die boven de wegverlichting uitsteekt en/of de aanleg van een brede onverlichte beplantingsstrook parallel aan het tracé (bron Staro):

- in het bosgebied dichte hoge beplanting die boven de wegverlichting uitsteekt;
- in het open gebied een brede beplantingsstrook.

Bij beide alternatieven is rekening te houden met de betekenis van houtwallen voor vleermuizen (Lieve Vrouwesteeg en overige houtwallen autonome ontwikkeling) door nabij de doorsnijding met houtwallen geen wegverlichting te plaatsen.

De compensatie en mitigatie natuur is in tabel 4.22 weergegeven.

**tabel 4.22. Compensatie en mitigatie natuur**

aspect	2	2b	3	3b
compensatie vernietigd/verstoord areaal: GHS	3,4 hectare bos	3,4 hectare bos	2,2 hectare bos	2,2 hectare bos
compensatie versnipperd areaal GHS*	1,6 hectare bos	1,6 hectare bos	6,0 hectare bos	6,0 hectare bos
AHS-landschap	280 m <sup>1</sup> houtwal	280 m1 houtwal	280 m1 houtwal	280 m1 houtwal
Potenties GHS	nader te bepalen	nader te bepalen	nader te bepalen	nader te bepalen
compensatie versnipperd areaal	-	-	-	-
mitigerende maatregelen:				
faunapassages GHS	ja (2 stuks)	ja (2 stuks)	ja (2 stuks)	ja (2 stuks)
faunapassages AHS-landschap	ja (1 stuks)	ja (1 stuks)	ja (1 stuks)	ja (1 stuks)
afscherming tunnelbak	-	raster / wand	-	raster/wand
beplanting langs ecologische verbinding Peelse Loop i.v.m. wegverlichting:				
bosgebied	dicht/hoog	dicht hoog	-	-
open gebied	breed	breed	-	-

\* Bij compensatie is rekening te houden met de betekenis van deze bospercelen houden voor de EVZ Peelse Loop.

#### 4.5.10. Ontheffing flora- en faunawet

Het amoveren van bestaande bebouwing aan de Handelseweg is voor beide alternatieven noodzakelijk. Voorafgaand is nader onderzoek uit te voeren naar mogelijke verblijfplaatsen van de vleermuis. Als in de te amoveren bebouwing verblijfplaatsen aanwezig zijn is een ontheffing flora- en faunawet vereist. Dit geldt ook voor eventueel te amoveren gebouwen van de Atlantgroep. Voor het doorsnijden van de vaste vliegroute van vleermuizen langs de Lieve Vrouwesteeg is ontheffing aan te vragen (beide alternatieven).

#### 4.5.11. Compensatieplan

Het MER voorziet niet in een compensatieplan. Hieronder enkele opmerkingen:

1. de ecologische verbinding Peelse Loop is bestaand beleid. De strook tussen alternatief 2 en de ecologische verbinding Peelse Loop is te smal voor boscompensatie (minimale breedte voor 'bosontwikkeling' is 50 m);
2. een belangrijke kwaliteit voor natuurontwikkeling kan verkregen worden door de compensatie (ten dele) in te zetten als ondersteuning bij de sanering overkluizing Peelse Loop in het bedrijventerrein Wolfsveld;
3. bij compensatie GHS is het streven gericht op het bereiken van robuuste structuren (aansluiten bij bestaande bosgebied). Bovendien kan de compensatie bijdragen aan ecologische verbinding (samenhang met faunapassages).

#### 4.5.12. Voorwaarden

Voor de aanleg van de Noord-Om gelden een aantal voorwaarden vanuit het aspect natuur:

- voor de EHS geldt het 'nee tenzij'-principe: ruimtelijke ingrepen zijn niet toegestaan tenzij er geen alternatieven zijn en er sprake is van een groot openbaar belang;

- voor de compensatie GHS en AHS-landschap is een compensatieplan op te stellen inclusief mitigerende maatregelen;
- de ontwikkelingsruimte voor de ecologische verbindingszone Peelse Loop dient gehandhaafd te worden;
- er is een ontheffing flora- en faunawet (zie onder paragraaf 4.5.10).

## **4.6. Bodem en water**

### **4.6.1. Het onderzoek**

#### **bodem**

Ten behoeve van de wegfundering worden grondwerkzaamheden uitgevoerd waarbij zowel grond vrijkomt als grond moet worden aangevoerd. Vanuit milieuoogpunt is het wenselijk om met een gesloten grondbalans te werken. Dit betekent dat alle vrijkomende grond binnen het plangebied kan worden gebruikt. Onderzocht wordt hoeveel grond moet worden af- en aangevoerd.

Verder is de kwaliteit van de bodem van belang. Het gaat hierbij om het risico van blootstelling aan verontreinigde grond en het risico van verspreiding van verontreinigingen. Dit geldt zowel voor bestaande verontreinigingen als voor eventuele nieuwe verontreinigingen die kunnen ontstaan vanwege de aanleg en gebruik van de weg. Er wordt aangegeven waar zich bodemverontreinigingen bevinden en welke nieuwe verontreinigingen kunnen ontstaan als gevolg van de nieuwe weg. Bij de aanleg van het nieuwe wegtracé zal moeten worden bekeken of bodemverontreinigingen gesaneerd moeten worden en op welke wijze (afgraven, lokaal reinigen, isoleren et cetera).

Door het aanbrengen van belasting in de vorm van het aanbrengen van ophoogzand of een wegconstructie op zettinggevoelige grond kan zetting optreden. De zettingen kunnen negatieve gevolgen hebben voor bestaande infrastructuur en gebouwen langs het wegtracé. In het MER zal aandacht worden besteed aan de te verwachten zettingen in het studiegebied.

#### **geohydrologie**

De aanleg van het nieuwe wegtracé kan leiden tot veranderingen in grondwaterstromingsrichting, grondwaterstanden en/of stijghoogten. Deze veranderingen kunnen een direct nadelig effect hebben op de kwel/wegzijging en de waterhuishouding, bijvoorbeeld opstuwning van grondwater of drainage van grondwater, maar kunnen ook indirect nadelige effecten veroorzaken voor andere deelaspecten - geotechniek, ecologie, cultuurhistorie en archeologie. Vandaar dat deze veranderingen in kaart zullen worden gebracht.

#### **oppervlaktewater**

##### **waterkwantiteit**

Bij de aanleg van het wegtracé wijzigt het huidige grondgebruik en de hoeveelheid verhard oppervlak. Dit is van invloed op de aan- en afvoer van oppervlaktewater en de mogelijkheden om water te bergen in het gebied. Zo is er meer ruimte nodig voor waterberging vanwege de versnelde afvoer van regenwater. Ook zal aandacht worden besteed aan de doorsnijding van beeksystemen, vanwege de versnipperende werking van de weg op de hydrologische eenheid van het beekstelsel.

##### **waterkwaliteit**

De aanleg van de weg is van invloed op de waterkwaliteit in het gebied als gevolg van verwaaiing van opspattend regenwater door het verkeer. Door de verbranding van brandstof en slijtage van auto's, het wegmeubilair en het wegdek komen met de verwaaiing milieubelastende stoffen in nabijgelegen oppervlaktewater terecht. Er wordt gekeken naar mogelijkheden voor zuivering van afstromend regenwater en de gevolgen van eventuele calamiteiten.

## 4.6.2. Beoordelingskader

### **bodem**

#### grondbalans

Op basis van het wegontwerp wordt bekeken hoeveel grond er vrijkomt bij het graven van wegcunetten en bermsloten en hoeveel grond moet worden aangevoerd. Ook wordt rekening gehouden met eventuele verdiepte ligging en ongelijkvloerse kruisingen. Afhankelijk van de kwaliteit van de vrijkomende grond wordt het aanvoeren en afgraven van grond meer of minder negatief beoordeeld.

#### bodemkwaliteit

Een verslechtering van de bodemkwaliteit als gevolg van run-off van hemelwater scoort negatief.

De bodemkwaliteit wordt met name beïnvloed door bestaande verontreinigingen en het ontstaan van nieuwe verontreiniging als gevolg van run-off. De effecten van run-off worden daarom beschreven bij het criterium bodemkwaliteit. Hierbij wordt ook de grondwaterkwaliteit meegenomen.

#### zettingen

Afhankelijk van de ophoging van het wegtracé treedt zetting op. Dit wordt negatief beoordeeld indien er negatieve gevolgen worden verwacht.

### **geohydrologie**

#### verandering grondwaterstand

Vermindering van de aanvoer van hemelwater naar het grondwater heeft effect op de grondwaterstand. Afhankelijk van de gevoeligheid van het gebied voor verdroging wordt dit negatief beoordeeld. Indien door de aanleg van de weg sprake is van drainage van grondwater of opstuwning van grondwater is dat negatief.

#### verandering grondwaterstromingsrichting

Veranderingen in de grondwaterstand en de stijghoogte kunnen ook zorgen voor verandering in de stromingsrichting van het grondwater. Hierdoor kan het grondwater in het gebied vanuit een ander gebied komen dan nu het geval is. Hierdoor kan de samenstelling van het grondwater in het plangebied veranderen. Ook kunnen verontreinigingen van buiten het plangebied worden verplaatst naar binnen het plangebied.

Indien dit het geval is, of als de samenstelling van het grondwater verslechtert scoort dat negatief. Verdiepte aanleg van de weg kan tot gevolg hebben dat grondwater moet worden afgevoerd om voldoende drooglegging te verkrijgen. Dit is in principe negatief.

### **oppervlaktewater**

#### doorsnijding beeksystemen

De doorsnijding van beeksystemen scoort in principe negatief. Daar waar beken worden gekruist mag dit geen beperking vormen voor de afvoercapaciteit van de beek.

#### regionale waterberging

Een afname van de beschikbare ruimte voor regionale waterberging in het gebied wordt negatief beoordeeld. Voor zoeklocaties voor regionale waterberging geldt wanneer een tracé een zoeklocatie kruist als negatief effect dat het nieuwe wegtracé beschikbare ruimte binnen deze locatie verkleint.

Hiertegenover staat het positieve effect van de kans om deze locatie voor regionale waterberging tegelijk met de weg te realiseren.

#### hemelwaterberging

Afhankelijk van de toename van het verhard oppervlak wordt berekend of er voldoende waterberging kan worden gerealiseerd, ter compensatie van de uitbreiding van de weg. Hiermee dient in het ontwerp rekening te worden gehouden. Onvoldoende waterberging betekent een negatieve beoordeling.

#### afwatering

Bij de afwatering wordt gekeken of door het dempen of verleggen van watergangen of door toename van het verhard oppervlak de afwatering verslechtert ten opzichte van de huidige situatie. De aanleg van ruime waterpartijen kan ook leiden tot een verbetering van de afwatering. Het vasthouden van water en infiltreren of vertraagd afvoeren via wadi's is positief.

#### verwaaiing

Een verslechtering van de waterkwaliteit als gevolg van verwaaiing van hemelwater scoort negatief.

#### zuivering van afstromend regenwater

Indien bij de inrichting aandacht wordt besteed aan de zuivering van afstromend regenwater scoort dat positief. Op basis van het uitgangspunt van een standaard wegprofiel komt het afstromende regenwater ongezuiverd in de wegberm terecht. Eventuele maatregelen om het afstromende regenwater te zuiveren kunnen daarom beter bij de mitigerende of compenserende maatregelen worden beschreven dan bij de beschrijving van de milieueffecten.

#### verontreiniging door calamiteiten

De gevolgen voor de waterkwaliteit van calamiteiten worden ook negatief beoordeeld. Maatregelen om deze gevolgen te minimaliseren worden positief beoordeeld.

In de tabel 4.23 op de volgende pagina is een overzicht gegeven van het beoordelingskader.

**tabel 4.23. Beoordelingskader thema Bodem en Water**

aspect	beoordelingscriterium	wijze effectbepaling
bodem	- effect op (lokale) bodemkwaliteit door run-off en verwaaiing.	- beschrijven van de mate waarin bodemkwaliteit wordt beïnvloed op basis van literatuur (Rapport afstromend wegwater van de Commissie Integraal waterbeheer).
	- grondbalans.	- vaststellen van het aantal m <sup>3</sup> te verwijderen grond op basis van de hoogteligging.
grondwater	- effect op kwel/infiltratie; - verandering stromingspatroon Peelrandbreuk.	- bijschrijven van de verandering van de grondwaterstanden, kwel- en infiltratiepatronen op de Peel en op de wijstgronden op basis van expert-judgement. Hierbij zal nadrukkelijk rekening worden gehouden met de Peelrandbreuk en eventuele doorkruising hiervan.
	- aantasting grondwaterkwaliteit.	- beschrijven van de mate waarin grondwaterkwaliteit wordt beïnvloed op basis van literatuur (Rapport afstromend wegwater van de Commissie Integraal waterbeheer).
oppervlaktewater	- beïnvloeding oppervlaktewaterhuishouding.	- verandering het waterbergend vermogen
	- aantasting kwaliteit oppervlaktewater.	- beschrijven van de mate waarin de oppervlaktewaterkwaliteit wordt beïnvloed op basis van literatuur (Rapport afstromend wegwater van de Commissie Integraal waterbeheer).

### 4.6.3. Huidige situatie

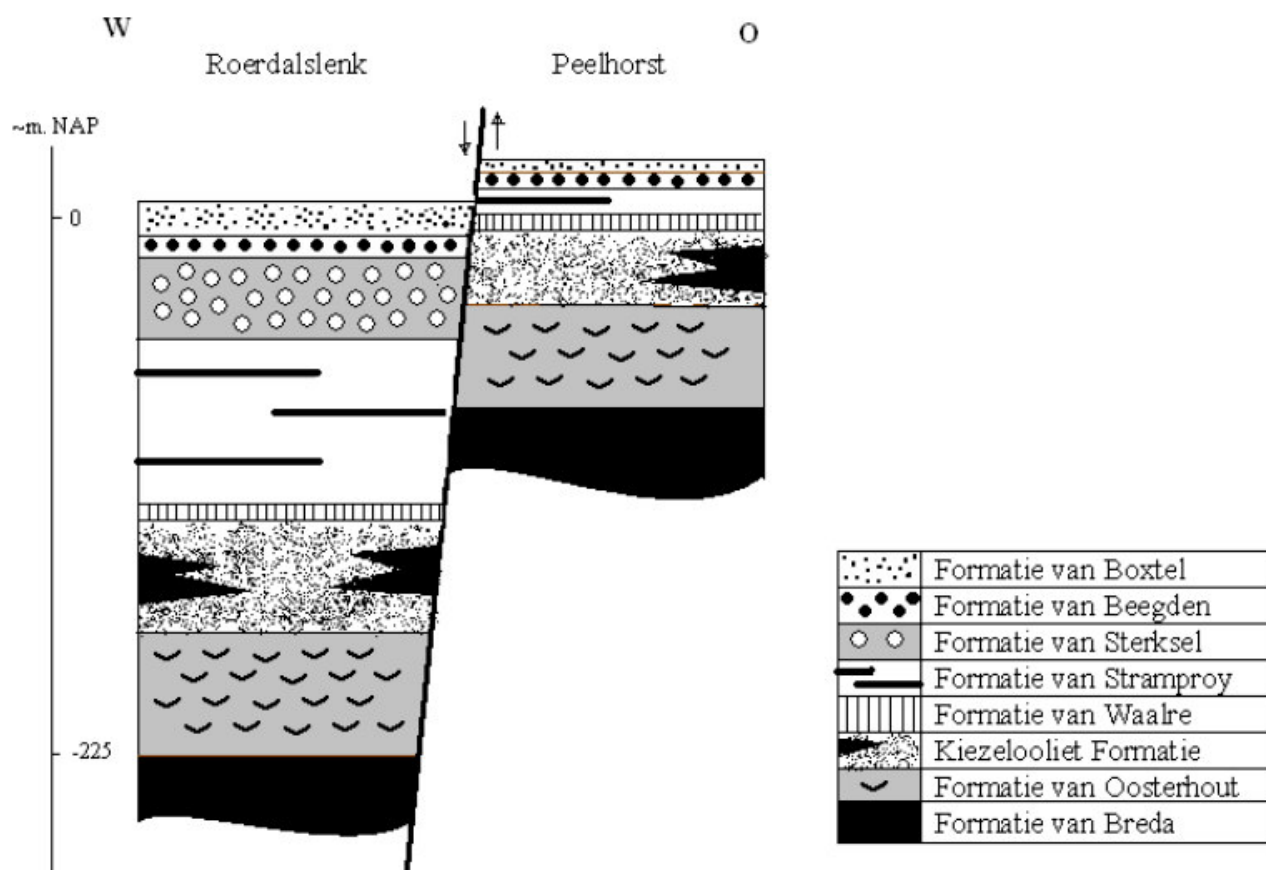
#### oppervlaktewater

In het plangebied ligt de Peelse Loop. Door het relatief snel verval wordt de Peelse Loop gekenmerkt als een smalle diep ingesneden waterloop. De Peelse Loop is een belangrijke aan- en afvoerleiding voor inlaat en verdeling van water vanuit het Peelkanaal. Het water in de Peelse Loop stroomt richting de Aa.

#### geohydrologie

Het plangebied ligt op de westelijke rand van de Peelhorst. Belangrijk is hierbij de ligging van de Peelrandbreuk, die de kern van Gemert doorkuist. De Peelrandbreuk ligt ten westen van de Boekelseweg en ligt hiermee ten westen van alternatief 2. Ten oosten van de Peelrandbreuk bevinden zich hoger gelegen wijstgronden, natte gebieden die gevoed worden door kwelwater waar vennen en moerassen voorkomen (de Peel). De wijstgronden zijn hydrologisch gezien en qua natuurwaarden bijzonder. Ten westen van de Peelrandbreuk ligt de lager gelegen Centrale Slenk met daarin droge dekzandruggen. In de onderstaande afbeelding (afbeelding 4.29) is de bodemopbouw bij de Peelrandbreuk weergegeven.

afbeelding 4.29. Bodemopbouw nabij de Peelrandbreuk



In tabel 4.24 wordt de bodemopbouw in het plangebied samengevat. De bodemopbouw is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland.

**tabel 4.24. Bodemopbouw plangebied**

globale diepte (m-mv)	geohydrologische schematisatie	samenstelling
0 - 2,5	deklaag	fijne slibhoudende zanden, zandige lemen, klei en leem
2,5 - 60	1° watervoerend pakket	zeer grove zanden, sterk grindhoudend, plaatselijk stenen en keien
> 60	slecht doorlatende basis	matig fijn tot uitwerst fijn zand

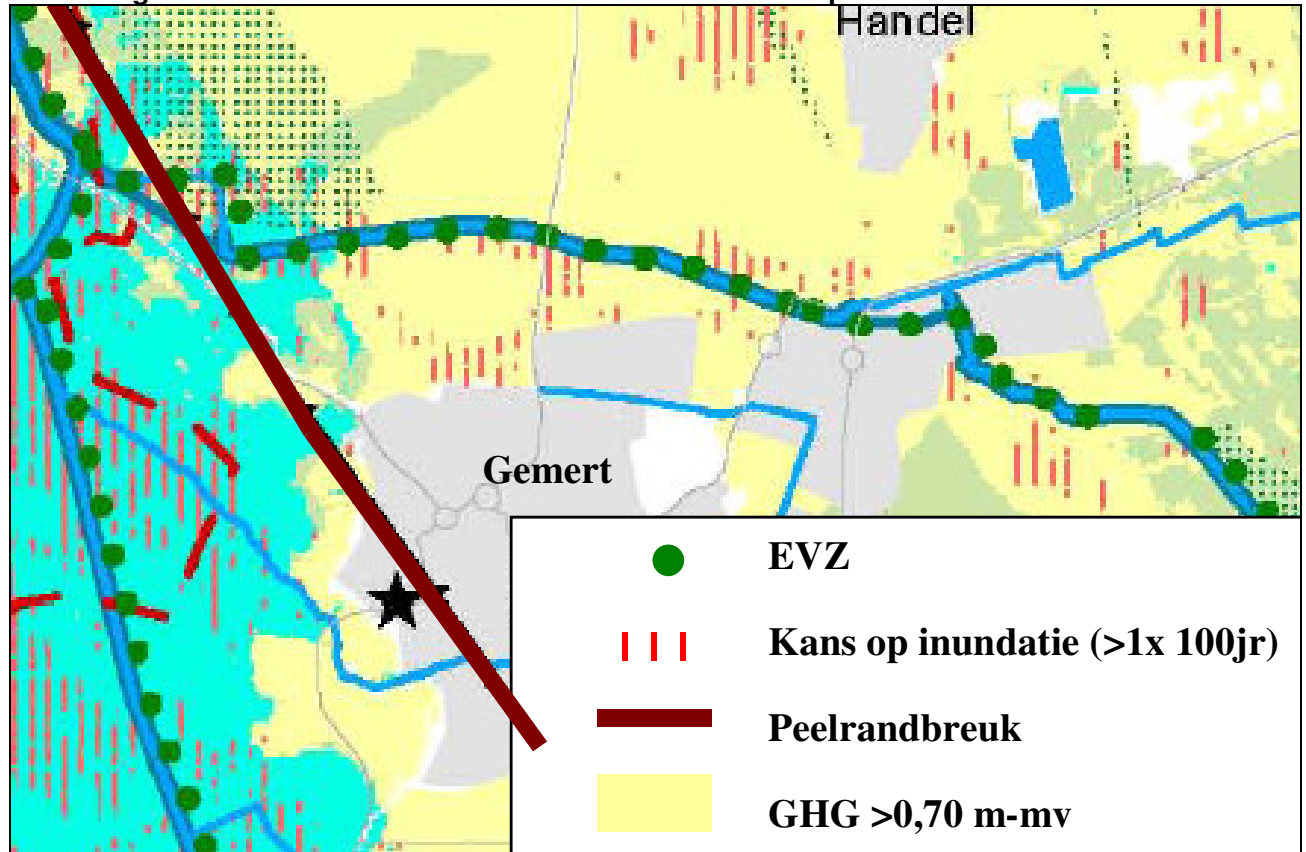
De bodem in het onderzoeksgebied bestaat uit fijn zand met matig diepe tot diepe grondwaterstanden (grondwatertrap VI). In de ondergrond kunnen sterk doorlatende grindlagen aanwezig zijn.

De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is globaalzuid-westelijk gericht, loodrecht op de Peelrandbreuk. Het alternatief 2 ligt ten noorden van de Peelse Loop. De stromingsrichting van het freatische grondwater is zuidelijk gericht, richting de Peelse Loop. Het gebied kan gekenmerkt worden als een infiltratiegebied.

Voor dit MER is geen bodemonderzoek uitgevoerd. Wel is de bodemkwaliteitskaart van de gemeente geraadpleegd ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Hieruit blijkt dat in het verleden potentieel verontreinigde activiteiten hebben plaatsgevonden in/rondom het toekomstig tracé. Over verontreinigingen is niks weergegeven op het bodemloket.

In de onderstaande kaart (afbeelding 4.30) is een uitsnede gegeven van de waterkansenkaart van het waterschap. Op deze kaart is tevens de Peelrandbreuk aangegeven. Verder blijkt uit de kaart, dat het onderzoeksgebied aangeduid is als een gebied waar weinig maatregelen nodig zijn voor hydrologisch neutraal bouwen (omdat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand, de GHG, meer dan 70 cm onder maaiveld ligt). Op de kaart is te zien dat de Peelse Loop een inundatiekans heeft dat groter is dan 1 x / 100 jaar.

**afbeelding 4.30. Kaart: Uitsnede waterkansenkaart Waterschap Aa en Maas**



#### 4.6.3. Autonome ontwikkeling

De Peelse Loop is in de tekst van het reconstructieplan De Peel opgenomen als een te herstellen natuurbeek. Voor het bovenstroomse deel tussen het Peelkanaal en Gemert is het streefbeeld 'bovenloop laaglandbeek' en voor het verdere benedenstroomse gedeelte tot de Aa is het streefbeeld 'middenloop laaglandbeek'. Het beekherstel van de Peelse Loop is 'beekherstel' is gericht op veiligheid, herstel natuurlijke afvoerdynamiek, waterconservering, waternatuur en vismigratie. De toegekende functie Ecologische VerbindingsZone maakt daar onderdeel van uit. Gestreefd wordt naar een gezond en goed functionerend ecosysteem met een karakteristieke levensgemeenschap die bij het watertype past.

#### conclusies huidige situatie en autonome ontwikkelingen

De criteria grondbalans en zettingen zijn voor de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen niet van belang en zijn daarom neutraal beoordeeld. Over de kwaliteit van de bodem in het gebied is niet veel bekend en is daarom neutraal beoordeeld. De huidige grondwaterstand is neutraal beoordeeld. Er zijn geen verwachte grondwaterveranderingen. Het huidige tracé kruist geen belangrijke watergangen, wat neutraal is. De huidige waterberging scoort neutraal. In de autonome ontwikkelingen is meer waterberging nodig, maar wordt naar verwachting ook gerealiseerd, waardoor dit ook neutraal scoort. Momenteel en in de toekomst vindt er geen verwaaiing plaats, aangezien er in beide situaties geen weg



ligt in het gebied. De verontreiniging door calamiteiten is neutraal. In de autonome ontwikkelingen wordt de waterkwaliteit bevorderd door het inrichten van de Peelse Loop als ecologische verbindingzone, wat positief scoort.

In tabel 4.25 staat een overzicht van de beoordeling van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen. Voor een toelichting op de gehanteerde beoordelingssystematiek, zie paragraaf 5.2 en tabel 5.2.

**tabel 4.25. Overzicht referentiesituatie voor bodem en water**

aspect	criterium	huidige situatie	autonome ontwikkeling
bodem	grondbalans	0	0
	bodemkwaliteit	0	0
geohydrologie	verandering kwel/infiltratie	0	0
	verandering grondwaterstromingsrichting	0	0
oppervlaktewater			
waterkwantiteit	doorsnijding beeksystemen	0	0
	berging	0	0
waterkwaliteit	verwaaiing	0	0
	verontreiniging door calamiteiten	0	0

#### 4.6.3. Effectbeschrijving bodem en water

##### bodem

###### grondbalans

Bij het aanleggen van een nieuw wegtracé wordt in het algemeen een laag van circa 0,50 m grond ontgraven om de wegfundering aan te leggen. De breedte van de wegverharding is circa 7,50 m. De ashoogte van de weg wordt in het algemeen ongeveer 0,50 m boven het maaiveld aangelegd. De berm breedte bedraagt aan weerskanten minimaal 4,50 m, maar indien mogelijk is een breedte van 6,00 m gewenst. Uitgegaan wordt van een gemiddelde breedte van 5,00 m. Voor de afwatering wordt uitgegaan van sloten aan weerszijden van de weg met een diepte van 1,0 à 1,5 m en een oevertalud van 1:1,5.

Op basis van het hierboven beschreven principedwarsprofiel van de weg wordt in totaal 3,75 m<sup>3</sup>/m ontgraven waarvan 5,0 m<sup>3</sup>/m in principe kan worden gebruikt voor het op hoogte brengen van de wegbermen. Waarschijnlijk zal er sprake zijn van een klein tekort aan grond. Door de vormgeving en inrichting van de berm sloten aan te passen is de verwachting dat de grondbalans min of meer gesloten kan blijven. Dit wordt anders wanneer er ongelijkvloerse kruisingen worden toegepast. Bij de alternatieven waarbij tunnels worden toegepast zal een groter grondoverschot ontstaan.

###### bodemkwaliteit

Met betrekking tot de aanwezige bodemverontreinigingen is weinig informatie beschikbaar. Het is te verwachten dat op het huidige wegennet de bodem in enige mate verontreinigd is vanwege geleidelijke verontreiniging uit het verleden als gevolg van bijvoorbeeld run-off en verwaaiing.

Uit onderzoek naar de risico's voor bodem en water van run-off en verwaaiing van provinciale wegen blijkt dat de belasting van de wegberm hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door run-off. Het aandeel van de verwaaiing hierin is beperkt tot circa 5 à 25 %. Het merendeel van de immissie op de wegberm is gebonden aan vaste deeltjes. Ook blijkt dat de run-off in de eerste meter van de wegberm infiltreert. De verder van de weg af gelegen wegbermbodem wordt alleen belast door verwaaiing. Deze belasting is daardoor ongeveer 10 tot 30 keer zo klein als de belasting van de eerste meter. De verwachting is dat binnen 50 jaar geen overschrijding van de bodemgebruikswaarde van openbaar groen zal optreden.

Pas na 100 jaar is een overschrijding voor koper en zink te verwachten. Voor het ondiepe grondwater in de eerste meter wegberm is de verwachting dat na 20 tot 50 jaar de streefwaarden voor zink, koper en lood kunnen worden overschreden. De omvang van de verontreiniging van de wegbermbodem als gevolg van run-off en verwaaiing zal bij alternatief 2 en 3 groter zijn vanwege de ligging van een groter deel van het tracé op maaiveldniveau.

Aanleg van de Noord-Om zal de bodemkwaliteit slechts in beperkte mate beïnvloeden. Ondanks de verschillen in lengte en aard van de tracés zullen de verschillen in de verontreiniging in absolute zin niet groot zijn. Alle alternatieven zijn daarom licht negatief beoordeeld (0/-).

### grondwater

Voor het grondwatersysteem is gekeken naar de invloed van onderdoorgangen. In onderstaande tabel zijn de alternatieven gegeven met tevens de benodigde verlaging.

**tabel 4.26. Alternatieven**

alternatief	onderdoorgang		afmetingen (m <sup>2</sup> )	GHG (m NAP)	ontgravings-niveau (m NAP)	ontwaterings-niveau (m NAP)	benodigde verlaging (m)
2	2A	Handelseweg	8.000	+17,4	+11,1	+10,1	7,3
	2B	Lieve Vrouwensteeg	8.000	+16,7	+10,7	+9,7	7,0
3	3A	Handelseweg	8.000	+17,6	+11,4	+10,4	7,2
	3B	Lieve Vrouwensteeg	8.000	+16,7	+10,1	+9,1	7,6

Voor de aanleg van de onderdoorgangen van de rondweg Noord-Om is een bemaling noodzakelijk. Momenteel is de bemalingswijze nog niet bekend. Het onttrekkingdebit, waterbezwaar en de effecten op de omgeving zijn doorgerekend voor verschillende bemalingwijzen:

- open ontgraving;
- bouwkuip met damwanden;
- bouwkuip met damwanden in combinatie met onderwaterbeton.

Uit de berekeningen blijkt dat het aanleggen van de onderdoorgang in een open ontgraving niet haalbaar is (> 10 miljoen m<sup>3</sup> per jaar). De aanleg van de onderdoorgang in een open ontgraving zal leiden tot negatieve effecten op de omgeving. Daarnaast is deze bemalingwijze MER-plichtig. Voor deze wijze van bemalen geeft de provincie Noord-Brabant waarschijnlijk geen vergunning in het kader van de Grondwaterwet af.

De aanleg van een tunnel of onderdoorgang binnen een bouwkuip met damwanden is haalbaar voor de kruisingen met de Handelseweg en de kruising van alternatief 2 met de Lieve Vrouw Steeg. De damwandvoet kan in de eerste slechtdoorlatende laag worden aangebracht. De bemaling zal niet of nauwelijks leiden tot negatieve effecten op de omgeving. Ter plaatse van de kruising van alternatief 3 met de Lieve Vrouwsteeg ontbreekt de slecht doorlatende kleilaag in de bodem. Indien voor alternatief 3 wordt gekozen wordt geadviseerd de kruising van alternatief 3 met de Lieve Vrouw Steeg aan te leggen in een bouwkuip met damwanden in combinatie met onderwaterbeton. De onderdoorgang zal waarschijnlijk geen 'obstakel' vormen voor de grondwaterstroming aangezien de doorlatendheid van het eerste watervoerende pakket groot is, het watervoerende pakket niet geheel wordt afgesloten en het oppervlak van de ondergang relatief klein is. Afstromend wegwater kan worden afgevoerd via een apart rioolsysteem, lozen op het oppervlaktewater of het infiltreren van afstromend wegwater in de bodem. Een verandering van de kwel- en infiltratie situatie wordt niet verwacht aangezien het oppervlak van de rondweg ten opzichte van het totale grondwatersysteem zeer gering is en de bodem uit goed doorlatende zanden bestaat.

### oppervlaktewater

kruisen van beeksystemen

Er worden bij de aanleg van de verschillende alternatieven geen beken gekruist. Dit wordt dus neutraal beoordeeld.

hemelwaterberging

Voor de dimensionering van een nieuw oppervlaktewatersysteem hanteert het waterschap Aa en Maas een bergingsberekening op basis van kentallen. In onderstaande tabel zijn de verschillende rekenwaarden gegeven.

**tabel 4.27. Bron: hydrologisch neutraal ontwikkelen, waarschijnlijk De Dommel en Aa en Maas zie map**

specifieke afvoercoëfficiënt op te vragen bij het waterschap	te realiseren buffer in bergingsvoorziening en door infiltratie bij T=10+10%	te realiseren buffer in bergingsvoorziening en door infiltratie bij T=100+10%
l/s.ha	[mm]	[mm]
0,1667 - 0,5	113	157
0,5 - 1,0	85	130
1,0 - 1,5	52	89
1,5 - 2,0	44	67
2,0 of groter	41	61

In het geval van afstroming van verhard oppervlak geldt dat de specifieke afvoercoëfficiënt groter dan 2 is, dus de buffer is 41 mm in de T10 situatie en 61 mm in de T100 situatie. Als ervan uit wordt gegaan dat beide alternatieven dezelfde lengte hebben van 1 km, is het verharde oppervlak bij een wegbreedte van 7,5 m 7.500 m<sup>2</sup>. Er wordt verder vanuit gegaan dat er geen water aanwezig is en geen wegverharding wordt verwijderd. In onderstaande tabel (tabel 4.28) zijn de te bergen hoeveelheden in de 2 neerslagsituaties gegeven.

**tabel 4.28. de te bergen hoeveelheden in de 2 neerslagsituaties**

neerslagsituatie	te bergen hoeveelheid water m <sup>3</sup>
T10	310
T100	460

Dit komt bovenop een minimale berging van 4 mm gerekend over het verhard oppervlak die nodig is met het oog op de waterkwaliteit om de eerste afstroming, die het vuilst is, op te vangen. Hierin kan ruimschoots worden voorzien in de vorm van bermsloten, retentiegreppels en dergelijke. Voor de alternatieven waarbij een onderdoorgang wordt gerealiseerd, zijn aanvullende maatregelen nodig om het water te verwijderen. Om deze reden worden deze 2 alternatieven negatief beoordeeld. Voor de 2 alternatieven met de rotonde wordt het waterberging licht negatief (0/-) beoordeeld. Voor het nulplusalternatief geldt dat het verhard oppervlak nauwelijks zal toenemen en dat waarschijnlijk al afwateringsmiddelen aanwezig zijn waarmee aan de benodigde berging kan worden voldaan.

### verwaaiing

Uit onderzoek naar de immissie van bermsloten als gevolg van verkeeremissies blijkt dat deze hoofdzakelijk door verwaaiing wordt bepaald. In principe wordt de sloot ook door oppervlakkige afspoeling en uitspoeling belast, maar de uitspoeling naar de sloot van de run-off en verwaaiing die in de wegberm infiltreert is erg klein ten opzichte van de verwaaiing die direct op de sloot terecht komt. Het patroon van de gemeten immissies ten gevolge van verwaaiing op verschillende afstanden van de weg is erg grillig en onduidelijk. Verwacht wordt een duidelijk afnemend patroon, maar in de praktijk worden vooral wat hoge pieken op de eerste meters gevonden en is tussen 20 en 100 m afstand vanaf de weg de depositie vaak nog duidelijk verhoogd ten opzichte van de achtergronddepositie. In bebost gebied is de verwaaiing minder en neemt de depositie sterker af op grotere afstand van de weg dan in open gebied. In

bebost gebied is de relatieve bijdrage van verwaaiing ten opzichte van de totale belasting circa 10-30 % terwijl in open gebied de relatieve bijdrage kan variëren tussen circa 30 en 75 %. Het risico voor het oppervlaktewater van de immissie door wegverkeer is dat de MTR waarden voor PAK, zink en koper worden overschreden. Hierbij is het van belang dat deze contaminanten in oppervlaktewater sterk hechten aan zwevend stof waardoor uiteindelijk het slib het verontreinigingsprobleem is. Voor de 2 alternatieven met een rotonde wordt de verwaaiing negatief beoordeeld, voor de 2 alternatieven met een tunnel is minder verwaaiing, dus deze alternatieven worden minder negatief beoordeeld.

#### verontreiniging door calamiteiten

Als gevolg van het wegverkeer kunnen zich calamiteiten voordoen waardoor in een korte tijd een grote hoeveelheid verontreiniging van de weg af komt. Voorbeelden zijn lekkages van tankwagens of aanrijdingen waarbij verontreinigende stoffen en eventueel bluswater tot afstroming komt. De verontreiniging zal in dergelijke gevallen in eerste instantie als run-off in de wegberm terechtkomen. Hierdoor zal de bodem lokaal sterk verontreinigd kunnen raken, maar zal de verspreiding wel sterk worden beperkt. Door de verontreinigde bodem te verwijderen kunnen de gevolgen worden beperkt. Anders is het wanneer de verontreiniging in het oppervlaktewater terechtkomt. In dat geval zal niet alleen het water en de waterbodem lokaal sterk verontreinigd kunnen raken, maar ook kan de verontreiniging zich snel verspreiden. Hiermee moet bij de inrichting van het wegtracé rekening worden gehouden.

#### 4.6.6 Conclusies

- de grondbalans wordt voor alternatieven 2b en 3b negatief beoordeeld door het grondoverschot, voor de andere alternatieven is een min of meer gesloten grondbalans dus wordt het neutraal beoordeeld;
- in alle alternatieven zijn er lichte negatieve invloeden op de bodemkwaliteit;
- de kwel- en infiltratiesituatie en grondwaterstroming zullen niet veranderen;
- er worden geen beeksystemen doorsneden;
- de waterberging wordt voor alternatieven 2b en 3b negatief beoordeeld door de benodigde aanvullende maatregelen voor afvoer van regenwater, voor de andere alternatieven is dit niet het geval en wordt het licht negatief beoordeeld;
- de verwaaiing is voor alternatieven 2b en 3b minder dan voor de andere alternatieven. Daarom is voor deze alternatieven een licht positieve beoordeling gegeven en voor de andere alternatieven een lichte negatieve beoordeling;
- voor alle alternatieven wordt een licht negatieve beoordeling gegeven voor het risico op verontreinigingen door calamiteiten.

**tabel 4.29. Overzicht conclusies per alternatief voor bodem en water**

aspect	criterium	0	2	2b	3	3b
bodem	grondbalans	0	0	-	0	-
	bodemkwaliteit	0	0/-	0/-	0/-	0/-
geohydrologie	verandering kwel/infiltratie	0	0	0	0	0
	verandering grondwaterstromingsrichting	0	0	0	0	0
oppervlaktewaterkwantiteit	doorsnijding beeksystemen	0	0	0	0	0
	berging	0	0/-	-	0/-	-
oppervlaktewaterkwaliteit	verwaaiing	-	-	0/-	-	0/-
	verontreiniging door calamiteiten	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
totaal		0	0/-	-	0/-	-

Voor een toelichting op de gehanteerde beoordelingssystematiek, zie paragraaf 5.2 en tabel 5.2.

## 4.7. Verkeersgeluid en trillingen

### 4.7.3. Het onderzoek

De aanleg van het nieuwe tracé zal er toe leiden dat de geluidbelasting van woningen als gevolg van het wegverkeer wordt gewijzigd. Met name voor de woningen die binnen de invloedssfeer van het nieuwe tracé zijn gesitueerd, kan de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer wijzigen.

Binnen het afgebakende studiegebied zal de geluidbelasting als gevolg van wegen op woningen en/of andere geluidsgevoelige bestemming in beeld worden gebracht voor de referentiesituatie en de toekomstige situatie.

#### **beschrijving van het beleid en wetgeving**

Voor de aanleg en wijziging van een weg is de Wet geluidhinder van toepassing. Bij bestaande woningen geldt bij de aanleg van een nieuwe weg een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogst toelaatbare gevelbelasting van bestaande woningen bedraagt in stedelijk gebied 63 dB en in buitenstedelijk gebied 58 dB.

Bij realisatie van een nieuwe weg kan als gevolg van deze aanleg een toename van de geluidbelasting plaats vinden als gevolg van een verkeerstoename op de bestaande wegen. Er is mogelijk sprake van een reconstructie van de weg in de zin van de Wet geluidhinder indien:

- een bestaande weg wordt gewijzigd;
- aanliggende woningen een verhoging van de geluidbelasting ondervinden van 2 dB of meer ten gevolge van de wijziging.

Voor de beoordeling van de effecten van trillingen bestaat er in Nederland geen formeel wettelijk kader. Wel worden de zogenoemde SBR-richtlijnen vaak als uitgangspunt voor de beoordeling van de effecten van trillingen (schade en hinder) genomen.

#### **methode van onderzoek geluid**

Voor het MER dienen de effecten van de huidige situatie, de referentiesituatie en de alternatieven in beeld te worden gebracht. Het gaat daarbij met name om de vergelijking van de alternatieven met de referentiesituatie en de alternatieven onderling.

Voor de berekening van wegverkeerslawaai (voor een beoordeling binnen de Wet geluidhinder) bestaat er een wettelijk reken- en meetvoorschrift (reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006). Ook voor de berekening van railverkeerslawaai geldt dit reken- en meetvoorschrift voor een beoordeling binnen de Wet geluidhinder.

Voor de relevante wegen binnen het studiegebied is met behulp van Standaard Rekenmethode II de huidige akoestische situatie, de autonome ontwikkeling (referentiesituatie) en de te onderzoeken alternatieven 2, 2b, 3 en 3b in kaart gebracht. Naast de genoemde situaties en alternatieven zijn eveneens een autonome situatie (AO +) en een tweetal alternatieven (2+ en 2b+) meegenomen in het onderzoek. Deze situaties anticiperen op een wijziging in de wegstructuur in de omgeving van Gemert (Rondweg Erp en Boekel).

Alle geluidbelastingen en -contouren zijn berekend als zogenoemde  $L_{den}$ -geluidscontouren bij een rekenhoogte van 5 m ten opzichte van lokaal maaiveld. Voor de bebouwde woonkern van Gemert zijn woonwijken schermen geplaatst. De afscherming van de eerstelijnsbebouwing middels een woonwijken scherm is gesteld op 4 dB.

In de berekende geluidbelasting is in dit MER de aftrek conform artikel 110 g van de Wet geluidhinder niet toegepast. De bedoelde aftrek heeft betrekking op onder andere de ontwikkeling van stillere auto's. Bij een effectenstudie wordt deze aftrek niet toegepast, alleen bij de aanleg van nieuwe wegen.

Zodoende is bij de toetsing van de berekende geluidbelasting aan het wettelijk kader van de Wet geluidhinder voor de nieuw aan te leggen wegen deze aftrek wel toegepast op de berekende toekomstige geluidbelasting. Deze aftrek bedraagt voor wegen met een rijsnelheid van 70 km per uur of meer 2 dB en voor wegen met een lagere rijsnelheid 5 dB.

Op basis van de berekende geluidscontouren en het ACN (Adressen Codering Nederland) bestand zijn per alternatief het aantal woningen per geluidsklasse bepaald.

In een MER worden **geen** detailberekeningen van de geluidsbelasting op de gevels van woningen uitgevoerd. Dergelijke detailberekeningen zijn pas aan de orde in het bestemmingsplan wanneer de definitieve ligging van het tracé van de Noord-Om bekend is. Aangezien dit nu nog niet bekend is, wordt volstaan met een beoordeling op basis van globale geluidsberekeningen en geluidscontouren.

cumulatie van geluid

In dit MER is alleen de invloed van de relevante wegen en de verschillen in effecten tussen de alternatieven inzichtelijk gemaakt aangezien er geen andere relevante geluidsbronnen welke een onderscheidende factor tussen de alternatieven kunnen zijn, bekend zijn.

#### methode van onderzoek trillingen

Voor trillingen wordt aangesloten bij de methodiek die daarvoor voor soortgelijke studies vaak is aangegeven in de Richtlijnen van de Cmer (inventarisatie van trillingsgevoelige objecten binnen 50 m van de weg). Deze afstand wordt veelal gehanteerd bij gelijksoortige studies voor Rijkswegen. In de praktijk is de afstand waar waarneembare trillingen optreden kleiner.

#### 4.7.4. Beoordelingskader

##### criteria

In tabel 4.30 is de onderzochte criteria voor geluidhinder zoals vermeld in het MER weergegeven.

**tabel 4.30. Onderzoekscriteria**

aspect	beoordelingscriterium	wijze effectbepaling
- geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen binnen het afgebakend studiegebied.	- aantal geluidsbelaste woningen in de klassen met een geluidsbelasting van: - 48 - 53; - 54 - 58; - 59 - 63; - 64 - 68; - meer dan 68 dB L <sub>den</sub> .	modelberekeningen (SRMII)

- het akoestisch ruimtebeslag: gebied (buiten de bebouwde kern) waarbinnen de geluidbelasting de grens van 48 dB, op een waarneemhoogte van 5 m overstijgt. Daarbij zal tevens de verandering ten opzichte van de referentiesituatie in beschouwing worden genomen;
- ook zal de (extra) geluidbelasting binnen natuurgebieden nader in kaart worden gebracht. Deze gevolgen worden in het thema 'natuur' nader toegelicht.

Naast het onderzoek voor het MER is aanvullend ook een beoordeling gegeven van de geluidbelasting als gevolg van de nieuwe weg welke wordt gerealiseerd. Hierbij is beoordeeld of voldaan wordt aan de gestelde eisen in de Wet geluidhinder. Bij deze beoordeling is wel gebruik gemaakt van de aftrek conform artikel 110 g.

De verschillende alternatieven worden vergeleken met de autonome ontwikkeling (referentiesituatie). Per alternatief wordt aangegeven hoe deze zich verhoudt met de referentiesituatie (- - = zeer negatief, - = negatief, 0 = neutraal, + = positief en ++ = zeer positief).

#### **4.7.5. Huidige situatie**

In de huidige situatie wordt de geluidbelasting in het studiegebied in hoofdzaak bepaald door wegverkeer op de provinciale weg en het lokale wegennet. Voor zover bekend zijn in het studiegebied langs de relevante wegen alleen geluidsschermen gesitueerd aan de zuidoostzijde van Gemert langs de Oost-Om. Verder staan er voorzover bekend geen woningen op de A-lijst (sanering wegverkeersslawaai).

#### **4.7.6. Autonome ontwikkeling**

Op basis van een verkeersstudie blijkt dat de verkeersintensiteiten op alle wegen zullen toenemen als gevolg van de verwachte autonome groei van het wegverkeer.

De geluidbelasting van de bestaande woningen wordt in de referentiesituatie situatie vooral bepaald door de verkeersintensiteit op de bestaande wegen en de afstand van de afzonderlijke woningen tot de beoordeelde wegen. Dit zal in het MER nader worden gekwantificeerd.

Naast de reguliere autonome ontwikkeling is, als voorschot op de mogelijke ontwikkeling van een rondweg in de directe omgeving van Gemert, een extra autonome ontwikkelingsvariant (AO+) beoordeeld waarbij rekening is gehouden met een aangepaste verkeersdoorstroming als gevolg van de verkeerswijziging nabij Erp en Boekel. Naast een extra berekening van de autonome situatie zijn eveneens een tweetal alternatieven (ALT 2+ en 2b+) doorgerekend en beoordeeld.

#### **aanleg nieuw tracé**

Op basis van een verkeersstudie blijkt dat bij aanleg van het tracé Noord-Om op deze weg een verkeersintensiteit van circa 10.000 mvt/etm zal optreden. Dit nieuwe tracé zal dus extra geluidbelasting toevoegen. Ook de intensiteit op de bestaande wegen waar het nieuwe tracé aantakt zal wijzigen ten opzichte van de referentiesituatie. Deze wijziging kan zowel een toename als een afname inhouden (afhankelijk van de te beschouwen weg). Men verwacht een wijziging in de verkeersafwikkeling, waarbij de kern van Gemert (met name de Komweg) wordt ontzien en de verkeersstroom wordt verplaatst richting de Oost-Om en Zuid-Om. Daarnaast wordt Doornheide aanzienlijk ontlast door de aanleg van het nieuwe tracé. De geluidbelasting van de bestaande woningen wordt in de toekomstige situatie vooral bepaald door de verkeersintensiteit op de bestaande wegen en het nieuwe tracé en de afstand van de afzonderlijke woningen tot de bestaande wegen en het nieuwe tracé.

Uit de contourenkaarten (bijlage III) blijkt indicatief dat de geluidsbelasting (<53 dB) op de nieuwbouw in Doonheide (en dan met name de huizen tegen de Peelse Loop aan) over de voorkeursgrenswaarde van 48 dB gaat, maar dat de maximaal te ontheffen waarde niet wordt overschreden.

#### **uitgangspunten**

De etmaalintensiteiten, rijnsnelheden en wegdekverhardingen van de relevante wegvakken zijn opgenomen in tabel 4.31. De etmaalverdeling is gebaseerd op kentallen en de voertuigcategorie-verdeling volgt uit het verkeersmodel. De belangrijkste uitgangspunten voor de berekeningen zijn weergegeven in de bijlage met de Invoergegevens voor de CAR-berekeningen (bijlage IV).

**tabel 4.31. Verkeersintensiteiten 2008**

wegvak	etmaalintensiteit	rijsnelheid	wegdekverharding
Beeksedijk (N272)	23.190	80	referentiewegdek
Zuid-Om	12.580	80	referentiewegdek
Komweg	12.570	50	referentiewegdek
Komweg	12.570	80	referentiewegdek
Lodderdijk	4.320	50	referentiewegdek
Oost-Om	7.520	80	referentiewegdek
Zuid-Om	8.510	80	referentiewegdek
Peeldijk	7.990	80	referentiewegdek
Peeldijk	8.080	80	referentiewegdek
Handelseweg	5.130	80	referentiewegdek
Handelseweg	5.130	80	referentiewegdek
Boekelseweg (N605)	10.250	80	referentiewegdek
Boekelseweg	10.250	80	referentiewegdek
Koksedijk (616)	4.070	50	referentiewegdek
Koksedijk (616)	4.070	80	referentiewegdek
Scheiweg	7.430	60	referentiewegdek
Doonheide	2.080	60	referentiewegdek
Vondellaan	10.390	50	referentiewegdek
Vondellaan	9.900	50	referentiewegdek
St. Annastraat	6.430	50	referentiewegdek

**autonome ontwikkeling**

In de toekomst zullen als gevolg van autonome ontwikkelingen de verkeersintensiteiten op de relevante wegen toenemen. In tabel 4.32 zijn de etmaalintensiteiten vermeld die als uitgangspunt zijn gehanteerd voor de berekening van de geluidbelasting in de situatie bij autonome ontwikkeling. De etmaalverdeling is gebaseerd op kentallen en de voertuigcategorie-verdeling volgt uit het verkeersmodel (bijlage I). De rijsnelheden en wegdekverhardingen zijn gelijk verondersteld aan de huidige situatie.

**tabel 4.32. Verkeersintensiteiten 2020 (referentie situatie)**

wegvak	etmaalintensiteit AO	etmaalintensiteit AO+	rijsnelheid	wegdekverharding
Beeksedijk (N272)	27.580	28.640	80	referentiewegdek
Zuid-Om	14.590	15.600	80	referentiewegdek
Komweg	14.920	14.950	50	referentiewegdek
Komweg	14.920	14.950	80	referentiewegdek
Lodderdijk	4.730	5.590	50	referentiewegdek
Oost-Om	8.460	9.020	80	referentiewegdek
Zuid-Om	9.570	10.360	80	referentiewegdek
Peeldijk	9.330	9.640	80	referentiewegdek
Peeldijk	9.430	9.770	80	referentiewegdek
Handelseweg	5.720	6.520	80	referentiewegdek
Handelseweg	5.720	6.520	80	referentiewegdek
Boekelseweg (N605)	12.800	10.760	80	referentiewegdek
Boekelseweg	12.800	10.760	80	referentiewegdek
Koksedijk (616)	5.090	6.600	50	referentiewegdek
Koksedijk (616)	5.090	6.600	80	referentiewegdek
Scheiweg	8.530	9.160	60	referentiewegdek
Doonheide	2.400	2.620	60	referentiewegdek
Vondellaan	12.490	10.300	50	referentiewegdek
Vondellaan	11.890	10.000	50	referentiewegdek
St. Annastraat	6.960	6.840	50	referentiewegdek



## alternatieven

Er is een viertal alternatieven ontwikkeld. De verkeersintensiteiten op de relevante wegvakken voor de alternatieven zijn weergegeven in bijlage II. De etmaalverdeling is gebaseerd op kentallen en de voertuigcategorie-verdeling volgt uit het verkeersmodel. De rijsnelheden en wegdekverhardingen van de bestaande wegvakken zijn gelijk aan de autonome (en huidige) situatie. De rijsnelheden op de nieuwe tracés zijn 80 km/uur, voor de wegdekverharding wordt uitgegaan van het referentie wegdek.

Naast de 4 (reguliere) alternatieven zijn eveneens 2 alternatieven beoordeeld, waarbij wordt geanticipeerd op de ontwikkelingen voor een wijziging in de wegstructuur in de directe omgeving van Gemert (Rondweg Erp en Boekel), de zogenaamde '+-alternatieven'. De bijbehorende intensiteiten zijn eveneens weergegeven in bijlage II.

## berekeningsresultaten huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Uit de berekeningsresultaten van de geluidbelasting op de omgeving van het wegverkeerslawaaai is voor de huidige situatie, autonome ontwikkeling en de alternatieven een analyse gemaakt. Binnen deze analyse is bepaald:

- het aantal woningen binnen eerder bepaalde geluidsklassen;
- het geluidsbelast oppervlak binnen de 48 dB contour;
- het aantal woningen en andere trillingsgevoelige bestemmingen binnen de 50 m van de weg.

In tabel 4.33 is de akoestische analyse gegeven voor de huidige situatie en de autonome ontwikkeling (referentiesituatie).

**tabel 4.33. Akoestische analyse van de huidige situatie en autonome ontwikkeling (2020)**

aspect	beoordelingscriterium	HS (2008)	AO (2020)	AO+ (2020)
geluidsgevoelige bestemmingen	aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de klassen met een geluidsbelasting van:			
	48 - 53	1.399	1.597	1.636
	54 - 58	336	401	392
	59 - 63	406	334	354
	64 - 68	234	333	322
	meer dan 68 dB $L_{den}$	11	17	17
geluidsbelast oppervlak	geluidsbelast oppervlak (wegverkeerslawaaai) in de klassen hoger dan 48 dB	576	635	650
trillingen	aantal woningen en andere trillingsgevoelige objecten binnen 50 m van de weg	676	676	676

Uit de analyse van de Huidige situatie en de Autonome ontwikkeling blijkt dat het aantal geluidsbelaste geluidsgevoelige bestemmingen toeneemt in de situatie van 2020. Dit wordt veroorzaakt door de autonome verkeersgroei. Logischerwijs neemt het geluidsbelast oppervlak als gevolg van de verkeersgroei ook toe. Het aantal woningen binnen de straal van 50 m blijft gelijk aangezien er geen nieuwe wegvakken worden aangelegd.

Uit de berekeningen blijkt dat er maar kleine verschillen zijn tussen de autonome varianten AO en AO+.

### 4.7.7. Effectbeschrijving geluid en trillingen

De resultaten van de geluidsberekeningen staan weergegeven in onderstaande tabel 4.34.

**tabel 4.34. Akoestische analyse van de alternatieven**

aspect	beoordelingscriterium	AO	2	2b	3	3b	AO +	2+	2b+
geluidsgevoelige bestemmingen	aantal geluidsgevoelige bestemmingen in klassen met een geluidsbelasting van:								
	48 – 53	1.597	1.282	1.278	1.295	1.287	1.636	1.375	1.373
	54 – 58	401	332	338	336	343	392	339	340
	59 – 63	334	448	437	458	447	354	420	409
	64 – 68	333	147	160	139	146	322	183	199
	meer dan 68 dB L <sub>den</sub>	17	0	0	0	0	17	0	0
geluidsbelast opp.	geluidsbelast opp. hoger dan 48 dB	635	666	663	682	678	650	679	678
trillingen	aantal woningen binnen 50 m van de weg	676	677	677	676	676	676	677	677

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het aantal geluidsbelaste gevoelige bestemmingen bij alle alternatieven behoorlijk afneemt ten opzichte van de referentiesituatie (autonome ontwikkeling). Dit is te verklaren doordat de verkeersstroom grotendeels om de woonkern van Gemert wordt geleid. Wel valt op dat er een toename optreedt binnen de geluidsklassen 59 - 63 dB. Dit wordt mogelijk veroorzaakt door de grote afname van het aantal woningen in de hogere geluidsklasse, waarbij die (afgevalen) geluidsgevoelige bestemmingen terechtkomen in een lagere geluidsklasse. Verschillen tussen de 4 alternatieven zijn nagenoeg niet aan te geven, aangezien de verschillen relatief klein zijn.

Het geluidsbelast oppervlak van de varianten zijn licht hoger dan de referentiesituatie. Dit kan verklaard worden door het feit dat het verkeer door de woonkern wordt omgeleid over de wegen aan de rand van de woonkern (Oost-Om en Zuid-Om). De verschillen zijn minimaal, waarbij de toename als gevolg van alternatief 2 en 2b het geringst is.

Het aantal woningen binnen 50 m van de weg is in de huidige situatie, autonome ontwikkeling en de verschillende alternatieven gelijk. Dit kan worden verklaard doordat de nieuwe wegvakken in zeer dun bebouwd gebied wordt gerealiseerd en dus nauwelijks extra woningen belast worden.

Naast de geluidsberekeningen zijn er ook nog kaarten geluidsc contouren gemaakt (zie bijlage III). Uit de plots van deze geluidsc contouren kan worden opgemaakt dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde zal overschrijden. De maximaal te ontheffen waarde zal echter op geen van de woningen (binnen de nieuwbouw in Doonheide) worden overschreden. Indien de Noord-Om wordt gerealiseerd zal in het gedetailleerd akoestisch onderzoek in het kader van het bestemmingsplan een beoordeling gemaakt moeten worden of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

### beoordeling alternatieven

De alternatieven worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie in tabel 4.35. Voor een toelichting op de gehanteerde beoordelingsystematiek, zie paragraaf 5.2 en tabel 5.2.

**tabel 4.35. Beoordeling scenario's voor wegverkeersgeluid t.o.v. referentiesituatie**

criterium	AO	2	2b	3	3b	AO+	2+	2b+
aantal woningen	0	+	+	+	+	0	+	+
geluidsbelast opp.	0	0/-	0/-	-	-	0	0/-	0/-
trillingen	0	0	0	0	0	0	0	0
totaal	0	+	+	+	+	0	+	+

Uit de beoordeling blijkt dat het aantal geluidsbelaste woningen bij alle alternatieven positief is. In de klasse 59 - 63 dB is een toename van het aantal woningen. Dit zijn echter woningen die eerder in de

klassen van 63 dB en hoger vielen. Door de zeer kleine verschillen tussen de alternatieven kan niet echt gesproken worden van een duidelijke voorkeur.

Alternatieven 3 en 3b leiden tot het grootste geluidsbelast oppervlak en wordt iets negatiever beoordeeld als de alternatieven 2 en 2b. Qua geluidsbelast oppervlak is er een lichte voorkeur voor de alternatieven 2 en 2b.

Voor het aantal woningen binnen 50 m van de weg scoren alle alternatieven gelijk aangezien het aantal woningen nagenoeg gelijk blijft, wat derhalve niet leidt tot een voorkeur voor een van de alternatieven.

Op basis van de kaarten met geluidscontouren (in bijlage III) kan niet expliciet een keuze worden gemaakt tussen de alternatieven. De contouren zijn namelijk indicatief, aangezien er nog geen exact ontwerp van het tracé bekend is, waardoor de gevelbelasting op individuele woningen niet te berekenen is. Daarnaast is bij de berekening van de contouren geen rekening gehouden met gevelreflecties en afscherming van gebouwen. De keuze tussen de alternatieven wordt zodoende gebaseerd op het aantal geluidsgevoelige bestemmingen binnen de relevante geluidsklassen.

Op basis van bovenstaande scores alle alternatieven nagenoeg gelijk, waarbij op basis van het geluidsbelast oppervlak alternatief 2 en 2b lichte voorkeur verdienen. Voor de situatie waarbij rekening gehouden wordt met het realiseren van een andere wegenstructuur (Rondweg Erp en Boekel) zijn de verschillen tussen de alternatieven eveneens minimaal. Het terugdringen van het aantal woningen met een hoge geluidbelasting weegt zwaar, omdat dit voor veel bewoners een positief effect is. De totaal-score voor geluid is daarom voor alle alternatieven positief (+).

#### 4.7.8. Beoordeling geluidsbelaste woningen binnen de zone van de nieuwe weg

Uit berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van de nieuwe weg, inclusief de aftrek van artikel 110 g niet voor alle alternatieven voldoet aan de gestelde maximaal te ontheffen waarde van 58 dB voor een buitenstedelijke situatie.

Voor de alternatieven 2b en 2b+ wordt wel voldaan aan de maximale waarde na ontheffing (58 dB). De maximale geluidbelasting na aftrek van artikel 110 g bedraagt 57 dB. In onderstaande tabel 4.36 wordt aangegeven voor hoeveel woningen de voorkeursgrenswaarde en de maximale waarde na ontheffing (58 dB) na aftrek van artikel 110 g wordt overschreden.

**tabel 4.36. Aantal woningen met een overschrijding van de grenswaarden**

criterium	2	2b	3	3b	2+	2b+
aantal woningen met overschrijding voorkeursgrenswaarde	21	15	27	11	20	15
aantal woningen met overschrijding maximale waarde na ontheffing	3	0	5	2	3	0

In beginsel zal het alternatief waarbij zich een overschrijding van de maximaal te ontheffen waarde voordoet niet gerealiseerd kunnen worden. Mogelijk kan middels geluidsreducerende maatregelen nog wel voldaan worden aan de maximaal te ontheffen waarde op geluidsgevoelige bestemmingen. Hierbij moet worden gedacht afschermende voorzieningen of stille wegdektypen.

#### 4.7.9. Mitigerende maatregelen

Ten aanzien van geluid bestaan de mitigerende maatregelen uit geluidsreducerende maatregelen:

- het plaatsen van geluidsschermen: Dit geldt voor de alternatieven waarbij de maximaal te ontheffen waarde voor een nieuwe weg wordt overschreden;
- het toepassen van een geluidsreducerend wegdek (bijvoorbeeld een dunne deklaag of ZOAB), met name aan de oostzijde van Gemert (Oost-Om en Zuid-Om);

- aanpassen van rijksnelheden tot maximaal 30 km/uur door de kern van Gemert.

Geluidscontouren en exacte overschrijdingen van voorkeursgrenswaarde, zullen pas duidelijk zijn nadat het ontwerp van de weg klaar is. Ten aanzien van eventueel benodigde geluidsreducerende maatregelen, zal nader onderzoek moeten uitwijzen op welke plaats en in welke vorm deze aan de orde zijn. De gemeente Gemert-Bakel heeft reeds het idee geuit om de Noord-Om circa 30 à 40 cm. verdiept aan te leggen. De vrijkomende grond kan gebruikt worden ten behoeve van het maken van een aarden wal aan een of weerszijden van de weg. Op basis van genoemd nader akoestisch onderzoek zal moeten blijken welke walhoogte gerealiseerd moet worden om gewenste akoestische effecten te realiseren op bijvoorbeeld Doonheide.

## 4.8. Luchtkwaliteit

### 4.8.3. Het onderzoek

De Noord-Om in Gemert wordt aangelegd met als doel het verbeteren van het woon- en leefmilieu in Gemert en het verbeteren van de doorstroming van het verkeer. Deze ontwikkeling heeft gevolgen voor de luchtkwaliteit in en rondom Gemert. Het studiegebied (zie afbeelding 4.31) omvat 15 wegvakken waarbij naast de wegen van en naar Gemert ook enkele wegen in het noordelijke deel van Gemert zijn onderzocht, die als gevolg van de Noord-Om naar verwachting ontlast zullen worden:

afbeelding 4.31. Onderzochte wegvakken luchtkwaliteit



De onderzochte wegvakken zijn:

1	Beeksedijk (N272)	6	Peeldijk	11	Doonheide
2	Zuid-Om	7	Handelseweg	12	Noord-Om (west)
3	Komweg	8	Boekelseweg (N605)	13	Vondellaan
4	Lodderdijk	9	Koksedijk (N616)	14	St. Annastraat
5	Oost-Om	10	Scheiweg	15	Noord-Om (oost)

De berekeningen worden uitgevoerd voor de autonome ontwikkeling, de autonome ontwikkeling +, alternatief 2 en alternatief 3.

Bij de autonome ontwikkeling wordt ervan uitgegaan dat de aanleg van de Noord-Om niet doorgaat, maar diverse andere (autonome) ontwikkelingen wel. De AO+ houdt naast de (autonome) ontwikkelingen rekening met het provinciale en lokale wegennet tussen Veghel en Deurne (aanleg van rondwegen en verbreding van N279 tussen 's-Hertogenbosch en Veghel), welke invloed heeft op de verkeersstromen rond Gemert. Deze situatie is alleen voor 2020 onderzocht.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de jaren 2011 en 2020. Als regel geldt dat in het MER de effecten moeten worden aangegeven in het eerste jaar dat de weg er kan liggen. Hiervoor geldt dat 2011 als maatgevend wordt beschouwd.

Voor de huidige situatie is peiljaar 2008 aangehouden.

Samengevat zijn de volgende situaties onderzocht:

	HS	AO	2	2b	3	3b
2008	X					
2011		X	X	X	X	X
2020		X	X	X	X	X
2020+		X				

De onderzochte wegvakken liggen in of aan de rand van Gemert en kunnen daarom beschouwd worden als wegen in een stedelijke omgeving. De berekeningen worden derhalve uitgevoerd met het CARII model (versie 7.0.1), welke een toepassing is van standaardrekenmethode 1. De ongelijkvloerse kruisingen in alternatieven 2b en 3b zijn daarbij als gelijkvloers gemodelleerd; dit betreft een veilige vereenvoudiging die berekening van ook deze wegvakken met CARII mogelijk maakt. De verkeerscijfers en voertuigverdeling zijn afkomstig van Goudappel-Coffeng. Voor de overige invoerparameters van het CARII model is aangesloten bij het 2006 voor de gemeente Gemert uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek (Onderzoek Luchtkwaliteit, Gemeente Gemert, MD Regio Eindhoven, mei 2006). De berekeningen zijn aansluitend bij het luchtkwaliteitonderzoek voor de gemeente Gemert uitgevoerd op trottoirniveau.

De invoergegevens zijn opgenomen bijlage IV. Er zijn per wegvak in alle onderzochte peiljaren en situaties telkens dezelfde verkeers- en wegkenmerken aangehouden, ontleend aan het SRE-onderzoek. Er is vanuit gegaan dat geen congestie optreedt. Het aandeel busverkeer is op nul gesteld, hetgeen impliceert dat busverkeer als middelzwaar verkeer is meegenomen. Al deze basis uitgangspunten zijn opgenomen in de eerste tabel in de bijlage. De tweede tabel bevat de totale voertuigintensiteiten, die per peiljaar, situatie en wegvak onderscheidend zijn.

#### 4.8.4. Beoordelingskader

De aanleg van de Noord-Om zal naar verwachting leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit in de kern Gemert en tegelijkertijd tot een verslechtering langs het nieuwe tracé. De effecten van de aanleg van de Noord-Om zijn door modelberekeningen in beeld gebracht.

## het wettelijk kader

Op 15 november 2007 is de 'Wet luchtkwaliteit' in werking getreden, ter vervanging van het Besluit luchtkwaliteit 2005 en de bijbehorende Regelingen. De wet bevat basisverplichtingen op grond van de EU richtlijnen<sup>8</sup>, namelijk: plannen, maatregelen, het beoordelen van luchtkwaliteit, verslaglegging en rapportage. De 'Wet luchtkwaliteit' is geen separate wet, maar een onderdeel (titel 5.2) van de Wet milieubeheer.

De kern van het nieuwe toetsingskader blijft bestaan uit de (Europese) luchtkwaliteitseisen, welke betrekking hebben op de stoffen zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), stikstofdioxiden, fijn stof (PM10), koolmonoxide, benzeen, benzo(a)pyreen, lood en ozon.

In Nederland worden in het algemeen alleen overschrijdingen verwacht voor NO<sub>2</sub> en PM10<sup>9</sup>. In het onderhavig onderzoek zijn dan ook alleen de stoffen NO<sub>2</sub> en PM10 onderzocht. De grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM10 zijn weergegeven in tabel 4.37.

**tabel 4.37. Overzicht toetsingskader luchtkwaliteit**

stof	criterium	grenswaarde (µg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>2</sub>	jaargemiddelde concentratie	40 <sup>a)</sup>
NO <sub>2</sub>	uurgemiddelde concentratie (mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden)	200 <sup>b)</sup>
PM10	jaargemiddelde concentratie	40
PM10	etmaalgemiddelde concentratie (mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden)	50

a) De jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> wordt in 2010 van kracht. In de jaren vóór 2010 zijn voor NO<sub>2</sub> jaargemiddelde plandrempels van toepassing van 44 en 42 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> in respectievelijk 2008 en 2009.

b) tot 1 januari 2010 geldt voor wegen met tenminste 40.000 mvt/etmaal de uitzonderingsgrenswaarde van 290 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> uurgemiddeld. In diezelfde periode zijn voor wegen met tenminste 40.000 mvt/etmaal voor NO<sub>2</sub> tevens uurgemiddelde plandrempels van toepassing van 220 en 210 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> in respectievelijk 2008 en 2009.

De 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' vervangt de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 en het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit. In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 zijn regels beschreven met betrekking tot onder andere:

- de manier van afronden (artikel 68);
- de bepaling van de toetsingsafstand<sup>10</sup> (artikel 70);
- de voorgeschreven rekenmethoden (artikel 71);
- de te gebruiken achtergrondconcentraties en emissiefactoren (artikel 66);
- de dubbeltellingcorrectie (bijlage 1, sub 5);
- de zeezout aftrek (bijlage 4):
  - van de berekende jaargemiddelde concentratie mag een per gemeente verschillende concentratie worden afgetrokken; voor de gemeente Gemert-Bakel bedraagt dit 3 µg PM10/m<sup>3</sup>;
  - van het berekende aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde van 50 µg/m<sup>3</sup> mag binnen heel Nederland 6 overschrijdingsdagen worden afgetrokken.

Het onderhavige onderzoek is uitgevoerd conform bovenstaande toetsingskader.

<sup>8</sup> Richtlijnen nummers 85/337/EG, 96/62/EG, 1999/30/EG, 2000/69/EG, 2002/3/EG, 2003/35/EG en 2004/107/EG

<sup>9</sup> Andere stoffen die mede de luchtkwaliteit bepalen en waarvoor grenswaarden gelden, zullen naar verwachting nergens die grenswaarden overschrijden als gevolg van het wegverkeer (zie: 'Preliminary assessment of air quality', RIVM nr. 725601005 voor lood en zwaveldioxide nummer 725601007 voor koolmonoxide en benzeen en nummer 725601008 voor ozon).

<sup>10</sup> De toetsingsafstand voor NO<sub>2</sub> is 5 meter tot de rand van de weg en voor PM10 op 10 meter tot de rand van de weg. Indien gevoelige objecten, zoals afgescheiden fietspaden / voetpaden en woningen, binnen deze toetsingsafstand liggen moet worden getoetst ter hoogte van deze gevoelige objecten. In de modellering is het verkeer gesitueerd op de weg. De berekeningsafstand in het model is dan ook gelijk aan toetsingsafstand plus een halve wegbreedte.

### toekomstige wetgeving

Op 11 december 2007 heeft het Europese Parlement ingestemd met een nieuwe Richtlijn Luchtkwaliteit. Deze nieuwe Richtlijn Luchtkwaliteit is op 29 april 2008 goedgekeurd door de Europese Commissie. In deze nieuwe EU-regelgeving zijn nieuwe normen geïntroduceerd voor PM<sub>2,5</sub>. Uit onderzoeken van de Wereld gezondheidsorganisatie is gebleken dat PM<sub>2,5</sub> veel schadelijker is voor de mens dan PM<sub>10</sub>, omdat dit dieper in de longen doordringt. Bovendien wordt PM<sub>2,5</sub> meer nog dan bij PM<sub>10</sub> het geval is, door menselijk handelen in de lucht gebracht.

Door het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) is een korte analyse verricht naar de haalbaarheid van de nieuwe normen van PM<sub>2,5</sub><sup>11</sup>. Hieruit volgt dat de nieuwe grenswaarden voor Nederland niet strenger zijn dan de huidige norm voor de daggemiddelde concentraties van PM<sub>10</sub>.

Er is dus geen extra fijnstofbeleid nodig om de PM<sub>2,5</sub>-grenswaarden te halen vergeleken met het beleid dat nodig is om de PM<sub>10</sub> normen te halen. De nieuwe grenswaarden voor PM<sub>2,5</sub> zullen aldus zeer waarschijnlijk niet leiden tot nieuwe fijnstofkelpunten. Op plaatsen waar wordt voldaan aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt dan namelijk ook voldaan aan die voor PM<sub>2,5</sub>. Om de streefwaarden voor PM<sub>2,5</sub> te halen is mogelijk wel extra fijnstofbeleid nodig.

Op basis van bovenstaande is in dit MER niet getoetst aan de toekomstige grenswaarden voor PM<sub>2,5</sub>.

### beoordelingscriteria

In de navolgende tabel 4.38 staat een overzicht van de in dit MER gehanteerde aspecten en beoordelingscriteria.

**tabel 4.38. Overzicht beoordelingscriteria voor lucht**

criterium	eenheid/parameter
primair criterium	
overschrijding jaargemiddelde grenswaarde NO <sub>2</sub>	toetsing aan grenswaarde
overschrijding uurgemiddelde grenswaarde NO <sub>2</sub>	toetsing aan grenswaarde
overschrijding jaargemiddelde grenswaarde PM <sub>10</sub>	toetsing aan grenswaarde
overschrijding etmaaljaargemiddelde grenswaarde PM <sub>10</sub>	toetsing aan grenswaarde
secundair criterium	
jaargemiddelde concentratie NO <sub>2</sub>	hoogte van concentratie
uurgemiddelde grenswaarde NO <sub>2</sub>	aantal overschrijdingsuren
jaargemiddelde concentratie PM <sub>10</sub>	hoogte van concentratie
etmaaljaargemiddelde grenswaarde PM <sub>10</sub>	aantal overschrijdingsdagen

<sup>11</sup> De fijnere fractie van fijnstof (PM<sub>2,5</sub>): normen en haalbaarheid, 17 januari 2008, Milieu- en Natuurplanbureau.

#### 4.8.5. Huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

##### NO<sub>2</sub> Jaargemiddeld

In tabel 4.39 zijn de berekeningsresultaten van de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> samengevat.

**tabel 4.39. Jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie (µg/m<sup>3</sup>) in huidige situatie en autonome ontwikkeling**

weg- vak	HS 2008			AO 2011			AO 2020			AO 2020+		
	achter grond	verkeer	totaal	achter grond	verkeer	totaal	achter grond	verkeer	totaal	achter grond	verkeer	totaal
1	21,6	5,8	27,4	17,8	5,1	22,9	13,4	2,7	16,1	13,4	2,9	16,3
2	21,6	3,6	25,2	18,0	3,1	21,1	13,4	1,6	15,0	13,4	1,7	15,1
3	21,7	6,4	28,1	18,1	5,9	24	13,6	3,5	17,1	13,6	3,5	17,1
4	21,3	3,0	24,3	17,7	3,0	20,7	13,3	1,7	15,0	13,3	1,9	15,2
5	20,9	4,6	25,5	17,3	4,1	21,4	13,1	2,3	15,4	13,1	2,4	15,5
6	20,0	4,9	24,9	16,5	3,8	20,3	12,6	2,0	14,6	12,6	2,1	14,7
7	20,0	2,6	22,6	16,6	2,2	18,8	12,7	1,2	13,9	12,7	1,3	14,0
8	20,8	6,3	27,1	17,3	5,5	22,8	13,0	3,1	16,1	13,0	2,6	15,6
9	20,3	0,7	21,0	16,9	0,6	17,5	12,7	0,4	13,1	12,7	0,5	13,2
10	20,9	5,5	26,4	17,3	5,0	22,3	13,1	2,8	15,9	13,1	3,0	16,1
11	21,3	1,6	22,9	17,7	1,5	19,2	13,3	0,8	14,1	13,3	0,9	14,2
12	21,3	0,0	21,3	17,7	0,0	17,7	13,3	0,0	13,3	13,3	0,0	13,3
13	21,7	5,6	27,3	18,1	5,1	23,2	13,6	3,0	16,6	13,6	2,5	16,1
14	22,0	3,2	25,2	18,2	2,9	21,1	13,6	1,6	15,2	13,6	1,6	15,2
15	20,9	0,0	20,9	17,3	0,0	17,3	13,1	0,0	13,1	13,1	0,0	13,1

Tabel 4.39 laat zien dat langs alle onderzochte wegvakken voor alle onderzochte jaren ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarde van 40 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>. Tevens is te zien dat de achtergrondconcentratie en de bijdrage van het verkeer dalen in de loop der tijd. Dit komt door verdergaande technische ontwikkelingen aan de voertuigen waardoor deze minder NO<sub>x</sub> emitteren.

De aanpassingen aan het provinciale wegennetwerk in AO+ heeft alleen een positief effect op de luchtkwaliteit langs de Boekelseweg en de Vondellaan. Langs de overige onderzochte wegvakken leiden de ontwikkelingen in AO 2020+ een lichte verslechtering van maximaal 0,2 µg/m<sup>3</sup> ten opzichte van de AO in 2020.

##### NO<sub>2</sub> uurgemiddeld

Langs alle wegvakken wordt de uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> nul keer per jaar overschreden, terwijl maximaal 18 overschrijdingen per jaar zijn toegestaan.



### PM10 jaargemiddeld

In tabel 4.40 zijn de berekeningsresultaten van de jaargemiddelde concentratie PM10 samengevat.

**tabel 4.40. Jaargemiddelde PM10-concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , na zeezoutaftrek) in huidige situatie en autonome ontwikkeling**

wegvak	HS 2008			AO 2011			AO 2020			AO 2020+		
	achtergrond	verkeer	totaal	achtergrond	verkeer	totaal	achtergrond	verkeer	totaal	achtergrond	verkeer	totaal
1	25,0	1,6	26,6	23,5	1,4	24,9	21,5	1,1	22,6	21,5	1,2	22,7
2	25,1	0,9	26,0	23,6	0,8	24,4	21,6	0,6	22,2	21,6	0,7	22,3
3	24,6	1,5	26,1	23,1	1,3	24,4	21,1	1,1	22,2	21,1	1,1	22,2
4	25,3	0,7	26,0	23,8	0,6	24,4	21,8	0,4	22,2	21,8	0,5	22,3
5	24,9	1,0	25,9	23,5	0,9	24,4	21,6	0,7	22,3	21,6	0,7	22,3
6	25,0	1,2	26,2	23,7	1,0	24,7	21,8	0,8	22,6	21,8	0,8	22,6
7	24,7	0,7	25,4	23,2	0,6	23,8	21,3	0,5	21,8	21,3	0,5	21,8
8	26,6	1,7	28,3	25,2	1,5	26,7	23,4	1,3	24,7	23,4	1,0	24,4
9	25,3	0,2	25,5	23,8	0,2	24,0	21,9	0,1	22,0	21,9	0,2	22,1
10	24,9	1,2	26,1	23,5	1,1	24,6	21,6	0,8	22,4	21,6	0,9	22,5
11	25,3	0,4	25,7	23,8	0,3	24,1	21,8	0,2	22,0	21,8	0,2	22,0
12	25,3	0,0	25,3	23,8	0,0	23,8	21,8	0,0	21,8	21,8	0,0	21,8
13	24,6	1,3	25,9	23,1	1,2	24,3	21,1	1,0	22,1	21,1	0,8	21,9
14	24,5	0,7	25,2	23,0	0,7	23,7	21,0	0,5	21,5	21,0	0,5	21,5
15	24,9	0,0	24,9	23,5	0,0	23,5	21,6	0,0	21,6	21,6	0,0	21,6

Tabel 4.40 laat zien dat langs alle onderzochte wegvakken voor alle onderzochte jaren ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarde van  $40 \mu\text{g PM10}/\text{m}^3$ . Tevens is te zien dat de achtergrondconcentratie en de bijdrage van het verkeer dalen in de loop der tijd. Dit komt door verdergaande technische ontwikkelingen aan de voertuigen waardoor deze minder PM10 emitteren.

De aanpassingen aan het provinciale wegennetwerk in AO+ heeft alleen een positief effect op de luchtkwaliteit langs de Boekelseweg en de Vondellaan. Langs de overige onderzochte wegvakken leiden de ontwikkelingen in AO 2020+ een lichte verslechtering van maximaal  $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ten opzichte van de AO in 2020.

### PM10 etmaalgemiddeld

In de tabel 4.41. zijn de berekeningsresultaten van de etmaalgemiddelde concentratie PM10 samengevat.

**tabel 4.41. Aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentraties van 50 µg PM10/m<sup>3</sup> (na zeezoutaftrek van 6 overschrijdingsdagen wegens zeezout) in huidige situatie en autonome ontwikkeling**

weg- vak	HS 2008			AO 2011			AO 2020			AO 2020+		
	achter grond	verkeer	totaal	achter grond	verkeer	totaal	achter grond	verkeer	totaal	achter grond	verkeer	totaal
1	18	5	23	13	4	17	9	2	11	9	2	11
2	18	3	21	14	2	16	9	1	10	9	1	10
3	17	4	21	12	4	16	8	2	10	8	2	10
4	19	2	21	14	2	16	9	1	10	9	1	10
5	17	4	21	13	3	16	9	1	10	9	1	10
6	18	4	22	14	3	17	9	2	11	9	2	11
7	17	2	19	13	1	14	8	1	9	8	1	9
8	23	6	29	18	5	23	13	4	17	13	3	16
9	19	0	19	14	1	15	9	1	10	9	1	10
10	17	4	21	13	3	16	9	2	11	9	2	11
11	19	1	20	14	1	15	9	1	10	9	1	10
12	19	0	19	14	0	14	9	0	9	9	0	9
13	17	4	21	12	4	16	8	2	10	8	1	9
14	16	3	19	12	2	14	8	1	9	8	1	9
15	17	0	17	13	0	13	9	0	9	9	0	9

Tabel 4.41 laat zien dat langs alle onderzochte wegen in alle onderzochte jaren het aantal dagen met een etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg PM10/m<sup>3</sup> ruim beneden de toegestane 35 overschrijdingsdagen per jaar ligt. Tevens is te zien dat als gevolg van verdergaande technische ontwikkelingen aan voertuigen in de tijd, de bijdrage van het verkeer aan het aantal overschrijdingsdagen daalt.

#### **conclusie huidige situatie en autonome ontwikkeling**

In de huidige situatie en bij de autonome ontwikkeling wordt in alle berekende jaren en op alle wegvakken ruimschoots voldaan aan de grenswaarden uit artikel 5.2 van de Wet milieubeheer. Uit de berekeningen (b)lijkt een trend aanwezig te zijn van afnemende achtergrondconcentraties en emissies door onder andere Europees bronbeleid. De aanpassingen aan het provinciale wegennetwerk in AO+ hebben een licht positief effect op de Boekelseweg en de Vondellaan. Langs de overige onderzochte wegen vindt een geringe verslechtering plaats in de AO+.

#### **4.8.6. Effectbeschrijving luchtkwaliteit 2011**

##### **NO<sub>2</sub> jaargemiddeld**

In tabel 4.42 zijn de berekeningsresultaten van de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> samengevat.

**tabel 4.42. Jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> in 2011 bij alternatieven (µg/m<sup>3</sup>)**

wegvak	achtergrond	AO	2	2b	3	3b	
1	Beeksedijk (N272)	17,8	22,9	22,6	22,6	22,7	22,7
2	Zuid-Om	18,0	21,1	21,6	21,6	21,7	21,7
3	Komweg	18,1	24,0	20,7	20,7	20,6	20,5
4	Lodderdijk	17,7	20,7	21,7	21,7	20,4	20,3
5	Oost-Om	17,3	21,4	23,0	23,0	23,5	23,6
6	Peeldijk	16,5	20,3	20,6	20,6	20,7	20,7
7	Handelseweg	16,6	18,8	17,7	17,7	17,7	17,7
8	Boekelseweg (N605)	17,3	22,8	23,5	23,5	23,9	23,9
9	Koksedijk (N616)	16,9	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
10	Scheiweg	17,3	22,3	18,4	18,4	19,6	20,6
11	Doonheide	17,7	19,2	18,1	18,1	18,1	18,2
12	Noord-Om (west)	17,7	17,7	21,9	21,9	21,7	21,5
13	Vondellaan	18,1	23,2	20,2	20,2	20,8	20,9
14	St. Annastraat	18,2	21,1	20,5	20,5	20,9	20,9
15	Noord-Om (oost)	17,3	17,3	21,9	21,9	21,6	21,2

Tabel 4.42 laat zien dat alle alternatieven op de toetsingsafstand ruimschoots voldoen aan de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>. Daarbij is het verschil tussen de alternatieven onderling alsmede met de autonome ontwikkeling verwaarloosbaar. Zowel op het primair als op het secundair criterium scoren de alternatieven hier derhalve neutraal.

#### **NO<sub>2</sub> Uurgemiddeld**

Langs alle wegvakken wordt de uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> 0 keer per jaar overschreden, terwijl maximaal 18 overschrijdingen per jaar zijn toegestaan.

#### **PM10 jaargemiddeld**

In tabel 4.43 zijn de berekeningsresultaten van de jaargemiddelde concentratie PM10 samengevat.

**tabel 4.43. Jaargemiddelde concentratie PM10 alternatieven, 2011 (µg/m<sup>3</sup>, na zeezoutaftrek)**

wegvak	achtergrond	AO	2	2b	3	3b	
1	Beeksedijk (N272)	23,5	24,9	24,8	24,8	24,8	24,8
2	Zuid-Om	23,6	24,4	24,5	24,5	24,5	24,5
3	Komweg	23,1	24,4	23,7	23,7	23,6	23,6
4	Lodderdijk	23,8	24,4	24,6	24,6	24,4	24,3
5	Oost-Om	23,5	24,4	24,7	24,7	24,9	24,9
6	Peeldijk	23,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7
7	Handelseweg	23,2	23,8	23,5	23,5	23,5	23,5
8	Boekelseweg (N605)	25,2	26,7	26,9	26,9	27,0	27,0
9	Koksedijk (N616)	23,8	24,0	24,0	24,0	23,9	23,9
10	Scheiweg	23,5	24,6	23,7	23,7	24,0	24,2
11	Doonheide	23,8	24,1	23,9	23,9	23,9	23,9
12	Noord-Om (west)	23,8	23,8	24,7	24,7	24,7	24,6
13	Vondellaan	23,1	24,3	23,5	23,5	23,7	23,7
14	St. Annastraat	23,0	23,7	23,5	23,5	23,6	23,6
15	Noord-Om (oost)	23,5	23,5	24,5	24,5	24,4	24,3

Tabel 4.43 laat zien dat alle alternatieven op de toetsingsafstand ruimschoots voldoen aan de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg PM10/m<sup>3</sup>.

Daarbij is het verschil tussen de alternatieven onderling alsmede met de autonome ontwikkeling verwaarloosbaar. Zowel op het primair als op het secundair criterium scoren de alternatieven hier derhalve neutraal.

### PM10 etmaalgemiddeld

In tabel 4.44 zijn de berekeningsresultaten van het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde voor PM10 samengevat.

**tabel 4.44 Aantal dagen met etmaalgemiddelde concentratie van meer dan 50 µg PM10/m<sup>3</sup> in 2011 bij alternatieven (na zeezoutaftrek)**

wegvak	achtergrond	AO	2	2b	3	3b
1	Beeksedijk (N272)	13	17	17	17	17
2	Zuid-Om	14	16	16	16	16
3	Komweg	12	16	14	14	14
4	Lodderdijk	14	16	17	17	16
5	Oost-Om	13	16	17	17	17
6	Peeldijk	14	17	17	17	17
7	Handelseweg	13	14	13	13	13
8	Boekelseweg (N605)	18	23	24	24	24
9	Koksedijk (N616)	14	15	15	15	15
10	Scheiweg	13	16	14	14	15
11	Doonheide	14	15	14	14	14
12	Noord-Om (west)	14	14	17	17	17
13	Vondellaan	12	16	14	14	14
14	St. Annastraat	12	14	14	14	14
15	Noord-Om (oost)	13	13	16	16	16

Tabel 4.44 laat zien dat in alle alternatieven het aantal dagen met een etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg PM10/m<sup>3</sup> ruim beneden de toegestane 35 overschrijdingsdagen per jaar ligt. Daarbij is het verschil tussen de alternatieven onderling alsmede met de autonome ontwikkeling verwaarloosbaar. Zowel op het primair als op het secundair criterium scoren de alternatieven hier derhalve neutraal.

### samenvatting 2011

In het jaar 2011 wordt in alle gevallen en langs alle onderzochte wegvakken ruimschoots voldaan aan de grenswaarden uit artikel 5.2 van de Wet milieubeheer. Daarbij is het verschil tussen de alternatieven onderling alsmede met de autonome ontwikkeling verwaarloosbaar. Zowel op het primair als op het secundair criterium scoren de alternatieven in 2011 derhalve in alle gevallen neutraal.

#### 4.8.7. Effectbeschrijving luchtkwaliteit 2020

De effectbeschrijving voor de luchtkwaliteit in 2020 is analoog opgebouwd aan die voor 2011 en opgenomen in bijlage IV.

### samenvatting 2020

In het jaar 2020 wordt in alle gevallen en langs alle onderzochte wegvakken ruimschoots voldaan aan de grenswaarden uit artikel 5.2 van de Wet milieubeheer. Daarbij is het verschil tussen de alternatieven onderling alsmede met de autonome ontwikkeling verwaarloosbaar. Zowel op het primair als op het secundair criterium scoren de alternatieven in 2020 derhalve in alle gevallen neutraal.

#### 4.8.8. Beoordeling alternatieven

Tabel 4.45 geeft een samenvatting van de beoordeling van de alternatieven in onderlinge vergelijking en ten opzichte van de autonome ontwikkeling wat betreft het aspect luchtkwaliteit. Voor een toelichting op de gehanteerde beoordelingssystematiek, zie paragraaf 5.2 en tabel 5.2.

**tabel 4.45. Beoordeling alternatieven voor het aspect luchtkwaliteit**

criterium	AO	alt 2	alt 2b	alt 3	alt 3b	AO+
primair criterium						
overschrijding jaargemiddelde grenswaarde NO <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0
overschrijding uurgemiddelde grenswaarde NO <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0
overschrijding jaargemiddelde grenswaarde PM10	0	0	0	0	0	0
overschrijding etmaaljaargemiddelde grenswaarde PM10	0	0	0	0	0	0
secundair criterium						
jaargemiddelde concentratie NO <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0
uurgemiddelde grenswaarde NO <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0
jaargemiddelde concentratie PM10	0	0	0	0	0	0
etmaaljaargemiddelde grenswaarde PM10	0	0	0	0	0	0

Tabel 4.45 laat zien dat luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de realisatie van de alternatieven. Op dit punt onderscheiden de alternatieven zich niet. Ook in de onderlinge vergelijking tussen de alternatieven zijn de verschillen in luchtkwaliteit dermate gering, dat luchtkwaliteit geen onderscheidend thema is voor de alternatieven.

Wegens het feit dat luchtkwaliteit geen belemmering vormt en het geen onderscheidend thema is, zijn er geen kaarten met luchtcontouren opgenomen.

#### 4.9. Externe veiligheid

Het transport, het gebruik, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke lading vrijkomt. Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's die ontstaan voor de omgeving bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen als vuurwerk, LPG en munitie over weg, water en spoor en door buisleidingen.

Langs wegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt bestaat een grotere kans dat een ongeluk met gevaarlijke stoffen plaatsvindt dan elders. Het externe veiligheidsbeleid kan beperkingen opleggen aan langs zo'n weg geprojecteerde plannen en projecten. De Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen<sup>12</sup> schrijft het beleid voor waarmee een afweging plaats kan vinden tussen de veiligheidsbelangen die een rol spelen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen en de ruimtelijke structuur van de omgeving. Een wettelijke verankering van deze risiconormen is in voorbereiding.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen kent verschillende modaliteiten: vervoer over de weg, het spoor, over het water (zee en binnenwater) en door buisleidingen. In de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is voor het PR ten opzichte van kwetsbare objecten een grenswaarde opgesteld. Ten aanzien van beperkt kwetsbare objecten is het PR een richtwaarde. Voor het GR geldt een oriënterende waarde. Over elke overschrijding van de oriënterende waarde dan wel elke significante toename van het GR moet het Bevoegd Gezag verantwoording afleggen.

##### 4.9.3. Onderzoek

#### risicobronnen en (beperkt) kwetsbare objecten

De discipline externe veiligheid maakt onderscheid tussen risicobronnen en risico-ontvangers. De risicobronnen zijn in 2 groepen te verdelen:

- transportassen, zoals wegen en spoorwegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- inrichtingen waarin productie, gebruik, verstrekking en/of opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

<sup>12</sup> Staatscourant 147, d.d. 4 augustus 2004.

Het externe veiligheidsbeleid stelt milieukwaliteitseisen die bedoeld zijn voor de bescherming van personen die zich bevinden in of op de volgende (beperkt) kwetsbare objecten<sup>13</sup>:

- kwetsbare objecten, zoals scholen, winkelcentra en woningen;
- beperkt kwetsbare objecten, zoals solitaire woonbebouwing, kleine kantoren en tuinbouwcomplexen.

Wat betreft het aspect externe veiligheid is in dit MER uitsluitend het vervoer van gevaarlijke stoffen aan de orde. Het MER voorziet immers niet in de realisering van een (beperkt) kwetsbaar object<sup>14</sup>.

Binnen een zone van 200 m aan weerszijden van wegen moeten de gevolgen voor de externe veiligheid in beeld worden gebracht<sup>15</sup>.

### **plaatsgebonden risico en groepsrisico**

Het **plaatsgebonden risico (PR)** is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Hoe dichterbij de bron, hoe groter het plaatsgebonden risico. De grenswaarde die gehanteerd wordt voor het plaatsgebonden risico is gesteld op:

- $10^{-6}$  (kans van 1 op de miljoen per jaar) voor nieuwe situaties;
- $10^{-5}$  (kans van 1 op de honderdduizend per jaar) voor bestaande situaties.

Het **groepsrisico (GR)** is de kans per jaar dat in één keer een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hoe meer mensen nabij de bron, hoe groter het groepsrisico. De oriënterende waarde voor situaties rondom transportassen zijn:

- 10 doden: kans/jaar is  $10^{-4}$ ;
- 100 doden kans/jaar  $10^{-6}$ ;
- 1.000 doden: kans/jaar is  $10^{-8}$ .

In het kader van dit MER is alleen het aspect wegtransport van gevaarlijke stoffen relevant. De Noord-Om is namelijk een toekomstige risicobron voor de externe veiligheid, maar geen (beperkt) kwetsbaar object.

Daarom hoeft alleen te worden gekeken naar de verschuiving van de vervoersstroom van gevaarlijke stoffen in het plan- en studiegebied. In dit onderzoek wordt zowel voor huidige en autonome situatie als voor ieder alternatief in kaart gebracht of de veranderde vervoersstroom zorgt voor overschrijding van de grenswaarde voor het PR, de oriënterende waarde van het GR of een toename van het GR.

Om dit te kunnen bepalen, worden de volgende onderzoeksstappen doorlopen:

1. aanwijzen van de wegen die deel uitmaken van de huidige en toekomstige ontsluitingsstructuur van Gemert. Hiertoe worden alle uitvalswegen van Gemert gerekend, inclusief het gedeelte van deze wegen dat binnen de bebouwde kom van Gemert ligt;
2. bepalen van de intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de huidige en toekomstige ontsluitingsstructuur van Gemert. Er zijn geen gegevens bekend over de intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de wegen in en rondom Gemert. Daarom wordt een nauwkeurige schatting gemaakt;

---

<sup>13</sup> Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI, 2004) gaat uitgebreider in op het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

<sup>14</sup> Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen en de bijbehorende Nota van Toelichting beschouwen transportassen niet als (beperkt) kwetsbaar object.

<sup>15</sup> Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, 2004, paragraaf 5.2.3.

3. per alternatief bepalen - op basis van de geschatte intensiteiten van het vervoer van gevaarlijke stoffen - of langs de ontsluitingsstructuur de grenswaarde van het PR, de oriënterende waarde van het GR worden overschreden, of dat een significante stijging van het GR aan de orde is;
4. de resultaten van deze bepaling in een overzichtelijk effectenoverzicht onderbrengen.

#### 4.9.4. Beoordelingskader

De beoordelingscriteria zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico (zie tabel 4.46). Onderzocht wordt of de alternatieven leiden tot een overschrijding van de grenswaarde voor het PR, de oriënterende waarde van het GR of een toename van het GR. Daarnaast wordt beoordeeld of de alternatieven positieve of negatieve gevolgen hebben voor de externe veiligheid in het studiegebied ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Hier wordt een waardeoordeel aan gegeven.

In de conclusie wordt een samenvattende beoordeling opgenomen, waaruit kan worden afgeleid hoe de alternatieven ten opzichte van elkaar en de huidige situatie en autonome ontwikkeling worden beoordeeld.

**tabel 4.46. Beoordelingscriteria externe veiligheid**

aspect	criteria aspect externe veiligheid	wijze effectbepaling
risico transport gevaarlijke stoffen	plaatsgebonden risico (PR) groepsrisico (GR)	kwalitatief kwalitatief

#### 4.9.5. Huidige situatie

In dit hoofdstuk vindt een analyse plaats van de huidige situatie van de externe veiligheid in het plangebied en het studiegebied van de Noord-Om.

Het plangebied bestaat uit de projectlocaties van de onderscheiden alternatieven. Het studiegebied bestaat uit het gebied waar te verwachten milieueffecten als gevolg van de aanleg van de Noord-Om kunnen optreden. In beginsel gaat het hierbij om het plangebied van de Noord-Om, aangevuld met de bebouwde kom van de kern Gemert.

#### vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg

In het plan- en studiegebied bevinden zich enkele doorgaande regionale hoofdverbindingen. In feite gaat het hierbij om de algehele ontsluitingsstructuur van de kern Gemert<sup>16</sup> (zie afbeelding 4.32). B&W van de gemeente Gemert-Bakel hebben geen routing voor het transport van gevaarlijke stoffen vastgesteld<sup>17</sup>. Daarom wordt verondersteld dat over al deze wegen vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

<sup>16</sup> De voor dit MER relevante wegen die onderdeel uitmaken van de huidige ontsluitingsstructuur van Gemert zijn: de achtereenvolgende wegen Zuid-Om - Oost-Om - Peeldijk (N272), de Boekelseweg (N605), de achtereenvolgende wegen Vondellaan - Komweg - West Om en de achtereenvolgende wegen Sint Annastraat - Lodderdijk - Handelseweg.

<sup>17</sup> Volgens een opgave van de gemeente Gemert, mevrouw M. van Gils, 22 maart 2007.

**afbeelding 4.32. Ontsluitingsstructuur Gemert**



De gegevens over de intensiteiten van het vervoer van gevaarlijke stoffen op het landelijke wegennet zijn weergegeven in de Risicoatlas Wegtransport gevaarlijke stoffen<sup>18</sup>. Hierin zijn echter geen transportintensiteiten van wegen in de gemeente Gemert-Bakel opgenomen. In dit MER wordt derhalve volstaan met een schatting.

Bij het maken van deze schatting is verondersteld dat binnen de gemeente Gemert-Bakel geen boven-lokaal wegtransport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. In de gemeente Gemert-Bakel liggen namelijk geen wegen die de primaire ontsluiting vormen tussen stedelijke regio's en/of grootschalige industriële gebieden. Verondersteld wordt dat alle vervoer van gevaarlijke stoffen rondom de kern Gemert bestaat uit bestemmingsverkeer van en naar inrichtingen waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt.

**afbeelding 4.33. Uitsnede risicokaart provincie Noord-Brabant, met daarin weergegeven enkele alternatieven (waaronder alternatief 2) van de Noord-Om**



<sup>18</sup> AVIV (2003).



Om de omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen te kunnen inschatten, zijn de inrichtingen waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt geïventariseerd. In de kern Gemert en het aangrenzende buitengebied gaat het daarbij om de volgende BEVI-inrichtingen<sup>19</sup> (zie afbeelding 4.33):

- LPG-tankstation Obers aan de Boekelseweg in Gemert;
- LPG-tankstation Jos Maas Olie- en Benzinehandel aan de Zuid-Om in Gemert.

Beide tankstations hebben een maximaal vergunde doorzet van 1.000 m<sup>3</sup> per jaar<sup>20</sup>.

Wij gaan ervan uit dat beide tankstations 50 keer per jaar worden bevoorraad<sup>21</sup>.

De Risicokaart van de provincie Noord-Brabant vermeldt ook dat piepschuimbedrijf Unidek aan de Scheiweg in Gemert met gevaarlijke stoffen werkt. Het is echter geen BEVI-inrichting. De risicokaart vermeldt niet met welke en hoeveel gevaarlijke stoffen Unidek werkt. Deze gegevens zijn derhalve niet in de schatting meegenomen.

Per transportas leidt dit tot een geschatte intensiteit van circa 0 tot maximaal 200 LPG-tankauto's per jaar<sup>22</sup>. Deze intensiteit wordt aangenomen voor alle wegen die onderdeel uitmaken van de ontsluitingsstructuur van Gemert.

### **plaatsgebonden risico (PR)**

Op basis van de geschatte intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen is aan weerszijden van de huidige ontsluitingsstructuur geen sprake van een 10<sup>-6</sup>-PR-contour of een 10<sup>-5</sup>-PR-contour. Deze conclusie wordt hieronder gemotiveerd.

Een aantal met ontsluitingswegen rondom Gemert vergelijkbare wegvakken in de provincie Noord-Brabant zijn wel in de Risicoatlas Wegtransport opgenomen. Voor al deze wegvakken, met ongeveer dezelfde of hogere intensiteiten van het vervoer van gevaarlijke stoffen als in Gemert, werd geen 10<sup>-6</sup>-PR-contour berekend.

In de provincie Noord-Brabant werden uitsluitend 10<sup>-6</sup>-PR-contouren berekend langs autosnelwegen waarover intensief vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, zoals de A16 en andere autosnelwegen die zich bevinden in de corridor Rotterdam - Antwerpen.

Geconcludeerd kan worden dat het PR langs de wegen die deel uitmaken van de ontsluitingsstructuur van Gemert in de huidige situatie geen belemmering vormt voor langs deze wegen aanwezige personen en geprojecteerde ruimtelijke ontwikkelingen.

### **groepsrisico (GR)**

Op basis van de geschatte intensiteiten is een overschrijding van de oriënterende waarde van het **GR** langs de wegen die deel uitmaken van de ontsluitingsstructuur uitgesloten.

Een aantal met de tweebaans ontsluitingswegen rondom Gemert vergelijkbare wegvakken zijn wel in de Risicoatlas Wegtransport opgenomen. Voor al deze situaties, met ongeveer dezelfde of hogere intensiteiten van het vervoer van gevaarlijke stoffen als in Gemert, werd geen overschrijding van de oriënterende waarde van het GR berekend.

---

<sup>19</sup> Zie onder meer de Risicokaart van de provincie Noord-Brabant (bezoekt op 20 maart 2007, [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl)).

<sup>20</sup> Volgens een opgave van de gemeente Gemert, mevr. M. van Gils, 21 maart 2007.

<sup>21</sup> Dit is een conservatieve aanname. Aangezien tankauto's een gangbare inhoud hebben van 50 m<sup>3</sup>, zouden deze tankstations vanwege hun doorzet van 1.000 m<sup>3</sup> jaarlijks bevoorraad kunnen worden door 20 tankauto's.

<sup>22</sup> Ervan uitgaande dat 2 keer 50 LPG-tankauto's jaarlijks zowel op hun heen- als terugreis gebruik maken van alle wegen die deel uitmaken van de ontsluitingsstructuur van Gemert.

In de provincie Noord-Brabant werden uitsluitend enkele overschrijdingen van het GR berekend langs autosnelwegen in de corridor Rotterdam - Antwerpen en de regio 's-Hertogenbosch. Over deze wegen vindt intensief vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

Geconcludeerd kan worden dat langs de wegen die deel uitmaken van de ontsluitingsstructuur van Gemert geen overschrijding van de oriënterende waarde van het GR aan de orde is.

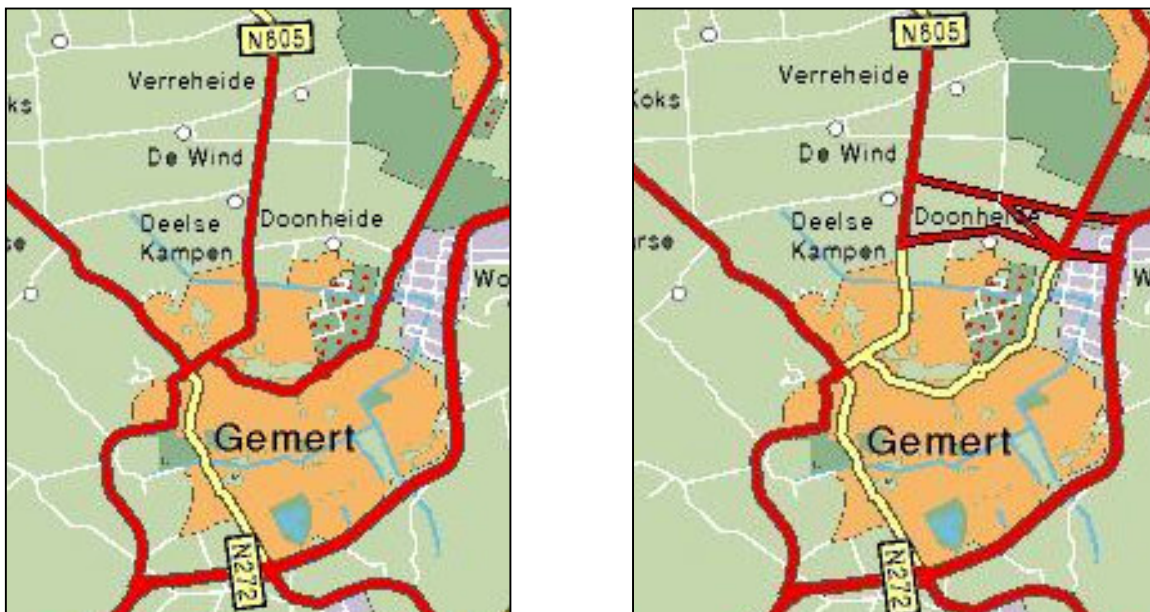
#### 4.9.6. Autonome ontwikkeling

Tot 2010 blijft het vervoer van LPG in Nederland volgens het kabinet naar verwachting gelijk<sup>23</sup>. Aangenomen wordt dat dit in de periode daarna ook gelijk blijft. De hoogte van zowel het PR als het GR zullen hierdoor in het plan- en studiegebied bij autonome ontwikkeling niet wijzigen ten opzichte van de huidige situatie.

#### 4.9.7. Effectbeschrijving alternatieven

Het plan van de gemeente Gemert-Bakel voorziet in de toevoeging van een transportas waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaats gaat vinden. Door de aanleg van de Noord Om ontstaat een uitbreiding van de rondweg rond Gemert. De binnen de bebouwde kom gelegen Vondellaan, Sint Annastraat en Lodderdijk vervallen daarmee als onderdeel van de Gemertse ontsluitingsstructuur (zie afbeelding 4.34).

afbeelding 4.34. Noord Om leidt tot wijziging van de Gemertse ontsluitingsstructuur



Effecten op de externe veiligheid zullen uitsluitend optreden als gevolg van een wijziging in de transportstroom van het vervoer van gevaarlijke stoffen in en om Gemert. De omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen blijft voor zowel de huidige en autonome situatie als alle alternatieven gelijk<sup>24</sup>.

<sup>23</sup> Kabinetsstandpunt Ketenstudies ammoniak, chloor en LPG, Den Haag, 2004.

<sup>24</sup> Tot 2010 blijft het vervoer van LPG in Nederland volgens het kabinet naar verwachting gelijk. Aangenomen wordt dat dit in de periode daarna ook gelijk blijft. De hoogte van zowel het PR als het GR zullen hierdoor in het plan- en studiegebied voor 2017 en 2027 niet wijzigen ten opzichte van de huidige situatie.

**tabel 4.47. Verschuiving van de geschatte intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen binnen de ontsluitingsstructuur van Gemert**

locatie	HS	AO	2	3
Noord Om	0	0	200	200
Vondellaan	200	200	0	0
Zuid Om - Oost Om - Peeldijk (N272)	200	200	200	200
Kornweg - West Om	200	200	200	200
Sint Annastraat - Lodderdijk	200	200	0	0
Boekelseweg (N605)	200	200	200	200
Handelseweg	200	200	200	200

Hierdoor wordt de grenswaarde voor het PR zowel in de huidige als toekomstige situatie in alle alternatieven niet overschreden (zie onderbouwing onder huidige situatie en autonome ontwikkeling). In de hiernavolgende alternatievenafweging hoeft daarom alleen het GR te worden beschouwd.

### GR alternatieven

In de huidige situatie ligt ten noorden van de huidige Scheiweg megadiscotheek Time Out (capaciteit 5.200 personen). De alternatieven voor de Noord-Om liggen allen op een afstand van circa 20 - 50 m van Time Out. De verhoging van het GR die hier zal optreden na aanleg van de Noord Om is naar verwachting laag. De grootste personendichtheden in Time Out doen zich voor in de nachten van vrijdag op zaterdag en van zaterdag op zondag; momenten waarop nagenoeg tot geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

De realisatie van de Noord-Om heeft tot gevolg dat de stroomrichting van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de ontsluitingsstructuur van Gemert wijzigt. De transportstroom van gevaarlijke stoffen voert ten opzichte van de huidige situatie niet meer door de dichte woongebieden aan weerszijden van de Vondellaan, de Sint Annastraat en de Lodderdijk. Door aanleg van de Noord-Om zal het GR ter hoogte van de wijken aan weerszijden van deze straten, waar het transport van gevaarlijke stoffen zo goed als verdwijnt, nagenoeg verdwijnen<sup>25</sup>. Deze situatie is gelijk voor zowel het jaar 2017 als 2027.

De waardering van de alternatieven staat samengevat weergegeven in tabel 4.48. Aanleg van de Noord-Om leidt tot een verbetering van de externe veiligheidssituatie in Gemert. De tracéalternatieven zijn niet onderscheidend van elkaar.

**tabel 4.48. Waardering alternatieven**

alternatief	overschrijding norm PR?	overschrijding oriënterende waarde GR?	toename GR plan-gebied t.o.v. HSAO?	toename GR kom Gemert ten opzichte van HSAO?	waardering
HS en AO	nee	nee	n.v.t.	n.v.t.	0
2	nee	nee	ja	nee	0
3	nee	nee	ja	nee	0

### conclusie

De alternatieven voor de Noord-Om onderscheiden zich niet van elkaar wat betreft het aspect externe veiligheid. Alle alternatieven voldoen aan de grenswaarde voor het PR en de oriënterende waarde voor het GR. Naar verwachting zullen het PR en GR in de periode na 2010 niet toenemen. De intensiteit en vervoersstroom van het vervoer van gevaarlijke stoffen blijven immers naar verwachting gelijk.

<sup>25</sup> Deze zouden tot nul gereduceerd kunnen worden indien B&W van de gemeente Gemert – Bakel een routing voor het transport van gevaarlijke stoffen vaststellen.

## 4.10. Recreatie

### 4.10.3. Het onderzoek

De effecten van de aanleg van de Noord-Om via verschillende alternatieven op de recreatiemogelijkheden worden beschreven aan de hand van 3 aspecten:

- vernietiging:
  - . het verlies aan areaal dat geschikt is voor recreatiemogelijkheden. Ook het verlies aan recreatievoorzieningen wordt bij dit aspect meegenomen;
- doorsnijding:
  - . als gevolg van de aanleg van een nieuw tracé vindt mogelijk doorkruising van recreatief aantrekkelijk gebied plaats;
- verstoring:
  - . als gevolg van het toegenomen verkeerslawaaï in aangrenzend recreatief areaal vindt verstoring van recreatieve dagtochten plaats.

De effecten worden kwalitatief en deels ook kwantitatief beschreven ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkeling).

### 4.10.4. Beoordelingskader

In tabel 4.49 is het beoordelingskader voor de effecten op recreatie weergegeven.

**tabel 4.49. Beoordelingscriteria recreatie**

aspect	beoordelingscriteria	wijze effectbepaling
vernietiging	areaal recreatief groen dat verloren gaat aantal recreatievoorzieningen dat verloren gaat	kwalitatief/kwantitatief
doorsnijding	lengte waarover recreatief groen doorkruist wordt aantal (verkeersarme) wegen en paden dat doorkruist wordt	kwalitatief/kwantitatief
verstoring	areaal recreatief groen dat boven het geluidsniveau van 48 dB uitkomt inschatting van het aantal dagtochten dat hinder ondervindt van geluidshinder	kwalitatief/kwantitatief

### 4.10.5. Huidige situatie

Voor het aspect recreatie is een bestaand vraag- en aanbodmodel beschikbaar voor wandelen en fietsen. In dit model worden de recreatiemogelijkheden (aanbod aan recreatief groen) afgezet tegen de vraag in de betreffende regio (Ruijgrok et al, 2006). In de directe omgeving van Gemert Noord is er geen tekort aan recreatiemogelijkheden. Voor wandelen hanteert het model daarbij een cirkel van 10 km rond Gemert Noord (80 % van de wandeltochten vindt plaats binnen 10 km van de woning). Voor fietsen hanteert het model een cirkel van 15 km rond Gemert Noord (90 % van de fietsdagtochten begint bij de eigen voordeur). Doordat er geen tekort is aan recreatiemogelijkheden zal een verlies aan areaal recreatief groen voor recreatie van weinig betekenis zijn. Ten opzichte van de aspecten doorsnijding en verstoring wordt aan dit aspect daarom minder gewicht toegekend.

### 4.10.6. Autonome ontwikkeling

In paragraaf 4.3.4 is omschreven dat geïnvesteerd wordt in ontsluiting van het landelijk gebied in het studiegebied ten noorden van Gemert (via zandpaden, tweede houten bruggetje over de Peelse Loop en herstel van houtwallen volgens originele verkavelingspatroon. Verwachting is dat de recreatiemogelijkheden als gevolg van deze investeringen zullen verbeteren in het studiegebied.

### 4.10.7. Effectbeschrijving recreatie

#### vernietiging

Over het algemeen zijn de recreatiemogelijkheden in bos- en natuurgebieden beter dan in het agrarisch gebied. Mensen recreëren over het algemeen ook liever in een natuurgebied dan in agrarisch gebied. Verlies aan bos/natuur leidt daarom naar verwachting tot een groter verlies aan recreatiemogelijkheden

dan een verlies aan agrarisch gebied. Doordat bij de alternatieven 2 en 2b iets meer bos/natuur verloren gaat zijn de effecten op verlies aan recreatiemogelijkheden hier groter dan bij de alternatieven 3 en 3b. Bij de alternatieven 2 en 2b gaat respectievelijk 12.400 m<sup>2</sup> en 12.300 m<sup>2</sup> natuur verloren. Bij de alternatieven 3 en 3b gaat het om respectievelijk 10.700 m<sup>2</sup> en 10.500 m<sup>2</sup>.

De aanleg van de Noord-Om leidt niet tot verlies aan recreatievoorzieningen.

### doorsnijding

De Noord-Om zelf is voor recreatief wandelen of fietsen niet erg interessant. Met name het verkeerslawaaï staat de recreatieve beleving in de weg. Wel wordt er aan de zuidkant van de Noord-Om een fietspad aangelegd, waardoor de bereikbaarheid wordt verbeterd.

De alternatieven doorkruisen wel recreatief groen en een aantal (verkeersarme) wegen of paden, waardoor de barrièrewerking voor wandelen en fietsen toeneemt. Vooral de doorsnijding van de Lieve Vrouwesteeg werpt een barrière op voor wandelaars en fietsers van Gemert. Gezien het feit dat wandelen en fietsen voor het overgrote deel vanuit de eigen woning plaatsvindt heeft dit invloed op veel recreatieve dagtochten. Dit geldt voor de alternatieven 2, 2b, 3 en 3b. De alternatieven 3 en 3b doorkruisen de Lieve Vrouwesteeg iets noordelijker van Gemert dan de alternatieven 2 en 2b. Dit heeft niet of nauwelijks invloed op de recreatiemogelijkheden vanuit Gemert Noord. De recreatieve vorm fietsen is veel minder gevoelig voor barrièrewerking dan wandelen (het is mogelijk om meer afstand af te leggen bij een dagtocht – daarmee zijn barrières te omzeilen). Ook draagt het fietspad aan de zuidkant van de Noord-Om bij aan de bereikbaarheid. Vanwege het autoverkeer (lawaaï) is dit fietspad minder geschikt voor recreatie.

### verstoring

Aangezien mensen de voorkeur hebben om in bos / natuur te recreëren boven agrarisch gebied, komt het effect van geluidsverstoring van recreatiedagtochten in grote lijnen overeen met de geluidsverstoring van natuur. In paragraaf 4.5.5 is te achterhalen dat alternatief 2 en alternatief 2b hiervoor iets minder negatief scoren (-) dan alternatief 3 en alternatief 3b (--).

Uit het vraagaanbod model voor recreatie komen voor de omgeving van Gemert-Noord de volgende kengetallen voor het aantal dagtochten per categorie recreatief groen:

- agrarisch gebied: 61 dagtochten per ha per jaar;
- natte natuur: 186 dagtochten per ha per jaar;
- droge natuur: 374 dagtochten per ha per jaar;
- bos: 560 dagtochten per ha per jaar.

Door het areaal recreatief groen te bepalen dat geluidhinder ondervindt als gevolg van het verkeer op de Noord-Om en dit te vermenigvuldigen met bovenstaande kengetallen is het verstoringseffect voor recreatie te bepalen.

**tabel 4.50. Effecten recreatie**

aspect	beoordelingscriteria	A0	2	2b	3	3b
vernietiging	areaal recreatief groen	0	-	-	-	-
vernietiging	recreatievoorzieningen	0	0	0	0	0
doorkruising	lengte doorkruising	0	-	-	-	-
doorkruising	aantal wegen/paden	0	-	-	-	-
doorkruising	kwalitatief	0	--	--	-	-
verstoring	areaal recreatief groen	0	-	-	--	--
<b>totaal</b>		<b>0</b>	-	-	-	-

Voor een toelichting op de gehanteerde beoordelingssystematiek, zie paragraaf 5.2 en tabel 5.2.

De inschatting is dat de alternatieven 2 en 3 en de alternatieven 2b en 3b negatieve effecten zullen hebben op de recreatiemogelijkheden. Dit is het gevolg van verlies aan recreatief groen, doorsnijding van recreatief groen, aantasting van het landschap en verstoring door verkeerslawaai. Ten opzichte van A0 scoren alle alternatieven negatief (-).

De inschatting is dat het aspect aantasting van natuur en landschap bij alternatief 2 en alternatief 2b negatiever uitpakt dan alternatief 3 en alternatief 3b. Voor het aspect geluidsverstoring geldt het omgekeerde. Als er een wandelpad over de Peelse Loop verloren gaat vallen alternatief 2 en variant 2b veel ongunstiger uit dan alternatief 3 en alternatief 3b voor het aspect recreatie.

## 4.11. Landbouw

### 4.11.3. Het onderzoek

De effecten van de aanleg van de Noord-Om op de landbouw worden beschreven aan de hand van 2 aspecten:

- vernietiging:
  - . het verlies aan areaal dat geschikt is voor landbouwgrond als gevolg van de aanleg van de Noord-Om, als gevolg van natuurcompensatie en het verlies aan landbouwbedrijven;
- doorsnijding:
  - . als gevolg van de aanleg van een nieuw tracé vindt doorkruising van een aantal landbouwwegen en –percelen plaats.

De effecten worden kwalitatief en deels ook kwantitatief beschreven ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkeling).

### 4.11.4. Beoordelingskader

In tabel 4.51 is het beoordelingskader voor de effecten op landbouw weergegeven.

**tabel 4.51. Beoordelingscriteria landbouw**

aspect	beoordelingscriteria	wijze effectbepaling
vernietiging	verlies areaal landbouwgrond a.g.v. aanleg wegen	kwalitatief
	verlies areaal landbouwgrond a.g.v. natuurcompensatie	kwantitatief
	verlies landbouwbedrijven	kwalitatief
doorsnijding	aantal landbouwwegen dat kruist met tracé	kwalitatief
	doorsnijding van landbouwpercelen	kwalitatief

### 4.11.5. Effectbeschrijving landbouw

#### vernietiging

Als gevolg van de aanleg van de Noord-Om gaat er landbouwgrond verloren. Bij de aanleg van alternatief 2 (of 2b) wordt een strook vlak langs de Peelse Loop aan het landbouwkundige gebruik onttrokken. De strook tussen alternatief 2 (of 2b) en de Peelse Loop is te smal om nog landbouwkundig te gebruiken en zal ook moeten worden aangekocht. Bij de aanleg van alternatief 3 zal de strook voor het tracé moeten worden aangekocht. Voor de betrokken bedrijven betekent dit een afname van hun bedrijfsgrootte.

Bij alternatief 2 en alternatief 2b is er 3,4 ha natuurcompensatie benodigd. Bij de alternatief 3 en alternatief 3b gaat het om 2,2 ha natuurcompensatie. Natuurcompensatie gaat vaak ten koste van landbouwgrond. Er is geen sprake van verlies aan landbouwbedrijven.

## doorsnijding

Als gevolg van de aanleg van de Noord-Om wordt de Lieve Vrouwesteeg doorsneden. Dit beperkt de bereikbaarheid voor het landbouwverkeer. Aan de andere kant kan het landbouwverkeer van de Noord-Om gebruik maken, wat de bereikbaarheid vergroot.

Bij de aanleg van alternatief 3 wordt het landbouwgebied ten noorden van de Peelse Loop doorsneden. Hierbij worden percelen doorsneden en wordt de verkaveling aangetast. De kwekerij aan de Boekelseweg 15 wordt doorsneden en een deel van de opstallen zal moeten worden gesloopt. Dit kan ten dele worden voorkomen, door het tracé iets zuidelijker aan te laten sluiten op de Boekelseweg. De kadastrale percelen Gemert sectie O nummer 312 en nummer 294 worden doorsneden.

De verkaveling wordt hierdoor minder dan in de huidige situatie. Hiervoor zal snijschade vergoed moeten worden en zal de ontsluiting van de afgesneden perceelsgedeelten moeten worden aangepast. Het meest voor de hand ligt om hiervoor het fietspad (dat aan de zuidzijde van de Noord-Om komt te liggen) zodanig aan te passen, dat het landbouwbestemmingsverkeer hiervan gebruik kan maken om de percelen te bereiken.

In tabel 4.52 staat een overzicht van de effecten van de verschillende alternatieven op de landbouw. Voor een toelichting op de gehanteerde beoordelingssystematiek, zie paragraaf 5.2 en tabel 5.2.

**tabel 4.52. Effecten landbouw**

aspect	beoordelingscriteria	A0	2	2b	3	3b
vernietiging	areaalverlies tracé	0	-	-	-	-
vernietiging	areaalverlies natuurcompensatie	0	-	-	-	-
vernietiging	verlies bedrijven	0	0	0	0	0
doorsnijding	aantal doorkruiste landbouwwegen	0	0	0	0	0
doorsnijding	landbouwpercelen	0	0	0	--	--
<b>totaal</b>		<b>0</b>	-	-	--	--

De effecten van de aanleg van de Noord-Om zijn ongunstig voor de landbouw. Dit is het gevolg van verlies aan areaal landbouwgrond als gevolg van de aanleg van de Noord-Om en de benodigde natuurcompensatie. Voorts is er nog een effect op de verkaveling vanwege de doorsnijding van percelen. Dit wordt het zwaarst gewogen vanwege de gevolgen voor de bedrijfsvoering. De alternatieven 2 en 2b worden als negatief beoordeeld voor de landbouw vanwege areaalverlies. De alternatieven 3 en 3b worden als zeer negatief beoordeeld, omdat naast het areaalverlies (weliswaar beperkter) ook de verkaveling wordt doorsneden en de ontsluiting van de percelen moet worden aangepast.

### 4.12. Het amoveren van woningen

Het moveren van woningen is geen milieueffect, maar wel een gevolg van de aanleg van de Noord-Om. Het is daarom niet opgenomen in het beoordelingskader, maar het wordt wel beschreven als een gevolg. Bij de keuze van het voorkeursalternatief wordt het meegewogen.

In de diverse alternatieven moeten woningen worden geamoveerd aan de Handelseweg, Peelse Loopweg en Boekelseweg. Het amoveren is deels noodzakelijk vanwege het ruimtebeslag van de Noord-Om en deels vanwege de te hoge geluidsbelasting op de woningen na aanleg van de nieuwe weg. Een geluidsbelasting van meer dan 57 dB op de bestaande woningen bij aanleg van een nieuwe weg is niet toegestaan. In tabel 4.53 is een overzicht gegeven van de te amoveren woningen in de diverse alternatieven.

**tabel 4.53. Overzicht te amoveren woningen**

	<b>2</b>	<b>2b</b>	<b>3</b>	<b>3b</b>
Handelseweg	14*, 18, 20, 24*	18 (20: zie opmerking 1)	34*, 34A*, 36*, 38, 40, 49*, 51*	38, 40
Peelse Loopweg	4*	-	-	-
Boekelseweg	-	-	15	15

\* Amoveren in verband met geluidsbelasting hoger dan  $L_{den}$  57 dB (zie tabel 4.35: Aantal woningen met en overschrijding van de grenswaarden). Mogelijk kunnen enkele woningen hiervan nog worden gespaard, als geluidsschermen worden geplaatst.

Opmerking 1: mogelijk kan bij alternatief 2b de woning op nummer 20 gespaard blijven, omdat deze woning aan de noordzijde van de tunnelbak ligt.

Opmerking 2: mogelijk kan door optimalisatie van het ontwerp (na keuze voorkeursalternatief) nog een enkele woning worden gespaard, door het tracé enigszins te verschuiven en/of geluidsschermen toe te passen waardoor de geluidsbelasting maximaal 57 dB is ( $L_{den}$ ).



## 5. INTEGRALE EFFECTVERGELIJKING EN VOORKEURSAALTERNATIEF

### 5.1. Nut en noodzaak Noord-Om

Het nut en de noodzaak van de aanleg van de Noord-Om wordt afgemeten aan het voldoen aan de doelstelling van de aanleg van de Noord-Om. De doelstelling van de Noord-Om is vertaald naar een verlaging van de intensiteit met 20 % door de kern ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dat is de hoeveelheid verkeer die wordt berekend voor 2020 als de Noord-Om niet wordt aangelegd. Verder is de doelstelling vertaald naar het verminderen van de geluidshinder in Gemert, zodat er geen huizen meer vallen in de categorie met een hogere geluidsbelasting dan 68 dB (Lden) en dat de categorie met een belasting tussen 64 en 68 dB substantieel wordt teruggebracht.

De berekende verkeersintensiteiten op het hoofdwegennet zijn opgenomen in tabel 4.9 met de werkdagintensiteiten in 2020 en bijlage II. Hierin is te zien dat in alle alternatieven de verkeersintensiteit door de kern, vooral op de route Vondellaan - Komweg - West-Om, aanzienlijk terugloopt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Op sommige trajecten wel met meer dan 50 %. Daar staat tegenover, dat de verkeersintensiteit over de Oost-Om en de Zuid-Om aanzienlijk toeneemt. Hiermee wordt aangetoond, dat de Noord-Om als rondweg goed zal functioneren.

De aantallen woningen binnen de berekende geluidsklassen zijn opgenomen in tabel 4.33 over de akoestische analyse van de alternatieven. Het gaat hier over alle relevante geluidsgevoelige bestemmingen langs het beschouwde hoofdwegennet (zie tabel 4.34) en dus niet alleen in de kern van Gemert. Hierin is te zien, dat het aantal geluidsgevoelige bestemmingen (veelal woningen) in de klasse van meer dan 68 dB van 17 in de autonome ontwikkeling terugvalt naar 0 in alle alternatieven. De categorie geluidsbelaste bestemmingen tussen 64 en 68 dB wordt fors teruggebracht: in alle alternatieven tot bijna de helft van die in de autonome ontwikkeling. In de geluidsklasse eronder is een toename te zien. Dit komt doordat de geluidsbelasting in de woningen zodanig afneemt, dat ze een klasse terugvallen. Dit betekent, dat de aanleg van de Noord-Om een gunstig effect heeft in zijn totaliteit op de geluidsbelasting in alle woningen langs de beschouwde hoofdwegenstructuur in Gemert.

Geconcludeerd kan worden dat de aanleg van de Noord-Om van groot nut is voor de verbetering van de leefbaarheid in de kern van Gemert. In de totaliteit neemt de geluidsbelasting af. Bij de uitwerking van het uiteindelijke voorkeursalternatief worden geluidsberekeningen meer in detail gemaakt. Op grond daarvan zou kunnen worden geconcludeerd dat langs wegen met een toegenomen verkeersintensiteit aanvullende maatregelen moeten worden genomen: bijvoorbeeld door het plaatsen van (extra) geluidsschermen en/of stillere wegdektypen.

### 5.2. Overzicht effecten

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies uit hoofdstuk 4 samengevat. Hierbij wordt vooral gekeken naar verschillen in effecten voor de alternatieven, zodat inzichtelijk wordt welk alternatief het meest milieuvriendelijk is en/of de voorkeur verdient. In tabel 5.1 staat een overzicht van de effecten bij de verschillende alternatieven.

**tabel 5.1. Overzicht van effecten bij de verschillende alternatieven**

	A0	2	2b	3	3b
verkeer en vervoer	0	+	+	+	+
landschap	0	--	-/--	-/--	-
cultuurhistorie en archeologie	0	--	-	--	-
natuur	0	-	-	-	-
bodem en water	0	0/-	-	0/-	-
verkeersgeluid en trillingen	0	+	+	+	+
luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
externe veiligheid	0	0	0	0	0
recreatie	0	-	-	-	-
landbouw	0	-	-	--	--

In het MER zijn de effecten van de verschillende alternatieven beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (de autonome ontwikkeling, AO). Dit is de huidige situatie plus de reeds vaststaande relevante ontwikkelingen en beleid tot het jaar 2020. Om een goede onderlinge vergelijking tussen de alternatieven mogelijk te maken heeft de referentiesituatie altijd een neutrale score (0).

Een neutrale score van de referentiesituatie betekent niet dat verondersteld wordt dat er geen sprake van een verandering is ten opzichte van de huidige situatie. Door de referentiesituatie neutraal te stellen wordt een goede en duidelijke effectbeoordeling van de alternatieven (ten opzichte van de referentiesituatie) en onderlinge vergelijking (tussen de alternatieven onderling) mogelijk gemaakt.

In het MER zijn de effecten door middel van een onderbouwde kwalitatieve beschrijving in kaart gebracht. Bij sommige aspecten (zoals luchtkwaliteit en geluidhinder) is een vertaling gemaakt van kwantitatieve resultaten naar een kwalitatieve schaal. De kwalitatieve methode vergelijkt het alternatief met de referentiesituatie. Deze beoordeling vindt plaats op een vijfdelige schaal (+++, +, 0, -, --) en de referentiesituatie is hierbij neutraal (= 0).

**tabel 5.2. Toelichting beoordeling kwalitatieve thema's per alternatief**

score	beschrijving (ten opzichte van de referentiesituatie)
++	zeer positief
+	positief
0	neutraal
-	negatief
--	zeer negatief

### 5.2.1. Verkeer en vervoer

De verkeers- en vervoerseffecten zijn beschouwd aan de hand van een aantal aspecten:

- kwaliteit verkeersafwikkeling (wegvak- en kruispuntbelasting omliggend (hoofd)wegennet);
- bereikbaarheid;
- barrièrewerking;
- verkeersveiligheid.

#### **kwaliteit verkeersafwikkeling (wegvak- en kruispuntbelasting omliggend (hoofd)wegennet)**

Uit het effectonderzoek blijkt dat de aanleg van de Noord-Om ten opzichte van de autonome ontwikkeling in alle alternatieven leidt tot een aanzienlijke verkeersafname in de kern van Gemert en tot een verkeerstoename op de N272 en de Boekelseweg (N605). De verschillen tussen de alternatieven en de varianten blijken daarbij beperkt. Daarnaast blijkt dat de realisatie van de Noord-Om niet leidt tot kritische verschuivingen in de verkeersafwikkeling op de onderzochte kruispunten ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

### **bereikbaarheid**

Realisatie van de Noord-Om leidt tot een extra verbinding, waardoor nieuwe routhemogelijkheden in de directe omgeving van de Noord-Om ontstaan. Met het oog op de meer doorgaande rijbewegingen leidt de Noord-Om voor auto-, fiets- en landbouwverkeer tot een verbetering van de bereikbaarheid. Hierbij is geen duidelijk onderscheid benoembaar tussen de alternatieven.

Afhankelijk van de variant wordt de kruising tussen de Noord-Om en de Handelseweg uitgevoerd als gelijkvloerse kruising (alternatief 2 en 3) of als ongelijkvloerse kruising zonder aansluitingen (alternatief 2b en 3b). In de alternatieven 2b en 3b blijft de situatie daarmee feitelijk gelijk aan de huidige situatie. Uitzondering vormt het fietsverkeer wat in variant 2b en 3b op maaiveld wordt afgewikkeld. Hiermee kan het fietsverkeer wel gebruik maken van de nieuwe uitwisselingsmogelijkheid tussen de Handelseweg en de Noord-Om.

Vanwege de kruising middels een rotonde tussen de Handelseweg en de Noord-Om in alternatief 2 en 3, treedt daarmee een verbetering van de bereikbaarheid op voor auto-, fiets- en landbouwverkeer voor die alternatieven.

### **barrièrewerking**

In het algemeen leidt de aanleg van de Noord-Om tot een verkeersafname in de directe omgeving van de Noord-Om en binnen de kern van Gemert. Hierdoor verbetert daar ter plaatse de oversteekbaarheid. Van een verkeersstroom is met name sprake op de provinciale wegen (N2605 en N272). Op de provinciale wegen zal de oversteekbaarheid verminderen.

De oversteekbaarheid van de Noord-Om is bij de verschillende alternatieven en varianten gewaarborgd.

Vanwege de afsluiting van de Lieve Vrouwesteeg leidt de aanleg van de Noord-Om in alle alternatieven tot een beperkte barrièrewerking. De mate van barrièrewerking is daarmee voor alle alternatieven gelijk en dusdanig beperkt dat geen verkeerskundig geïsoleerde gebieden ontstaan.

### **verkeersveiligheid**

De aanleg van de Noord-Om leidt tot een afname van verkeersintensiteiten in de kern Gemert, waardoor het aantal potentiële conflictsituaties binnen de bebouwde kom naar verwachting zal dalen. Ook op de wegen rondom het plangebied is in de meeste alternatieven sprake van een (forse) daling van de verkeersintensiteiten. Naar verwachting is dit positief voor de verkeersveiligheid. De toename van verkeer op de provinciale wegen N605 en N272 hoeft vanuit verkeersveiligheid niet tot problemen te leiden, gezien de vormgeving en inrichting van deze wegen die is afgestemd op het afwikkelen van grote verkeersstromen (gebiedsontsluitingswegen). Bij het ontwerp van de Noord-Om wordt eveneens aandacht besteed aan de verkeersveiligheid.

### **conclusie**

De aanleg van de Noord-Om betekent een enorme vermindering van de verkeersintensiteit door de kern van Gemert in alle alternatieven. Voor verkeer en vervoer zijn de alternatieven onderling niet of nauwelijks onderscheidend. Alle alternatieven worden positief beoordeeld.

#### **5.2.2. Landschap**

De landschapseffecten zijn beschouwd aan de hand van een aantal aspecten:

- landschapspatronen;
- landschapselementen;
- landschapsstructuur (herkenbaarheid).

### **landschapspatronen**

Beide alternatieven doorsnijden de aardkundig waardevolle overgang van plateau naar landduin en mogelijk ook wijstgronden. Voor beide alternatieven geldt dat er geen nieuwe doorsnijdingen met de Peelse Loop ontstaan, maar wel dat beide alternatieven het historisch landschapspatroom van oost naar west doorsnijden. De lengte van de doorsnijding van het historisch bebouwingspatroom Handelseweg - Lodderdijk is voor beide alternatieven gelijk. De mate van doorsnijding is afhankelijk van het alternatief wel/geen tunnelbak.

### **landschapselementen**

De alternatieven sluiten op verschillende plaatsen aan op wegen en de bijbehorende laanbeplanting. Per aansluiting verschilt welk alternatief beter scoort. Voor houtsingels/houtwallen geldt dat deze mede noord - zuid zijn georiënteerd (haaks op de Peelse Loop), waardoor het aantal en de lengte van de doorsnijding ongeveer gelijk is voor beide alternatieven. Beide alternatieven verschillen in lengte van het tracé door het bosgebied en vooral in de aard van het bos dat gekapt moet worden. Voor alternatief 2 dient circa 1,2 ha loofbos gekapt te worden. Voor alternatief 3 dient circa 1,1 ha naald- en gemengd bos gekapt te worden.

Bij alternatief 2 is de bestaande doorsnijding van de Peelse Loop bij de aansluiting op de Boekelseweg te verbreden, terwijl bij alternatief 3 geen doorsnijding van de Peelse Loop plaatsvindt. Voor beide alternatieven geldt dat het effect op de openheid gering is. Alternatief 2 heeft voor de beslotenheid van het bosgebied meer gevolgen dan alternatief 3 omdat oud bos en oude laanbeplanting langs de Peelse Loopweg en de Oude Peeldijk grotendeels verloren gaan.

Alle alternatieven doorsnijden de oude laanbeplanting Handelseweg-Lodderdijk. Het aantal te kappen bomen in de verschillende alternatieven is als volgt:

- alternatief 2: kappen 3 oude laanbomen;
- alternatief 2b: kappen 0 oude laanbomen;
- alternatief 3: kappen 8 oude laanbomen;
- alternatief 3b: kappen 3 oude laanbomen.

### **landschapsstructuur**

Het effect op de openheid van het akker- en weidegebied is voor beide alternatieven gering. De oppervlakte boskap is voor beide alternatieven ongeveer even groot maar de plaats en de aard van het te kappen bos/laanbomen is verschillend. De landschappelijke samenhang van wegbeplantingen wordt bij alle alternatieven minder duidelijk, maar alternatief 3b heeft een duidelijkere landschappelijke samenhang dan de andere alternatieven.

### **conclusie**

Voor landschap geldt dat alle alternatieven negatieve effecten kennen ten opzichte van autonome ontwikkeling. Wel is het zo dat alternatief 3 en vooral alternatief 3b minder negatief scoren dan alternatief 2 en alternatief 2b. Dit komt doordat:

- de doorsnijding van het aardkundig waardevol plateau - landduin kleiner is;
- er minder oude laanbomen bij de Peeldijk en de oude Peeldijk verloren gaan;
- er een kleiner stuk bos verloren gaat;
- er geen doorsnijding met de Peelse Loop plaatsvindt;
- de beslotenheid van het landschap minder wordt aangetast;
- de landschappelijke samenhang van de begroeiing Peelse Loop - zandpaden duidelijker is.

### **5.2.3. Cultuurhistorie**

De cultuurhistorische effecten zijn beschouwd aan de hand van een aantal aspecten:

- cultuurhistorisch landschap;
- cultuurhistorische objecten;
- archeologische waarden.

### **cultuurhistorisch landschap**

Bij beide alternatieven gaan oude akkers verloren, waardoor het ene alternatief niet duidelijk voordelig is ten opzichte van het andere. Voor beide alternatieven geldt dat de historische zandpaden Lieve Vrouwesteeg en Oude Handelseweg worden doorsneden. Kranerijt en Doonheide blijven behouden. Het historisch lijnelement Oude Peeldijk (hoge waarde) is een overblijfsel van de oude laanbeplanting Peeldijk. Behoud hiervan bij alternatief 2 is zeer de vraag. Zo ja, dan ligt het element ingeklemd tussen de Noord-Om en de ecologische verbindingzone Peelse Loop. Bij alternatief 3 blijft het lijnelement behouden. De historische stedenbouw Handelseweg - Lodderdijk wordt doorsneden. De mate van doorsnijding is afhankelijk van de uitvoering. Bij alternatief 2 en 3 vindt de doorsnijding middels een rotonde plaats (doorsnijding circa 75 m). Bij de varianten is dat middels een tunnelbak (de doorsnijding is na aanleg te herstellen). De historische groenstructuur Handelseweg - Lodderdijk wordt doorsneden. De mate van doorsnijding is afhankelijk van uitvoering, waarbij alternatief 2 minder gevolgen heeft.

### **cultuurhistorische objecten**

Voor beide alternatieven geldt dat de aanwezige cultuurhistorische objecten behouden blijven of verplaatst kunnen worden.

### **archeologische waarden**

Beide alternatieven doorsnijden het gebied ten zuiden van de Peelse Loop niet, waardoor de waarden behouden blijven. Alternatief 2 raakt aan het archeologisch gebied ten noorden van de Peelse Loop. Het gebied ligt buiten het tracé van alternatief 3, waardoor de waarden behouden blijven. Beide alternatieven doorsnijden het gebied rondom de Atlantgroep. Archeologisch onderzoek is zodoende vereist. Beide alternatieven doorsnijden niet het gebied kruising Kranerijt-Oude Handelseweg, waardoor de waarden behouden blijven.

### **conclusie**

Voor cultuurhistorie en archeologie geldt dat alle alternatieven negatieve effecten kennen ten opzichte van autonome ontwikkeling. Al met al scoren de alternatieven 2 en 3 zeer negatief en de alternatieven 2b en 3b negatief.

#### **5.2.4. Natuur**

De natuureffecten zijn beschouwd aan de hand van een aantal aspecten:

- vernietiging;
- versnippering;
- verstoring;
- verdroging.

#### **vernietiging**

Het amoveren van bestaande bebouwing aan de Handelseweg is voor beide alternatieven noodzakelijk. Voorafgaand is nader onderzoek uit te voeren naar mogelijke verblijfplaatsen voor de vleermuis. Dit onderzoek heeft nog niet plaatsgevonden. Als in de te amoveren bebouwing verblijfplaatsen aanwezig zijn is een ontheffing flora- en faunawet vereist. Beide alternatieven doorsnijden de Lieve Vrouwesteeg (vaste vliegroute vleermuizen). Ook hiervoor is een ontheffing flora- en faunawet vereist.

Bij alternatief 2 fungeert een gebouw aan de Peelse Loopweg als zomerverblijfplaats voor een kolonie gewone dwergvleermuizen. Bovendien ligt langs de Peelse Loopweg een perceel waardevol oud bos. Dit bosperceel zal door de aanleg Noord-Om in belangrijke mate aangetast worden. Het is niet uit te sluiten dat deze ingreep leidt tot verstoring van de zomerverblijfplaats. Bij alternatief 3 vindt geen verstoring plaats van de zomerverblijfplaats voor vleermuizen.

In het gebied kunnen in het broedseizoen (15 maart - 15 juli) broedvogels voorkomen. Voor het verstoren van nesten is een ontheffing flora- en faunawet niet mogelijk. Daarom is het aan te bevelen om de begroeiing voor het broedseizoen te verwijderen.

De afstand van de groeiplaats van beschermde planten tot de buitenkant bermsloot van het tracé van beide alternatieven is berekend. Deze afstand is bij alternatief 2 kleiner dan bij alternatief 3. Een nadelig effect voor beschermde planten is niet te verwachten en een ontheffing flora- en faunawet is niet vereist.

Voor beide alternatieven is de oppervlakte Noord-Om binnen de GHS (ecologisch waardevol gebied) berekend. De oppervlakte Noord-Om bij alternatief 3 en dan met name alternatief 3b is het kleinst. Beide alternatieven doorsnijden houtwallen.

### **versnippering**

Alternatief 3 heeft geen doorsnijding met de Peelse Loop, alternatief 2 wel. Beide alternatieven betekenen een doorsnijding van de Lieve Vrouwesteeg. Dit heeft een nadelig effect op de functie als vliegroute voor vleermuizen en een sterk nadelig effect (barrière) op de functie van de houtwallen als ecologische verbinding voor kleine zoogdieren en amfibieën.

### **verstoring**

Vrijwel alle broedvogels ondervinden hinder van geluidbelasting. Bij alternatief 2 ondervinden minder broedvogels hinder van geluid, aangezien er minder ha bos en minder lengte houtwallen ligt rondom het tracé dan bij alternatief 3.

Vleermuizen ondervinden sterke hinder van de aanwezigheid van (weg)verlichting. De Peelse Loop en de Lieve Vrouwesteeg zijn vaste vliegroutes voor vleermuizen. Alternatief 2 ligt gebundeld met de Peelse Loop, waardoor wegverlichting (zonder mitigerende maatregelen) nadelig is voor vleermuizen. Dit geldt voor het gehele tracé.

Alternatief 3 ligt op afstand van de Peelse Loop, waardoor wegverlichting (zonder mitigerende maatregelen) alleen nadelig is voor vleermuizen nabij de kruising met de Lieve Vrouwesteeg.

Zoogdieren en amfibieën worden verblind door de koplampen van auto's en blijven dan verlamd op de weg zitten wat verkeersslachtoffers kan geven en wat een gevaar oplevert voor de weggebruiker. De dieren maken gebruik van de verschillende landschapselementen als ecologische verbinding. Hoe meer landschapselementen langs het tracé hoe groter het nadelig effect. De totale lengte aan landschapselementen langs het tracé van alternatief 2 is groter dan bij alternatief 3.

### **verdroging**

Verdroging treedt op bij verlaging van de grondwaterstand in ecologisch waardevol gebied.

De aanleg van de Noord-Om en de mogelijke onderdoorgang zullen waarschijnlijk geen obstakel vormen voor de grondwaterstroming aangezien de doorlatendheid van het eerste watervoerende pakket groot is, het watervoerende pakket niet geheel wordt afgesloten en het oppervlak van de ondergang relatief klein is (zie paragraaf 4.6.3.). Er worden zodoende geen effecten verwacht op ecologie.

### **conclusie**

Voor natuur geldt dat alle alternatieven negatieve effecten kennen ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Alternatief 3 en alternatief 3b kennen minder negatieve effecten dan alternatief 2 en alternatief 2b. Dit komt door:

- een kleinere oppervlakte van het nieuwe tracé in GHS wat ten koste gaat van natuur;
- meer lichtverstoring bij 2 en 2b dan bij 3 en 3b;
- een grotere kans op verkeersslachtoffers onder zoogdieren en amfibieën.

### 5.2.5. Bodem en water

De bodem- en watereffecten zijn beschouwd aan de hand van een aantal aspecten:

- bodem;
- grondwater;
- oppervlaktewater.

#### **bodem**

Bij de aanleg van de Noord-Om zal waarschijnlijk sprake zijn van een klein tekort aan grond. Door de vormgeving en inrichting van de bermsloten aan te passen is de verwachting dat de grondbalans min of meer gesloten kan blijven. Dit wordt anders wanneer er ongelijkvloerse kruisingen worden toegepast, aangezien er dan een groter grondoverschot zal ontstaan. Aanleg van de Noord-Om zal de bodemkwaliteit slechts in beperkte mate beïnvloeden. Ondanks de verschillen in lengte en aard van de tracés zullen de verschillen in de verontreiniging in absolute zin niet groot zijn.

#### **grondwater**

Voor het grondwatersysteem is gekeken naar de invloed van onderdoorgangen. De waterberging wordt voor de alternatieven 2b en 3b negatief beoordeeld door de benodigde aanvullende maatregelen voor afvoer van regenwater, voor de andere alternatieven is dit niet het geval.

#### **oppervlaktewater**

Uit onderzoek naar de immissie van bermsloten als gevolg van verkeeremissies blijkt dat deze hoofdzakelijk door verwaaiing wordt bepaald. De verwaaiing is voor de alternatieven 2b en 3b minder dan voor de andere alternatieven.

Als gevolg van het wegverkeer kunnen zich calamiteiten voordoen waardoor in een korte tijd een grote hoeveelheid verontreiniging van de weg af komt. Hierin zijn de verschillende alternatieven niet onderscheidend.

#### **conclusie**

Bij alle alternatieven treedt een negatief effect op als gevolg van verontreiniging door verwaaiing van verontreinigende stoffen door het wegverkeer, rechtstreeks op het oppervlaktewater. Voor de alternatieven 2b en 3b treedt dit negatieve effect in mindere mate op. Bij de alternatieven 2b en 3b is er wel sprake van een grondoverschot en moet er meer waterberging worden gecompenseerd. Daarom is de totaalscore voor 2 en 3 licht negatief en voor 2b en 3b negatief.

### 5.2.6. Verkeersgeluid

De geluidseffecten zijn beschouwd aan de hand van het aantal geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen binnen het afgebakend studiegebied.

Uit het effectonderzoek blijkt dat het aantal geluidsbelaste gevoelige bestemmingen bij alle alternatieven behoorlijk afneemt ten opzichte van de referentiesituatie (autonome ontwikkeling). Dit is te verklaren doordat de verkeersstroom grotendeels om de woonkern van Gemert wordt geleid. Wel valt op dat er een toename optreedt binnen de geluidsklassen 59 - 63 dB. Dit wordt mogelijk veroorzaakt door de grote afname van het aantal woningen in de hogere geluidsklasse, waarbij die (afgevallen) geluidsgevoelige bestemmingen terecht komen in een lagere geluidsklasse. Verschillen tussen de 4 alternatieven zijn nagenoeg niet aan te geven. Aangezien de verschillen relatief klein zijn.

Het geluidsbelast oppervlak van de varianten zijn licht hoger dan de referentiesituatie. Dit kan verklaard worden door het feit dat het verkeer door de woonkern wordt omgeleid over de wegen aan de rand van de woonkern (Oost-Om en Zuid-Om). De verschillen zijn minimaal, waarbij de toename als gevolg van alternatief 2 en 2b het geringst is.

Het aantal woningen binnen 50 m van de weg is in de huidige situatie, autonome ontwikkeling en de verschillende alternatieven gelijk. Dit kan worden verklaard doordat de nieuwe wegvakken in zeer dun bebouwd gebied worden gerealiseerd en dus nauwelijks extra woningen belast worden.

#### **conclusie**

Voor verkeersgeluid geldt dat alle alternatieven een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling opleveren, met name als gekeken wordt naar de daling van het aantal geluidsbelaste woningen in de zwaarste categorieën: 64 - 68 dB en meer dan 68 dB. Het geluidsbelaste oppervlak neemt wel toe. Voor alternatief 3 en 3b geldt dit in sterkere mate dan alternatief 2 en 2b. De daling van het aantal zeer geluidsbelaste woningen weegt het zwaarst en daarom is de totaalscore voor alle alternatieven positief.

#### **5.2.7. Luchtkwaliteit**

De effecten op de luchtkwaliteit zijn beschouwd aan de hand van modelberekeningen en getoetst aan de Europese luchtkwaliteitseisen.

De modelberekeningen laten zowel voor het jaar 2011 als 2020 zien dat alle alternatieven op de toetsingsafstand ruimschoots voldoen aan de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof. Daarbij is het verschil tussen de alternatieven onderling alsmede met de autonome ontwikkeling verwaarloosbaar.

#### **conclusie**

Voor luchtkwaliteit geldt dat de alternatieven niet verschillen met de autonome ontwikkeling en niet onderscheidend zijn. In alle gevallen wordt geen normering overschreden.

#### **5.2.8. Externe veiligheid**

De externe veiligheidseffecten zijn beschouwd aan de hand van het risico transport gevaarlijke stoffen.

Effecten op de externe veiligheid zullen uitsluitend optreden als gevolg van een wijziging in de transportstroom van het vervoer van gevaarlijke stoffen in en om Gemert. De omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen blijft voor zowel de huidige en autonome situatie als alle alternatieven gelijk.

#### **conclusie**

Voor externe veiligheid zijn de alternatieven niet onderscheidend. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling is er geen sprake van een noemenswaardige verbetering of verslechtering.

#### **5.2.9. Recreatie**

De effecten op de recreatie zijn beschouwd aan de hand van een aantal aspecten:

- vernietiging;
- doorsnijding;
- verstoring.

#### **vernietiging**

Over het algemeen zijn de recreatiemogelijkheden in bos- en natuurgebieden beter dan in het agrarisch gebied. Verlies aan bos/natuur leidt daarom naar verwachting tot een groter verlies aan recreatiemogelijkheden dan een verlies aan agrarisch gebied. Doordat bij de alternatieven 2 en 2b iets meer bos/natuur verloren gaat zijn de effecten op verlies aan recreatiemogelijkheden hier groter dan bij de alternatieven 3 en 3b. De aanleg van de Noord-Om leidt niet tot verlies aan recreatievoorzieningen.

#### **doorsnijding**

De Noord-Om zelf is voor recreatief wandelen of fietsen niet interessant. De nieuwe tracés van de alternatieven 2, 2b, 3 en 3b doorkruisen wel recreatief groen en een aantal (verkeersarme) wegen of paden, waardoor de barrièrewerking voor wandelen en fietsen toeneemt. Vooral de doorsnijding van de



Lieve Vrouwesteeg werpt een barrière op voor wandelaars en fietsers van Gemert. Dit geldt voor alle alternatieven.

### verstoring

Aangezien mensen de voorkeur hebben om in bos/natuur te recreëren boven agrarisch gebied, komt het effect van geluidsverstoring van recreatiedagtochten in grote lijnen overeen met de geluidsverstoring van natuur. Alternatief 2 en 2b scoren hiervoor iets minder negatief dan alternatief 3 en 3b.

### conclusie

Voor recreatie geldt dat alle alternatieven negatieve effecten kennen ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dit komt door het verlies aan recreatief groen, de doorsnijding van recreatief groen en de ontsluiting daarvan via zandpaden en de verstoring door verkeerslawaaï. De alternatieven zijn niet onderscheidend voor het aspect recreatie.

### 5.2.10. Landbouw

De effecten op de landbouw zijn beschouwd aan de hand van een aantal aspecten:

- vernietiging;
- doorsnijding.

#### vernietiging

Als gevolg van de aanleg van de Noord-Om gaat er landbouwgrond verloren. Dit geldt voor alle alternatieven. Bij alternatief 2 en 2b is er meer ha natuurcompensatie benodigd dan bij alternatief 3 en 3b. Natuurcompensatie gaat vaak ten koste van landbouwgrond. Er is bij geen van de alternatieven sprake van verlies aan landbouwbedrijven.

#### doorsnijding

Als gevolg van de aanleg van de Noord-Om wordt de Lieve Vrouwesteeg doorsneden. Dit beperkt de bereikbaarheid voor het landbouwverkeer. Voorts is er een effect op de verkaveling vanwege doorsnijding van percelen.

#### conclusie

Voor landbouw geldt dat alle alternatieven een negatief effect kennen ten opzichte van de referentiesituatie. Dit komt door het verlies aan landbouwgrond als gevolg van de aanleg van het tracé en de benodigde natuurcompensatie. Vanwege de doorsnijding van de verkaveling bij alternatief 3 en 3b worden deze als zeer negatief beoordeeld voor landbouw.

### 5.2.11. Woningen

In de diverse alternatieven moeten woningen worden geamoveerd aan de Handelseweg, Peelse Loopweg en Boekelseweg. Het amoveren is deels noodzakelijk vanwege het ruimtebeslag van de Noord-Om en deels vanwege de te hoge geluidsbelasting op de woningen na aanleg van de nieuwe weg. Een geluidsbelasting van meer dan 57 dB op de bestaande woningen bij aanleg van een nieuwe weg is niet toegestaan. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de te amoveren woningen in de diverse alternatieven.

**tabel 5.3. Overzicht te amoveren woningen**

	2	2b	3	3b
Handelseweg	14*, 18, 20, 24*	18 (20: zie opmerking 1)	34*, 34A*, 36*, 38, 40, 49*, 51*	38, 40
Peelse Loopweg	4*	-	-	-
Boekelseweg	-	-	15	15

\* Amoveren in verband met geluidsbelasting hoger dan  $L_{den}$  57 dB (zie tabel 4.35: Aantal woningen met en overschrijding van de grenswaarden). Mogelijk kunnen enkele woningen hiervan nog worden gespaard, als geluidsschermen worden geplaatst.

Opmerking 1:

- mogelijk kan bij alternatief 2b de woning op nummer 20 gespaard blijven, omdat deze woning aan de noordzijde van de tunnelbak ligt.

Opmerking 2:

- mogelijk kan door optimalisatie van het ontwerp (na keuze voorkeursalternatief) nog een enkele woning worden gespaard, door het tracé enigszins te verschuiven en/of geluidsschermen toe te passen waardoor de geluidsbelasting maximaal 57 dB is (Lden).

### 5.3. Meest milieuvriendelijk alternatief

In ieder MER wordt een 'meest milieuvriendelijk alternatief' beschreven, waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt. Voor de Noord-Om in Gemert valt via de integrale effectvergelijking te bepalen welk alternatief het meest milieuvriendelijke alternatief is.

**tabel 5.4. Overzicht van effecten bij de verschillende alternatieven voor het MMA**

	A0	2	2b	3	3b
verkeer en vervoer	0	+	+	+	+
landschap	0	--	-/--	-/--	-
cultuurhistorie en archeologie	0	--	-	--	-
natuur	0	-	-	-	-
bodem en water	0	0/-	-	0/-	-
verkeersgeluid en trillingen	0	+	+	+	+
luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
externe veiligheid	0	0	0	0	0
<b>totaal</b>	<b>0</b>	<b>--</b>	<b>-/--</b>	<b>--</b>	<b>-</b>

Voor een toelichting op de gehanteerde beoordelingssystematiek, zie paragraaf 5.2 en tabel 5.2.

Voor de thema's landschap, cultuurhistorie & archeologie scoort alternatief 2 steeds zeer negatief. De alternatieven 2b en 3 scoren tussen negatief en zeer negatief. Alternatief 3b scoort negatief.

Op grond van de integrale effectbeoordeling voor de Noord-Om in Gemert blijkt dat alternatief 3b het gunstigste uitpakt. Van de alternatieven scoort 3b het minst negatief op de thema's landschap, cultuurhistorie & archeologie. Voor de overige milieuthema's (verkeer, natuur, bodem & water, geluid, lucht en externe veiligheid) is er geen tot weinig verschil.

De overgebleven negatieve effecten die optreden bij alternatief 3b kunnen deels gemitigeerd worden. Het gaat hierbij met name om de effecten op geluid. Voor het verminderen van hinder als gevolg van verkeersgeluid kan worden gedacht aan het toepassen van extra geluidsschermen, geluidsreducerend asfalt en het aanpassen van de rijsnelheden in de kern van Gemert naar 30 km/u.

### kansen MMA

Conform de richtlijnen Cmer worden eveneens de kansen van het MMA voor de aspecten landschap, cultuurhistorie & archeologie en natuur in beeld gebracht.

Kernmerkend voor het MMA is de doorsnijding midden door het gebied. Hierdoor ontstaat, tussen de Peelse Loop en de Noord-Om, een groot gebied waarbinnen de bestaande functies en waarden (landbouw, cultuurhistorie & archeologie en natuur) belemmerd worden. Dit brengt met zich mee dat ongewenste (randstedelijke) ontwikkelingen op gang zouden kunnen komen.

Door het grote gebied dat ontstaat, biedt het MMA op onderstaande punten geen goede kansen:

- doorsnijding midden door het AHS Landschap (cultuurhistorisch landschap) waardoor de kwaliteit van een historisch open / half open landschap wordt aangetast;

- doorsnijding GHS Bosgebied waardoor versnippering van circa 6 hectare bos plaatsvindt;
- doorsnijding Oude Akkers ter hoogte van de aansluiting op de Peeldijk;
- doorsnijding midden door agrarisch gebied waardoor 2 landbouwbedrijven in hun functioneren worden belemmerd (bedrijven met gronden aan weerszijden van de weg). Een verbindende tunnel geschikt voor landbouwverkeer is kostbaar en lost het probleem slechts gedeeltelijk op;
- doorsnijding Atlantgroep ter hoogte van de aansluiting op de Boekelseweg. De realisatie Noord-Om is daarmee gekoppeld aan een kostbare verhuizing en sanering van de Atlantgroep.

Bovendien ontbreekt bij het MMA de kans om in het gebied tussen de weg en de EVZ Peelse Loop een brede natuurzone tot ontwikkeling te brengen.

Geconcludeerd kan worden dat het MMA beter op de effecten scoort dan de overige alternatieven, maar dat de kansen van het MMA voor landschappelijke en natuurlijke inpassing gering zijn.

#### 5.4. Voorkeursalternatief

Voor het voorkeursalternatief wordt een andere afweging gemaakt dan bij het meest milieuvriendelijke alternatief. Hierin spelen niet alleen de milieuaspecten een rol maar ook de effecten op stedenbouwkundige aspecten en beeldkwaliteit, gebruiksfuncties (bijvoorbeeld landbouw, recreatie en wonen), sociaal-maatschappelijke overwegingen en inspraakreacties, infrastructurele kosten van de aanleg, bijkomende vastgoedkosten wegens het amoveren van woningen en bedrijven en bijkomende bedrijfs-economische kosten.

Voor de beschouwde alternatieven zijn op basis van schetsontwerpen kostenramingen van aanleg en amoveren van vastgoed opgesteld. Dit zijn zeer globale ramingen (SSK-ramingen) die gebaseerd zijn op diverse aannamen voor de aanleg van de Noord-Om. De kostenramingen zijn globaal, omdat er geen programma van eisen aan ten grondslag ligt. In de uiteindelijke uitwerking van de alternatieven zijn nog tal van onzekerheden aanwezig, zoals bijvoorbeeld de constructie van de weg en van de ongelijkvloerse kruising, maar ook de exacte inpassing van het wegtracé. In het kader van het MER voert het veel te ver om alle alternatieven tot in detail te ontwerpen en hiervan kostenramingen op te stellen. Deze ramingen kunnen worden gebruikt om de kosten van de alternatieven met elkaar te vergelijken. In onderstaande tabel staan de kosten van de alternatieven vermeld. De SSK-ramingen hebben in het stadium van schetsontwerp een marge van +/- 40 %.

**tabel 5.5. Kostenramingen Noord-Om volgens SSK-systematiek**

alternatief	2	2b	3	3b
kosten raming x EUR 1.000.000	11,1	18,8	12,5	18,3
marges	6,7 - 15,5	11,3 - 26,3	7,5 - 17,5	11,0 - 25,6

Zoals te verwachten, blijkt er een aanzienlijk verschil te zijn in de kosten tussen alternatieven met de gelijkvloerse en de ongelijkvloerse kruising met de Handelseweg van circa EUR 6 miljoen euro. De kosten van de alternatieven 2 en 3 en van de alternatieven 2b en 3b liggen dicht bij elkaar, zeker als de globaliteit van de ramingen in beschouwing wordt genomen.

De initiatiefnemer (college van Burgemeester en Wethouders van Gemert-Bakel) kiest als voorkeursalternatief voor alternatief 2b. Zie voor de motivatie de relevante documenten van het bevoegd gezag, de gemeenteraad van de gemeente Gemert-Bakel. Dit zijn discussienota die 28 augustus 2008 in de opiniërende raadsbijeenkomst is behandeld, het verslag van de raadsbijeenkomst van 28 augustus 2008 en de gemeenteraadstukken van 9 oktober 2008 waarin de keuze van het voorkeursalternatief behandeld wordt.

## 5.5. Mitigerende maatregelen

Alle alternatieven doorsnijden de zandpaden Lieve Vrouwesteeg en Oude Handelseweg. Het is wenselijk om dit effect te mitigeren met de aanleg van een tunnel of brug voor langzaam verkeer (recreatie) in de centraal gelegen Lieve Vrouwesteeg en door langs de Noord-Om op afstand een wandelpad met houtwal aan te leggen.

Door voor een tunnel te kiezen wordt tevens de doorsnijding van een ecologische verbinding voor zoogdieren en amfibieën gemitigeerd (faunapassage).

Voor de alternatieven 3b en 2b is het nodig om een raster te plaatsen zodat dieren niet in de tunnelbak kunnen vallen. Aan de Noordzijde is het mogelijk de tunnelbak tot boven het maaiveld (0,5 m) te verhogen.

De negatieve effecten van de wegverlichting bij de alternatieven 2 en 2b op vleermuizen valt te mitigeren door aandacht te besteden aan hoge beplanting en de precieze locaties van de verlichting. Voor de alternatieven 3 en 3b is dit niet van belang. Met deze mitigerende maatregelen komen de alternatieven 2 en 2b gunstiger uit in de beoordeling dan zonder de mitigerende maatregelen.

Ten aanzien van geluid bestaan de mitigerende maatregelen uit geluidsreducerende maatregelen:

- het plaatsen van geluidsschermen: Dit geldt voor de alternatieven waarbij de maximaal te ontheffen waarde voor een nieuwe weg wordt overschreden;
- het toepassen van een geluidsreducerend wegdek (bijvoorbeeld een dunne deklaag of ZOAB), met name aan de oostzijde van Gemert (Oost-Om en Zuid-Om);
- aanpassen van rijsnelheden tot maximaal 30 km/uur door de kern van Gemert.

Geluidscontouren en exacte overschrijdingen van voorkeursgrenswaarde, zullen pas duidelijk zijn nadat het ontwerp van de weg klaar is. Ten aanzien van eventueel benodigde geluidsreducerende maatregelen, zal nader onderzoek moeten uitwijzen op welke plaats en in welke vorm deze aan de orde zijn. De gemeente Gemert-Bakel heeft reeds het idee geuit om de Noord-Om circa 30 à 40 cm. verdiept aan te leggen. De vrijkomende grond kan gebruikt worden ten behoeve van het maken van een aarden wal aan een of weerszijden van de weg. Op basis van genoemd nader akoestisch onderzoek zal moeten blijken welke walhoogte gerealiseerd moet worden om gewenste akoestische effecten te realiseren op bijvoorbeeld Doonheide.

## 6. LEEMTEN IN KENNIS

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de gesignaleerde leemten in kennis. De leemten zijn onderverdeeld in de verschillende aspecten, zoals die in het rapport zijn onderscheiden.

### **verkeer**

Als leemten in kennis kan het volgende worden benoemd:

- in het MER is voor het aspect verkeersongevallen gekeken naar de jaren 2002 - 2006. Met het jaar 2007 is geen rekening gehouden, aangezien deze cijfers pas in het voorjaar van 2008 beschikbaar zijn gekomen. Recentere verkeersongevalcijfers zouden een actueler inzicht kunnen geven in de verkeersveiligheidssituatie;
- voor de huidige situatie ontbreken de I/C-ratio's van de wegvakken en de V/C-ratio's van de kruispunten.

Dit zijn geen belangrijke leemten in kennis, omdat het de beoordeling niet beïnvloedt.

### **cultuurhistorie en archeologie**

Voor de effecten op cultuurhistorie en archeologie is ondermeer gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant. Hierop zijn gebieden met indicatieve archeologische waarde aangegeven. In gebieden met een hoge of middelhoge verwachtingswaarde moet archeologisch vooronderzoek worden gedaan. Het is niet aan te geven of dit een belangrijke leemte in kennis is.

### **natuur**

Voor de natuurwaarden is uitgegaan van de inventarisaties van het Staro van 2006 en 2008. Dit zijn recente inventarisaties. Verwacht mag worden, dat geen belangrijke waarden ontbreken.

Voor de verstoringafstand van broedvogels is uitgegaan van 100 m. Aangezien de alternatieven niet onderscheidend worden beoordeeld op dit punt is deze leemte in kennis niet belangrijk.

### **water**

Speciaal in verband met het onderhavige MER is een geohydrologisch onderzoek verricht naar de bodemopbouw en de waterdoorlatendheid. Verwacht mag worden dat hierdoor voldoende informatie beschikbaar is gekomen.

### **externe veiligheid**

In de Risicoatlas Wegtransport Vervoer gevaarlijke stoffen zijn geen transportintensiteiten van de wegen in de gemeente Gemert-Bakel opgenomen, in verband met het detailniveau van deze atlas. In het MER is gewerkt met schattingen. Die volstaan in deze situatie. Dit is geen belangrijke leemte in kennis, omdat de alternatieven niet onderscheidend zijn voor externe veiligheid.

### **conclusie**

Er zijn geen belangrijke leemten in kennis geconstateerd, die de keuze van het MMA zouden kunnen beïnvloeden.

## **7. TOETS AAN DE RICHTLIJNEN EN EVALUATIEPROGRAMMA**

Voor de evaluatie van de effecten die in dit MER zijn voorzien als gevolg van de aanleg van de Noord-Om wordt een evaluatieprogramma opgesteld.

### **7.1. Toets aan de Richtlijnen**

In deze paragraaf zijn de belangrijkste aandachtspunten uit de startnotitie en de richtlijnen opgenomen en is aangegeven op welke wijze er in het MER invulling aan is gegeven.

#### **probleemstelling**

In de Richtlijnen is aangegeven, dat het MER een heldere probleemanalyse dient te bevatten. In paragraaf 2.1 van dit MER wordt de probleemstelling weergegeven.

#### **beleidskaders**

In de Richtlijnen is gevraagd om de beleidskaders inzake landschap, natuur, cultuurhistorie en archeologie op te nemen. Het beleidskader, uit de startnotitie, is op deze onderdelen aangevuld in hoofdstuk 2.

#### **alternatieven**

In de Richtlijnen is gevraagd om in het MER aan te geven waarom de alternatieven 0+ en 1 uit de startnotitie niet voldoen aan de doelstelling en/of niet passen binnen de randvoorwaarden van het beleid. Ook is gevraagd in te gaan op enkele in de inspraak ingediende alternatieven. In hoofdstuk 3 van het MER is de trechtering van de alternatieven beschreven aan de hand van de ontwerptechnische eisen, het oplossend vermogen en de randvoorwaarden.

#### **referentie**

In de Richtlijnen is gevraagd om de autonome ontwikkeling te baseren op de definitief vastgestelde ontwikkelingen. Dit is in het MER verwerkt. Een autonome ontwikkeling - '+' is doorgerekend, alsmede voor de alternatieven 2+ en 2b+.

#### **verkeer**

Naar aanleiding van de opmerkingen in de Richtlijnen is ingegaan op de herkomst en bestemmingen van de weggebruikers, de verkeersintensiteiten en de verkeersbelasting van de relevante kruispunten. De verkeersmodelberekeningen zijn opnieuw uitgevoerd voor de autonome ontwikkeling en de alternatieven. Hiermee is een ruimschoots toereikend beeld geschetst om de effecten van de aanleg van de Noord-Om te beschrijven.

#### **geluid**

In de Richtlijnen is gevraagd dat de modelberekeningen voldoen aan het meet- en rekenvoorschrift 2006. Hieraan is voldaan. Het aantal geluidsgevoelige bestemming is weergegeven. Op basis hiervan zijn de alternatieven vergeleken. De geluidscontouren zijn op kaart gezet. Deze zijn echter niet bepalend voor de alternatiefkeuze, dat is het aantal geluidsgevoelige bestemmingen binnen de relevante geluidklassen.

Bij het geluidsonderzoek is uitgegaan van een groter studiegebied dan in de startnotitie is aangegeven. De verkeershoofdstructuur van Gemert is doorgerekend.

#### **lucht**

In de Richtlijnen is gevraagd om de ligging en de grootte van de overschrijdingsgebieden aan te geven en ook op kaart de contouren aan te geven. Dit is niet gedaan omdat er geen overschrijdingen zijn en het voor de afweging van de alternatieven niet onderscheidend is. Het maken van dergelijke kaarten is kostbaar en als het niets aan de afweging toevoegt, wordt het door de initiatiefnemer niet noodzakelijk gevonden.

### **landschap**

Op basis van de Richtlijnen is aan de beschrijving van het landschap de gevraagde waardering van het landschap toegevoegd. Ook de doorsnijding van historische landschapspatronen en historische bebouwingspatronen is opgenomen.

### **cultuurhistorie**

Het keske ter hoogte van Handelsweg 14 is in het MER opgenomen en in de beoordeling meegenomen.

### **bodem en water**

De resultaten van het geohydrologisch onderzoek zijn in het MER betrokken.

### **natuur**

In het MER is ingegaan op de soortsbescherming en de gebiedsbescherming.

## **7.2. Het evaluatieprogramma**

Het evalueren van de effecten van de aanleg van de Noord-Om is alleen zinvol voor de effecten die na de aanleg van de Noord-Om nog beïnvloedbaar zijn, zoals bijvoorbeeld het verkeersgeluid.

Bij het evaluatieprogramma van de Noord-Om zijn 2 elementen van belang om te onderzoeken:

- heeft de Noord-Om het berekende effect op de vermindering van het verkeer door Gemert;
- zijn de effecten op de omgeving overeenkomstig de in het MER voorziene effecten.

De effecten van de rondweg op het omleiden van het verkeer kan worden onderzocht door het uitvoeren van verkeerstellingen op de doorgaande route door het centrum en op de Noord-Om, de Oost-Om en de Zuid-Om. Blijkt na aanleg toch teveel verkeer de route door Gemert te nemen, dan zijn aanvullende verkeersremmende maatregelen noodzakelijk op de doorgaande route. Gedacht kan worden aan de inrichting van de weg of snelheidsbeperkende maatregelen.

De effecten op de geluidsbelasting van de woningen kan zowel langs de doorgaande route door Gemert als langs de omleiding om Gemert worden gemeten. Blijkt de geluidsbelasting toch hoger te zijn dan voorzien op basis van de uitgevoerde geluidsonderzoeken, dan kunnen aanvullende geluidsbeperkende maatregelen worden genomen, zoals het aanbrengen van (extra) geluidsschermen en/of het aanbrengen van stillere wegdekken.

## 8. LITERATUURLIJST

1. Gemeente Gemert-Bakel, Beeldkwaliteitplan Landelijk gebied Gemert-Bakel;
2. Gemeente Gemert-Bakel, Bestemmingsplan Gemert-Bakel buitengebied 2006, december 2006;
3. Gemeente Gemert-Bakel, onderzoek Luchtkwaliteit gemeente Gemert-Bakel, mei 2006;
4. Gemeente Gemert-Bakel, quickscan Noord-Om, Juni 2006;
5. Gemeente Gemert-Bakel, Structuurvisie Plus, Mei 2004;
6. Gemeente Veghel, mogelijk Noordtracé N616 Erp, maart 2006;
7. Goudappel-Coffeng, quickscan Noord-Om 2006.;
8. Grontmij Nederland b.v., Archeologisch Onderzoek Doonheide te Gemert (concept), Inventariserend veldonderzoek (rapport 239), d.d. 6 februari 2006;
9. Ministerie van Verkeer- en Waterstaat, Nota Mobiliteit;
10. Provincie Noord-Brabant, Provinciaal Verkeer- en vervoerplan Plus;
11. Provincie Noord-Brabant Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan 2006;
12. Provincie Noord-Brabant, Streekplan;
13. Staro, flora- en faunaonderzoek, 2006 en aanvulling 2008;
14. Witteveen+Bos (in samenwerking met Vrije Universiteit Amsterdam en Van Rooijen Adviezen BV, opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas), Nadere Inventarisatie Wijkgebieden, eindrapportage, d.d. 13 maart 2007.