

Door aanleg van een hele randweg treden dezelfde effecten op als bij een halve randweg. Het zuidelijk deel van de hele randwegtracés Hoogerheidsche Plantage en Oostrand levert geen belemmering op voor woninguitbreiding na 2015.

De beperkt negatieve score voor de hele en halve randweg tracés Vinkenberg-Oostrand en Zandfort-Oostrand wordt veroorzaakt doordat deze tracés door het gebied tussen de Verlengde Duinstraat en de Wouwbaan lopen. Dit staat aangemerkt als mogelijke woningbouwlocatie na 2015. De Variant Sportlaan belemmert uitbreiding van woongebied aan de zuidoostkant van Hoogerheide.

Conflicten met technische/waterstaatkundige infrastructuur

Er zijn geen effecten op de ondergrondse infrastructuur in het Nulplusalternatief.

Alle tracés voor de halve randweg kruisen twee hoofdtransportleidingen voor water (kaart 8.3). Daarom score alle halve randweg alternatieven beperkt negatief.

De hele randwegtracés kruisen meer leidingen. Het tracé Vinkenberg-Oostrand kruist twee hoofdtransportleidingen voor water en een hoofdafvalwaterleiding. Dit tracé kruist ook twee hoofdtransportleidingen voor water en gas. De randwegtracés Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage en Zandfort-Hoogerheidsche Plantage kruisen beide dezelfde leidingen. Ten eerste kruisen ze twee hoofdtransportleidingen voor water en een hoofdtransportleiding voor afvalwater. Het zuidelijke deel van deze tracés ligt evenwijdig aan gasleidingen en waterleidingen. Tenslotte kruisen de tracés een waterleiding.

Het tracé Zandfort-Oostrand kruist twee hoofdtransportleidingen voor water. Verder ligt het tracé hetzelfde als het tracé Vinkenberg-Oostrand en kruist het nog een hoofdtransportleiding voor afvalwater, twee waterleidingen en een gasleiding.

Alle alternatieven voor een hele randweg scoren negatief. Er is aanvullend onderzoek nodig naar overige kabels en leidingen in het gebied, wanneer met de werkzaamheden wordt begonnen.

Variant Sportlaan kruist een hoofdleiding voor afvalwater. Op het punt waar deze variant aansluit op de Putseweg liggen hoofdtransportleidingen voor gas en water.

Conclusie

In tabel 8.1 zijn de effectscores van het ruimtegebruik weergegeven. Het Nulplusalternatief scoort op vrijwel alle toetsingscriteria neutraal. Het Nulplusalternatief scoort beperkt negatief op het toetsingscriterium 'bereikbaarheid bedrijventerrein', omdat de bereikbaarheid vermindert.

De halve randweg alternatieven scoren 'nul' voor de toetsingscriteria 'beïnvloeding uitbreidingsmogelijkheden bedrijventerreinen' en 'doorsnijding woningbouwgebieden tot 2010'. De beperkt positieve scores voor de bereikbaarheid bedrijventerreinen van de halve randweg alternatieven wegen op tegen de beperkt negatieve scores van het toetsingscriteria 'doorsnijding ondergrondse leidingen'. Na de gewogen somming leidt dit tot een 'nul' score voor de halve randwegen.

De hele randweg alternatieven scoren na de gewogen somming 'nul'. De verschillende toetsingscriteria wegen daarbij tegen elkaar op.

In de totaalscore tussen de hele en halve randweg alternatieven is niet terug te vinden dat een hele randweg een betere bereikbaarheid van de bedrijventerreinen oplevert, en slechter scoort voor het toetsingscriterium doorsnijding van ondergrondse leidingen.

De Variant Sportlaan heeft geen effecten op bereikbaarheid en uitbreidingsmogelijkheden van bedrijven. Deze variant doorsnijdt wel een potentieel uitbreidingsgebied voor woningbouw. Ook vindt doorsnijding van technische/waterstaatkundige infrastructuur plaats bij deze variant.

De Variant Kooiweg veroorzaakt geen veranderingen ten opzichte van de effecten bij de alternatieven. Wel wordt door deze variant het bedrijventerrein De Kooi vanaf de noordzijde genaderd.

Tabel 8.1 Effectscore ruimtegebruik

	gew	Noordelijk deel/Halve randweg				Hele randweg			
		nul	nulplus	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB
		alt	alt	HPI	HPI	O	O	HPI	HPI
Bereikbaarheid bedrijventerreinen	25	0	0/-	0/+	0/+	0/+	0/+	+	+
Beïnvloeding uitbreidingsmogelijkheden bedrijventerreinen	15	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-
Doorsnijden woningbouw gebieden tot 2010	25	0	0	0	0	0	0	0	0
Doorsnijden woningbouw na 2010	40	0	0	0	0	0/-	0/-	0	0
Doorsnijding ondergrondse leidingen	10	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-
Totaal	100	0	0	0	0	0	0	0	0

8.3 Landbouw

8.3.1 Algemeen

Infrastructurele werken kunnen effect hebben op de landbouw in een regio. Effecten die kunnen optreden zijn bijvoorbeeld verlies van landbouwgrond of doorsnijding van percelen. Hierdoor kan onder andere minder efficiënt worden verbouwd.

De provincie geeft door middel van algemeen beleid richting aan de ontwikkeling van landbouw. De gemeente geeft hieraan op haar beurt een specifiekere invulling. In de onderstaande paragraaf worden de volgende beleidsdocumenten uitgewerkt:

- Streekplan Noord-Brabant, Provincie Noord-Brabant;
- Ontwerp Structuurvisie, Gemeente Woensdrecht;
- Nota Visie Buitengebied Zuidwesthoek gemeenten, Zuidwesthoek gemeenten;
- Bestemmingsplan "Buitengebied 1998", Gemeente Woensdrecht;
- Ruimtelijke visie randweg Hoogerheide, gemeente Woensdrecht.

8.3.2 **Beleid en toetsingscriteria**

Streekplan Noord-Brabant (1992)

In het Streekplan Noord-Brabant heeft de provincie haar ruimtelijk beleid geformuleerd, met daarin gewenste ontwikkelingen. Het Streekplan dient als toetssteen bij de goedkeuring van bestemmingsplannen. Het Streekplan geeft beleid voor regio 'De Zoom' (zuidwesthoek van Noord-Brabant). In deze regio liggen de accenten binnen de landbouw op natuur.

Ontwerp Struktuurvisie (1992)

De Struktuurvisie van de Gemeente Woensdrecht is opgesteld naar aanleiding van diverse veranderingen die in de nabije toekomst in het gebied plaatsvinden. In de Struktuurvisie wordt het gebied ten westen van Hoogerheide als primair agrarisch aangegeven. Ten noorden en oosten van Hoogerheide bevinden zich kleinschalige agrarische gebieden, die onderbroken worden door bosgebieden, houtwallen en bebouwing. Het gaat hier om gronden met de bestemming agrarisch gebied met landschappelijke en/of cultuurhistorische waarde.

Nota Visie Buitengebied Zuidwesthoek gemeenten (1996)

De Nota Visie Buitengebied Zuidwesthoek gemeenten is opgesteld om uitgangspunten voor de ruimtelijke ordening te formuleren voor het buitengebied van de gemeenten Woensdrecht, Ossendrecht, Huijbergen en Putte. De uitgangspunten worden en zijn vertaald naar de bestemmingsplannen.

In de Nota wordt gesteld dat de ontwikkeling van de landbouw in deze regio niet monofunctioneel is. Voor Hoogerheide moet daarom gezocht worden naar mogelijkheden van reallocatie, gezamenlijke aanpak van landbouw en nevenfuncties.

Bestemmingsplan "Buitengebied 1998" (1998)

In het bestemmingsplan is het ruimtelijk beleid vastgelegd in een juridisch-planologisch kader. Het plan is formeel en bindend voor zowel overheid en burgers. In het bestemmingsplan is aangegeven dat in het studiegebied twee verschillende agrarische gebiedsbestemmingen mogelijk zijn. De bestemming 'agrarisch gebied met natuurwaarden' is gegeven aan het lage poldergebied langs de Brabantse Wal en aan een aantal kleinere gebiedjes in aansluiting op bossen en natuurgebieden. De bestemming 'agrarisch gebied met landschappelijke waarden' is gegeven aan het grootste deel van de landbouwgronden in het studiegebied.

Ruimtelijke visie randweg Hoogerheide (1999)

De Ruimtelijke visie geeft aan de hand van een ruimtelijk structuurbeeld een toetsingskader voor ontwikkelingen in Woensdrecht op de korte en lange termijn. De visie is opgesteld in het kader van het genereren van oplossingen voor de komproblematiek in Hoogerheide.

In de visie zijn de Hoogerheidsche Plantage en de agrarische gronden rond Oude Stee/Zandfort aangewezen als 'agrarische gebieden met nevenfuncties'. Deze gebieden fungeren als buffer waarbij de agrarische functies in beginsel leidend zijn. Het beleid voor deze gebieden is gericht op duurzaam agrarisch gebruik, alsmede op het behoud en herstel van landschaps- en natuurwaarden en het scheppen van mogelijkheden voor extensief dagrecreatief medegebruik.

Op basis van het bovenstaande beleid komt naar voren dat de agrarische functie met nevenfuncties belangrijk is voor het gebied. Hierbij is een goede bedrijfsvoering noodzakelijk. Voldoende landbouwgrond en percelen van voldoende omvang zijn hiervoor randvoorwaarden. De **toetsingscriteria** om de effecten voor het aspect landbouw te beoordelen zijn in het kader genoemd.

Landbouw:

- Verlies van areaal landbouwgrond;
- Versnippering van percelen landbouwgrond.

8.3.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De Hoogerheidsche Plantage is het beekdal in het oosten van het studiegebied. Dit is in het Streekplan Noord-Brabant aangewezen als agrarisch gebied met landschappelijke waarden. Het gebied bestaat voornamelijk uit akkerbouwgronden en er ligt een aantal agrarische bedrijven met woningen.

Het merendeel van de agrarische bedrijven ligt ten westen van de Brabantse Wal aan de rand van het studiegebied. Hier liggen vooral akkerbouw- en veeteeltbedrijven. De akkerbouw neemt hier toe. Er is tevens een ontwikkeling naar intensievere teelten; naar tuinbouw in de volle grond.

In het oostelijk deel van het studiegebied zijn verschillende categorieën bedrijven aanwezig, namelijk grove tuinbouw (8), glastuinbouw (2), intensieve veehouderij (2), gemengde bedrijven (akkerbouw/grasdieren) (3) en een melkveebedrijf.

Recent is 'verbreding' van de landbouw belangrijk geworden. Dit houdt het werken aan verbetering van landbouwproductiemogelijkheden met een meerledig doel in, waaronder natuur- en landschapsontwikkeling en recreatieve ontwikkeling.

8.3.4 Effectbeschrijving en -vergelijking alternatieven

Verlies van areaal landbouwgrond

Bij het bepalen van het verlies van areaal landbouwgrond is uitgegaan van kaart 8.1. De lengte van de tracés door het agrarisch gebied is bepaald. Deze afstand is vermenigvuldigd met de breedte van het aan te leggen tracé: circa 35 m (tabel 8.2).

Tabel 8.2 Verlies areaal landbouwgrond in hectare

	Hele randweg				Halve randweg			
	Zandfort-Plantage	Vinkenberg-Plantage	Zandfort-Oostrand	Vinkenberg-Oostrand	Zandfort-Plant.	Vinkenberg-Plant.	Zandfort-Oostr.	Vinkenberg-Oostr.
oppervlakte	7,7	7,2	5,7	5,3	3,6	3,3	2,5	2,0

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de tracés van een hele randweg over de Hoogerheidsche Plantage meer landbouwgebied doorsnijden dan de tracés Oostrand. Het verschil tussen het doorsneden areaal van deze beide tracés Hoogerheidsche Plantage en Oostrand is circa 2

hectare. De halve randweg tracés doorsnijden minder landbouwgronden dan de hele tracés. De doorsnijdingen variëren van 2 tot 3,6 hectares.

Variant Sportlaan veroorzaakt 1,4 hectare minder verlies van landbouwgrond dan de tracés langs de Oostrand. In het Nulplusalternatief treedt geen verlies van areaal landbouwgrond op. Variant aansluiting Kooiweg heeft geen effecten op het areaal landbouwgrond.

Versnippering van percelen landbouwgrond

Bij de versnippering van landbouwgebieden is gekeken in welke mate een aan te leggen tracé parallel loopt met bestaande structuren.

In het Nulplusalternatief zijn geen effecten op versnippering van percelen landbouwgrond. De tracés van de halve randwegen lopen ten noordoosten van Hoogerheide door overwegend agrarisch gebied. Voor alle tracés geldt dat ze voor het overgrote deel niet parallel lopen met perceelsgrenzen. Dit veroorzaakt versnippering van de landbouwpercelen.

Het hele randwegtracé Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage loopt in het noordelijke deel niet parallel aan andere structuren. Hierdoor versnipperen de landbouwpercelen in dat deel van het tracé. In het zuidelijke deel van het tracé Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage is voor het grootste gedeelte sprake van een parallelle loop aan bestaande perceelsgrenzen. Hierdoor is de versnippering minder dan wanneer een tracé dwars door de percelen gaat.

Voor het tracé Zandfort-Hoogerheidsche Plantage geldt in grote mate hetzelfde als voor het tracé Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage. Hoewel het noordelijk deel van de tracés verschilt is ook hier geen parallelle loop met andere structuren. Het zuidelijk deel van de tracés komt overeen.

Het noordelijk deel van het tracé Vinkenberg-Oostrand loopt in het agrarische gebied niet parallel aan bestaande structuren. Het zal dus versnippering opleveren. Het zuidelijk deel van dit tracé loopt vanaf de Kooiweg slechts gedeeltelijk (ongeveer 50%) parallel aan bestaande perceelsgrenzen.

Het tracé Zandfort-Oostrand loopt in het noordelijke gedeelte van het tracé niet parallel aan bestaande structuren. Het zuidelijke deel van het tracé Zandfort-Oostrand loopt net als het tracé Vinkenberg-Oostrand voor 50% parallel aan bestaande structuren.

Variant Sportlaan geeft minder versnippering van landbouwareaal, omdat deze langs de rand van het agrarisch gebied gaat. Variant aansluiting Kooiweg heeft geen invloed op de versnippering van landbouwgrond.

Conclusie

Bij de berekening van de totaalscore van landbouw is er vanuit gegaan dat de toetsingscriteria 'verlies aan areaal landbouwgrond' en 'versnippering' even zwaar wegen. De overweging hierbij is dat de versnippering van landbouwgronden voor een deel kan worden gecompenseerd door ruilverkaveling, maar dat dit ernstig wordt beperkt door de aanwezigheid van houtwallen

Het Nulplusalternatief heeft geen effecten op de landbouw. De effecten van versnippering zijn het meest negatief bij de hele randwegtracés Oostrand. De hectares landbouwareaal die verloren gaan zijn het geringst bij de halve randwegtracés. De halve randwegen scoren op

het toetsingscriterium 'verlies landbouwgrond' negatief. Het verlies aan landbouwgrond wordt bij de hele randwegen gewaardeerd als ernstig negatief. De totaalscores voor het aspect landbouw zijn voor de halve randwegen negatief en voor de hele randwegen ernstig negatief. Er is geen onderscheid tussen de tracés van de hele en halve randweg onderling.

Door Variant Sportlaan is er minder verlies van landbouwgrond ten opzichte van de tracés Oostrand. Verder veroorzaakt deze variant minder versnippering van landbouwareaal, omdat het langs agrarisch gebied gaat en gebruik maakt van bestaande infrastructuur. Variant Kooiweg heeft geen effecten op het aspect landbouw.

Tabel 8.3 Effectscore Landbouw

	gew	nul alt	nulplus alt	Noordelijk deel/Halve randweg				Hele randweg			
				ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB
				HPI	HPI	O	O	HPI	HPI	O	O
verlies landbouwareaal	50	0	0	-	-	-	-	--	--	--	--
versnippering landbouwgronden	50	0	0	-	-	-	-	-	-	--	--
Totaal	100	0	0	-	-	-	-	--	--	--	--

8.4 Recreatie

8.4.1 Algemeen

Het aspect recreatie gaat in op de positieve en negatieve gevolgen die zich kunnen voordoen door de aanleg van infrastructurele werken. Belangrijke punten die aan bod komen zijn doorsnijding, bereikbaarheid en mogelijkheden om nieuwe waarden te ontwikkelen.

Om uitspraken te doen over de effecten op recreatie zijn eerst beleidsstukken geanalyseerd. Deze zijn in de onderstaande subparagraaf beschreven. Er is onderscheid gemaakt in rijksbeleid, provinciaal en gemeentelijk beleid. In het rijksbeleid zijn de kaders aangegeven. Dit is verder uitgewerkt in het provinciale beleid en krijgt een nog specifiekere invulling in het gemeentelijk beleid. Uit het beleid zijn de toetsingscriteria gekristalliseerd. Aansluitend zijn de huidige situatie en de autonome ontwikkeling beschreven. Vervolgens zijn de effecten van de alternatieven op recreatie beschreven en beoordeeld.

De volgende beleidsdocumenten die betrekking hebben op recreatie zijn uitgewerkt:

- 'Kiezen voor recreatie', Ministerie van LNV;
- 'Ondernemen in toerisme', Ministerie van Economische Zaken;
- Streekplan Noord-Brabant, Provincie Noord-Brabant;
- Toeristisch-recreatief actieplan, Gemeente Woensdrecht;
- Bestemmingsplan 'Buitengebied 1998', Gemeente Woensdrecht;
- Nota Visie Buitengebied Zuidwesthoekgemeenten, Zuidwesthoek gemeenten;
- Ruimtelijke visie randweg Hoogerheide, Gemeente Woensdrecht.

8.4.2 Beleid en toetsingscriteria

'Kiezen voor recreatie' en 'Ondernemen in toerisme'

Het rijksbeleid met betrekking tot recreatie en toerisme is onder meer neergelegd in de nota's 'Kiezen voor recreatie' en 'Ondernemen in toerisme' van respectievelijk het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en het Ministerie van Economische Zaken. Voor Woensdrecht zijn de belangrijkste thema's: 'versterking professionalisering van de toeristische sector', en 'versterking van de samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven en consumentenorganisaties.'

Streekplan Noord-Brabant (1992)

In het Streekplan Noord-Brabant heeft de provincie haar ruimtelijk beleid geformuleerd, met daarin gewenste ontwikkelingen. Het Streekplan dient als toetssteen bij de goedkeuring van bestemmingsplannen.

In het Streekplan is het oostelijk gedeelte van de gemeente Woensdrecht aangemerkt als toeristisch-recreatief gebied. Hier moet de aandacht vooral uitgaan naar behoud en versterking van de kwaliteit van de bestaande toeristisch-recreatieve voorzieningen. Extensieve recreatieve ontwikkelingen binnen deze gebieden zijn mogelijk, waarmee de gebiedseigen kenmerken en kwaliteiten kunnen worden versterkt.

Nota Visie Buitengebied Zuidwesthoekgemeenten (1996)

De Nota Visie Buitengebied Zuidwesthoek gemeenten is opgesteld om uitgangspunten voor de ruimtelijke ordening te formuleren voor het buitengebied van de gemeenten. Later zullen deze uitgangspunten worden vertaald naar de bestemmingsplannen.

In de Nota is beschreven dat recreatie in de Zuidwesthoekgemeenten zich op dit moment toespitst op de *natuurgerichte en extensieve dagrecreatie*. Plaatselijk is *verblijfsrecreatie* aanwezig. De natuur- en landschapswaarden vormen dan ook de belangrijkste recreatieve trekpleister. De nota geeft een recreatieve gebiedstypering per deelgebied. Voor de kernen Hoogerheide/Woensdrecht en Huijbergen geldt dat deze zijn gezoneerd voor bijzondere recreatieve vormen en intensieve dag- en verblijfsrecreatie en het tussengelegen gebied voor extensieve routegebonden recreatie.

Bestemmingsplan "Buitengebied 1998" (1998)

In het bestemmingsplan is het ruimtelijk beleid vastgelegd in een juridisch-planologisch kader. Dit plan is formeel en bindend voor zowel overheid en burgers. In het bestemmingsplan is "Familyland" opgenomen als recreatiecentrum. Ook is een aantal recreatiewoningen aangegeven. Deze liggen verspreid in het buitengebied van de gemeente Woensdrecht. In het bestemmingsplan zijn ook recreatieve ontwikkelingsgebieden voor de toekomst beschreven. In deze gebieden kunnen mogelijkheden voor extensieve recreatie worden ontplooid.

Toeristisch-recreatief actieplan (1999)

Het stimuleren van toerisme en recreatie is een van de speerpunten van het beleid van de gemeente Woensdrecht. In dat kader en omdat er diverse initiatieven lopen op het gebied van recreatie en toerisme is het toeristisch-recreatief actieplan opgesteld.

In het plan wordt aangegeven dat het buitengebied tussen Hoogerheide en Huijbergen zich leent voor onder andere extensieve routegebonden recreatie. Verder zijn er mogelijkheden voor extensieve natuurgerichte recreatie en recreatief medegebruik van landbouwgebieden.

Ruimtelijke visie randweg Hoogerheide (1999)

De Ruimtelijke visie geeft aan de hand van een ruimtelijk structuurbeeld een toetsingskader voor ontwikkelingen in Woensdrecht op de korte en lange termijn. Deze is opgesteld in het kader van het genereren van oplossingen voor de komproblematiek in Hoogerheide.

De visie beschrijft dat de ontwikkelingen in het noordelijke gedeelte van het studiegebied primair gericht zijn op extensief dagrecreatief medegebruik (fiets- en wandelroutes, natuureducatie, etc.). In het zuiden van het studiegebied zijn mogelijkheden voor kleinschalige verblijfsrecreatie (agrarische campings, natuurcampings of overnachtingsmogelijkheden in boerderijen). De tennishal en het zwembad aan de Sportlaan te Hoogerheide zijn vaste elementen in de recreatiestructuur van het gebied. Voor eventuele ontwikkelingen in het recreatiecentrum Familyland geldt dat deze in beginsel binnen de huidige contouren worden gerealiseerd.

Het gemeentelijke beleid richt zich op het behouden en uitbreiden van recreatieve mogelijkheden in het gebied. Extensieve recreatie in de natuur-, bos-, en landbouwgebieden heeft hierbij de voorkeur. Om hieraan richting te geven is het belangrijk dat de huidige en toekomstige recreatieve gebieden en routes niet worden aangetast. Verder dienen de recreatiegebieden goed bereikbaar te zijn om recreatieve waarden te behouden of te vergroten. Tenslotte is voor het gebied van belang dat er nieuwe recreatieve waarden worden ontwikkeld. In het kader zijn de toetsingscriteria voor recreatie geformuleerd.

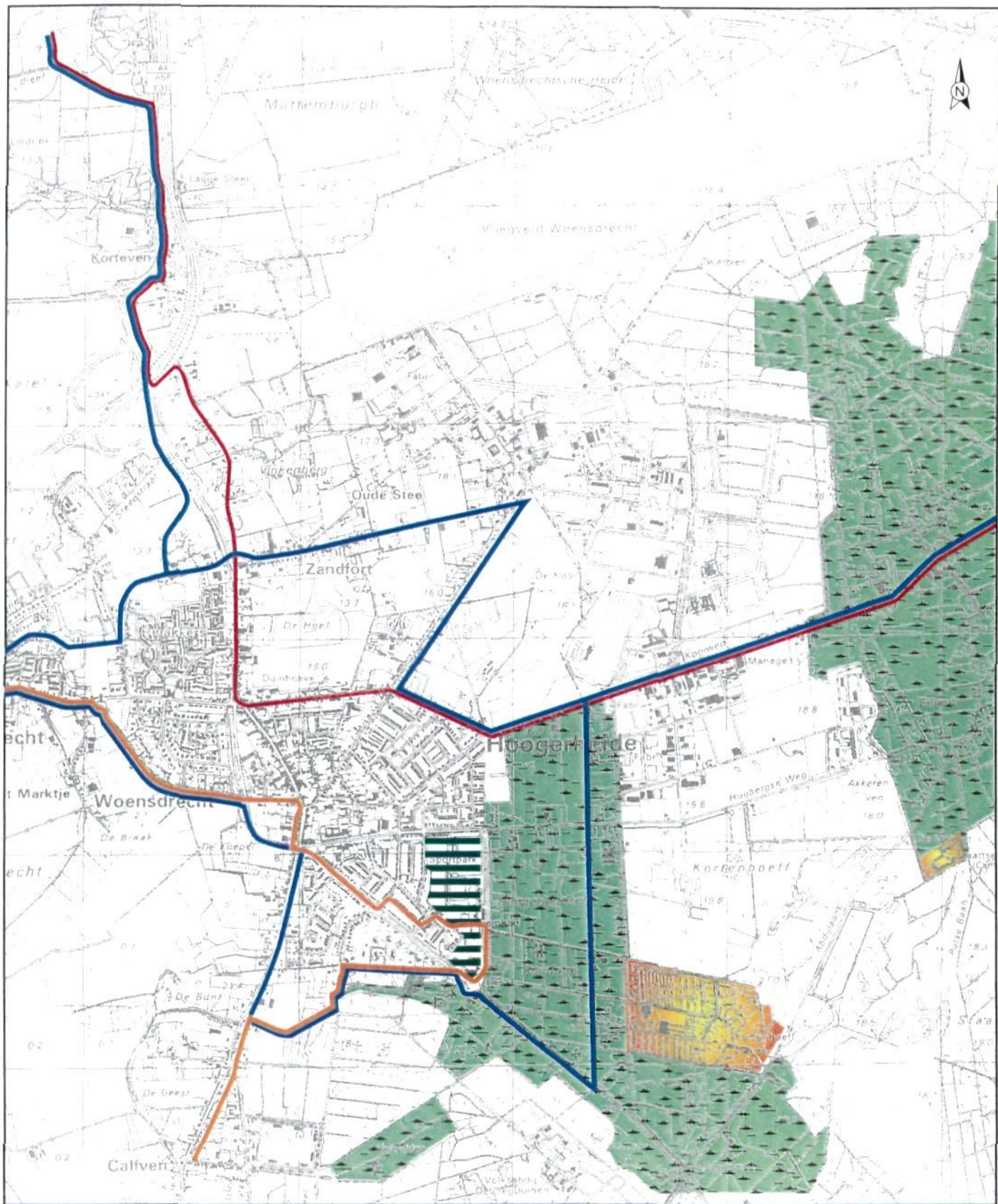
Recreatie:

- aantasting en doorsnijding van recreatieve gebieden en routes;
- bereikbaarheid van recreatiegebieden;
- creëren van mogelijkheden voor nieuwe recreatieve waarden buitengebied;
- creëren van mogelijkheden voor nieuwe recreatieve waarden centrumgebied.

8.4.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In en om het studiegebied zijn de natuur- en bosgebieden met grote natuur- en landschappelijke waarden de belangrijkste recreatieve trekpleisters. De recreatie spitst zich toe op natuurgerichte en extensieve recreatie, in de vorm van wandelen en fietsen. Belangrijke fietsroutes zijn de Plantageroute en Brabantse Walroute. Alle wandel- en fietsroutes in het studiegebied zijn aangegeven op kaart 8.4.

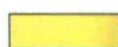
De Vinkenberg is een bebost stuifduingebied in het noorden van het studiegebied. Dit gebied wordt veel bezocht door plaatselijke wandelaars (veelal met honden) en mountainbikers. Ook zijn mogelijkheden voor verblijfs- en intensieve dagrecreatie binnen het studiegebied aanwezig. Nabij Hoogerheide bevinden zich het recreatiecentrum 'Familyland', het sport- en adviescentrum 'De Plantage', het tennis- en squashcentrum 'Hoogerheide', maneges 'Stevenshof' en 'de Molen'.



FIETSRUTES

-  Plantageroute
-  Brabantse walroute
-  Markiezen, landgoederen en Brabantse wallen

RECREATIE

-  Recreatiecentra
-  Recreatief ontwikkelingsgebied
-  Sportpark

Kaart. 8.4

Recreatie



schaal 1:25 000

Recreatiecentrum 'Familyland' is binnen het studiegebied vooral van belang. Het is een bedrijf met een veelzijdig en ruim toeristisch-recreatief aanbod dat onder de categorie intensieve verblijfsrecreatie valt.

De natuur- en bosgebieden in het studiegebied worden op dit moment doorsneden door wegen die niet bedoeld zijn voor doorgaand verkeer. De recreatiegebieden zijn in de huidige situatie goed bereikbaar.

Het centrum van Hoogerheide is beperkt recreatief aantrekkelijk omdat de Scheldeweg door de kern loopt.

In de autonome ontwikkeling tot 2010 zullen in de recreatiegebieden en recreatieve routes weinig veranderingen optreden. De aantasting en doorsnijding zal zeer beperkt zijn, omdat er geen (infrastructurele) activiteiten in het gebied zijn gepland. De bereikbaarheid van de recreatiegebieden zal in de autonome ontwikkeling weinig veranderen ten opzichte van de huidige situatie. Eventueel zullen gebieden door verkeersstagnaties in de spits minder snel bereikbaar zijn. In 2010 zullen een deel van de recreatieve mogelijkheden ontwikkeld zijn.

Het gebied ten oosten van Hoogerheide kent in 2010 ruime recreatieve waarden, zoals extensieve natuur- en landbouwrecreatie. In 2010 zal dan ook meer sprake zijn van extensieve (dag)recreatie in de bos- en landbouwgebieden buiten de bebouwde kom van Hoogerheide. De recreatieve aantrekkelijkheid van de kern van Hoogerheide zal verder verslechteren door toenemende verkeersoverlast.

8.4.4 Effectbeschrijving en -vergelijking alternatieven

Aantasting en doorsnijding van recreatieve gebieden en routes

In het Nulplusalternatief treden naar alle waarschijnlijkheid geen veranderingen op ten aanzien van doorsnijding van recreatieve routes en recreatiegebieden. De mogelijkheid bestaat dat de recreatieve routes in het centrum van Hoogerheide minder aantrekkelijk worden als gevolg van een toename van de verkeersdruk.

Alle tracés van de halve randweg snijden meerdere fietsroutes die ten noordoosten van Hoogerheide liggen (kaart 8.4). Het blijft echter voor fietsers wel mogelijk op een veilige manier de randweg over te steken. Er treedt dus geen verslechtering van de situatie op.

De tracés van de hele randweg snijden alle op diverse plaatsen fietsroutes. Ook hier blijft echter een veilige oversteekbaarheid gewaarborgd. Er is weinig onderscheid tussen de verschillende tracés.

Het belangrijkste recreatiegebied 'Familyland' en het sportpark worden niet doorsneden door de tracés van een hele of halve randweg.

Variant Sportlaan zal deels over de Brabantsewal fietsroute lopen. Variant aansluiting Kooiweg heeft geen effecten op doorsnijding van recreatieve routes of recreatiegebieden.

Bereikbaarheid van recreatiegebieden

In het Nulplusalternatief kan de bereikbaarheid van wandelgebieden, zoals bos- en natuurgebieden, in de ochtend- en avondspits en in het weekend, door stagnatie van het verkeer in de kern van Hoogerheide verminderen.

De verschillende tracés van de halve en hele randweg leveren alle een verbetering van de bereikbaarheid van recreatieve gebieden op. Het zal minder moeite kosten om op de plaats van de bestemming te komen. Door de aanleg van een randweg ontstaan andere mogelijkheden om de recreatiegebieden te bereiken.

Door de aanwezigheid van een randweg zal de bereikbaarheid van de verschillende (extensieve) recreatieve gebieden licht toenemen. Dit geldt ook voor het recreatiepark 'Familyland'.

Bij Variant Sportlaan treden geen verschillen op in de bereikbaarheid van de recreatieve gebieden ten opzichte van de andere tracés. Wel vermindert de bereikbaarheid van het sportpark omdat er geen directe aansluitingen zullen worden gemaakt van het sportpark op het tracé.

Variant aansluiting Kooiweg heeft geen invloed op de bereikbaarheid van recreatiegebieden.

Creëren van mogelijkheden nieuwe recreatieve waarden in buitengebied

In het Nulplusalternatief zijn er goede mogelijkheden voor het ontwikkelen van extensieve recreatie in het buitengebied.

De tracés van de hele en halve randweg beperken de mogelijkheden van extensieve recreatie in het buitengebied enigszins door doorsnijding van het gebied.

Creëren van mogelijkheden nieuwe recreatieve waarden centrumgebied

In het Nulplusalternatief verslechtert de situatie om nieuwe recreatieve waarden in de kern van Hoogerheide te ontplooiën. De oorzaak hiervan is de verslechterde verkeerssituatie in de kern.

Door het aanleggen van een hele of halve randweg en het reconstrueren van de bestaande weg door de kern van Hoogerheide verbetert de verkeerssituatie in de kern van Hoogerheide aanzienlijk. Hierdoor ontstaan mogelijkheden voor het creëren van nieuwe recreatieve waarden in het centrum gebied. Bij de aanleg van een hele randweg zijn de mogelijkheden om de kom van Hoogerheide te ontwikkelen groter, dan wanneer een halve randweg zou worden aangelegd, en er nog een aanzienlijke hoeveelheid doorgaand verkeer door de kom zal rijden. Een hele randweg scoort daarom beter dan een halve randweg.

Varianten Sportlaan en aansluiting Kooiweg hebben geen invloed op het creëren van mogelijkheden voor de ontwikkeling van nieuwe recreatieve waarden.

Conclusie

In de totaalscore voor het aspect recreatie is getracht een totaalbeeld te geven van de effecten van het aanleggen van het Nulplusalternatief, een hele of halve randweg op het aspect recreatie. In de totaalscore telt 'aantasting/doorsnijding van recreatieve gebieden en routes' het zwaarste. De reden hiervan is dat wanneer er geen recreatiemogelijkheden meer

zouden zijn in het gebied, de bereikbaarheid van ondergeschikt belang is. Daarbij komt dat in het beleid ontwikkeling van extensieve recreatie wordt voor gestaan.

Tabel 8.4 Effectscore recreatie

	gew	nul alt	nulplus alt	Noordelijk deel/Halve randweg				Hele randweg			
				ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB
				HPI	HPI	O	O	HPI	HPI	O	O
aantasting, doorsnijding	35	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
recreatieve gebieden en routes											
bereikbaarheid recreatiegebieden	15	0	0/-	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
creëren nieuwe mogelijkheden	25	0	0/+	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
recreatieve waarden buitengebied											
creëren van mogelijkheden voor nieuwe recreatieve waarden centrumgebied	25	0	-	0/+	0/+	0/+	0/+	+	+	+	+
Totaal	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

De ontwikkeling van nieuwe recreatieve waarden weegt ook zwaarder dan de bereikbaarheid, omdat in het beleid de nadruk ligt op het vasthouden en uitbreiden van de recreatieve waarden van het gebied.

Er kan worden geconcludeerd dat de aanleg van een hele of randweg positieve effecten meebrengt voor de ontwikkeling van nieuwe recreatieve waarden hoofdzakelijke in de kom van Hoogerheide. Daarnaast leveren de verschillende tracés ook doorsnijding op van de gebieden waarin extensieve recreatie plaatsvindt.

In het Nulplusalternatief vermindert de bereikbaarheid van recreatiegebieden. De mogelijkheden om recreatieve mogelijkheden te ontwikkelen in het buitengebied van Hoogerheide nemen beperkt toe. In de kern van Hoogerheide zijn de mogelijkheden om nieuwe recreatieve waarden te ontwikkelen slecht, omdat er nog grote verkeersstromen door de kern gaan.

Voor de halve en hele randweg alternatieven scoort het toetsingscriterium 'bereikbaarheid recreatieve gebieden' beperkt positief. De hele en halve randwegalternatieven doorsnijden recreatieve routes en gebieden en scoren daarom beperkt negatief voor dit toetsingscriterium.

Variant Sportlaan heeft over het algemeen een beperkt negatieve invloed op het aspect recreatie. Dit geldt hoofdzakelijk voor doorsnijding van recreatieve routes (fietsroute Brabantse wal) en verminderde bereikbaarheid van het sportpark. Variant Kooiweg heeft geen verschillen ten opzichte van de alternatieven.

8.5 Effectvergelijking Ruimtelijke ordening

In tabel 8.5 is de effectvergelijking op het thema ruimtelijke ordening in samengevatte vorm weergegeven. In de beoordeling van de scores is aan het aspect ruimtegebruik iets meer gewicht toegekend dan aan landbouw en recreatie.

Ruimtegebruik

In het Nulplusalternatief verslechtert bereikbaarheid van bedrijventerreinen. Hierdoor scoort dit beperkt negatief. Het Nulplusalternatief scoort voor de overige toetsingscriteria 'nul'.

De halve randweg heeft geen effecten op de toetsingscriteria 'beïnvloeding uitbreidingsmogelijkheden bedrijventerrein' en 'doorsnijding woningbouwgebieden tot 2010'. De halve randwegtracés Oostrand scoren beperkt negatief voor het toetsingscriterium 'doorsnijding woningbouw na 2010'. Deze tracés gaan door het gebied tussen de Verlengde Duinstraat en de Wouwbaan, dat aangemerkt is als mogelijke woningbouwlocatie. De bereikbaarheid van de bedrijventerrein verbetert beperkt en door de aanleg van een halve randweg worden door ieder tracé twee hoofdtransportleidingen voor water doorsneden.

Een hele randweg heeft positieve effecten op de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen. De uitbreidingsmogelijkheden voor bedrijventerreinen worden beperkt door aanleg van de hele randweg tracés Hoogerheidsche Plantage. Deze alternatieven scoren daarom beperkt negatief. De tracés Oostrand hebben hier geen effect op. Door aanleg van een hele randweg ontstaan geen effecten voor woongebieden tot 2010. Voor woongebieden die na 2010 gepland zijn, veroorzaken de hele randweg tracés Oostrand problemen. Tenslotte doorsnijden de hele randweg tracés diverse malen ondergrondse leidingen. Deze scoren daarom negatief voor dit toetsingscriterium. Na de gewogen somming is de totaal score van het aspect ruimtegebruik 'nul'.

De Variant Sportlaan heeft geen effecten op bereikbaarheid en uitbreidingsmogelijkheden van bedrijven. Deze variant doorsnijdt wel een potentieel uitbreidingsgebied voor woningbouw en technische/waterstaatkundige infrastructuur. De Variant Kooiweg veroorzaakt geen veranderingen ten opzichte van de effecten bij de alternatieven.

Landbouw

Voor landbouw zijn er geen effecten in het Nulplusalternatief. De effecten op landbouw (verlies aan areaal en versnippering) van een hele en halve randweg zijn in hoofdzaak gerelateerd aan de lengte van de tracés door agrarisch gebied. De halve randwegen doorkruisen ongeveer de helft minder agrarisch gebied dan de tracés van de hele randwegen en scoren daarom ook in totaal negatief. De tracés van de hele randwegen hebben een sterk negatief effect op het aspect landbouw, als gekeken wordt naar de aspecten doorsnijding en verdwijning van landbouwgronden.

Door Variant Sportlaan is er minder verlies van landbouwgrond ten opzichte van de tracés Oostrand en treedt er minder versnippering van landbouwareaal op. De Variant Kooiweg heeft geen effecten op het aspect landbouw.

Recreatie

In de totaalscore voor het aspect recreatie is getracht een totaalbeeld te geven van de effecten van het aanleggen van het Nulplusalternatief, een hele of halve randweg op het aspect recreatie. In de totaalscore telt 'aantasting/doorsnijding van recreatieve gebieden en routes' het zwaarst. De reden hiervan is dat wanneer er geen recreatiemogelijkheden meer

zouden zijn in het gebied, de bereikbaarheid van ondergeschikt belang is. Daarbij komt dat in het beleid ontwikkeling van extensieve recreatie wordt voor gestaan.

Het toetsingscriterium 'ontwikkeling van nieuwe recreatieve waarden' weegt ook zwaarder dan het toetsingscriterium met betrekking tot de bereikbaarheid, omdat in het beleid de nadruk ligt op het vasthouden en uitbreiden van de recreatieve waarden van het gebied.

Er kan worden geconcludeerd dat de aanleg van een hele of randweg positieve effecten meebrengt voor de ontwikkeling van nieuwe recreatieve waarden hoofdzakelijke in de kom van Hoogerheide. Daarnaast leveren de verschillende tracés ook doorsnijding op van de gebieden waarin extensieve recreatie plaatsvindt. Het Nulplusalternatief scoort beperkt negatief omdat de bereikbaarheid van de recreatieve gebieden afneemt en er minder mogelijkheden in de kern van Hoogerheide zijn om recreatieve waarden te ontwikkelen. De totaal score voor het aspect recreatie is neutraal, omdat de verschillende toetsingscriteria tegen elkaar opwegen.

Variant Sportlaan heeft over het algemeen een beperkt negatieve invloed op het aspect recreatie. Dit geldt hoofdzakelijk voor doorsnijding van recreatieve routes en verminderde bereikbaarheid van het sportpark. Er zijn geen verschillen tussen Variant Kooiweg en de tracé-alternatieven.

Tabel 8.5 Effectvergelijking Ruimtelijke ordening

	gew	nul alt	nulplus alt	Noordelijk deel/Halve randweg				Hele randweg			
				ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB
				HPI	HPI	O	O	HPI	HPI	O	O
Ruimtegebruik	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Landbouw	30	0	0	-	-	-	-	--	--	--	--
Recreatie	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	100	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

9 WOON- EN LEEFMILIEU

9.1 Inleiding

Onder het woon- en leefmilieu wordt verstaan: 'het geheel van omgevingsinvloeden dat inwerkt op de geestelijke en lichamelijke gezondheid en het welbevinden van de mensen die in het gebied verblijven.' Het betreft zowel de milieuhygiëne, dat wil zeggen de luchtverontreiniging en geluidhinder, als ook de barrièrewerking en andere negatieve invloeden op de leefbaarheid die een nieuwe weg kan veroorzaken.

9.2 Algemeen beleid

Nationaal Milieubeleidsplan 3 (1998)

In het Nationaal Milieubeleidsplan 3 zijn doelstellingen geformuleerd die onder andere gericht zijn op een vermindering van de geluidhinder door wegverkeer en de uitstoot van uitlaatgassen.

Brabants Milieubeleidsplan, Milieu in bruikleen (1991)

De provincie streeft naar een maximale terugdringing van de belasting van het milieu door autogebruik. Dit heeft zij vertaald in een pakket van doelstellingen, waaronder: het beperken van de behoefte aan vervoer, het beperken van de automobilititeit ten gunste van fiets en openbaar vervoer, het beïnvloeden van het rijgedrag, het beperken van de emissies per autokilometer, enz.

Milieubeleidsplan en -uitvoeringsprogramma Gemeente Woensdrecht (1994)

De gemeente streeft naar een terugdringing van het autogebruik om de milieubelasting te verminderen. Een tweede streven is om de overlast die wordt veroorzaakt door verkeer te beheersen door maatregelen als het omleiden en reguleren van het verkeer en het aanleggen van geluidswallen en -schermen.

9.3 Lucht

9.3.1 Algemeen

Het aspect lucht gaat in op de effecten op de luchtkwaliteit die kunnen optreden, als gevolg van de aanleg van een weg. Om hierover uitspraken te doen is eerst het beleid weergegeven met daarin de gestelde normen voor luchtkwaliteit. Vervolgens zijn met het zogenaamde CAR-model (Calculation of Air pollution from Road traffic, DHV-versie¹) berekeningen uitgevoerd naar de emissies en immisies (luchtkwaliteit op leefniveau). Het CAR-model is

¹ Deze door DHV ontwikkelde versie van het CAR-model kan voor meerdere componenten immissieberekeningen uitvoeren en kan tevens gebruikt worden om emissies als gevolg van wegverkeer te berekenen.

geschikt voor het verkrijgen van een algemeen beeld van de luchtkwaliteit en voor het opsporen van knelpunten ten aanzien van luchtkwaliteit in een gemeente.

Emissie

In dit onderzoek wordt aandacht besteed aan de totale emissies van NO_x, NMVOS (Vluchtige organische stoffen, waarbij methaan niet is meegenomen), benzeen en fijn stof (PM10 = Particulate matter < 10 µm).

De emissiefactoren geven de (geprognosticeerde) landelijk geaggregeerde emissies voor het Nederlandse wagenpark per afgelegde kilometer². De emissies (in kg) worden per wegvak bepaald middels de volgende formule:

$$(I \times 365 \times W \times EF) / 10^6$$

I : Verkeersintensiteit (aantal voertuigen per etmaal);

W : Wegvaklengte (km);

EF : Gewogen emissiefactor op basis van percentage vrachtverkeer, emissiefactor personenverkeer en emissiefactor vrachtverkeer (mg/km.voertuig).

De totale emissies (per wegvak, per basisjaar) zijn dus afhankelijk van de verkeersintensiteit, de wegvaklengte, het percentage vrachtverkeer, het basisjaar en de gemiddelde snelheid per voertuigtype. Indien één van deze aspecten verandert, zal de totale emissie veranderen.

Immissie

De luchtkwaliteit op leefniveau wordt bepaald door de aanwezigheid en de concentratie van een groot scala chemische verbindingen. Het begrip luchtkwaliteit wordt hier beperkt tot de componenten NO₂, PM₁₀ en benzeen. Deze stoffen zijn relevant en kritisch voor de huidige en toekomstige luchtkwaliteit. De milieu- en gezondheidseffecten van deze componenten worden beschreven in bijlage 2.

SO₂ en CO zijn momenteel geen probleemstoffen meer bij verkeer en deze stoffen worden daarom buiten beschouwing gelaten. Als gevolg van EU-wetgeving (onder andere verlaging van het benzeengehalte in benzine) is de rol van benzeen in de toekomst naar verwachting niet meer relevant.

De immissieconcentraties op leefniveau kunnen worden bepaald door de verspreiding van verkeersemissies met het CAR-model te berekenen. Hierbij dient de regionale achtergrondconcentratie³ van het RIVM als basisniveau, waarbij de berekende verkeersbijdrage wordt

² De verkeersemissies worden in het CAR-DHV model bepaald met behulp van geactualiseerde MV4 emissiefactoren (Nationale Milieu-verkenningen 4, RIVM) die gelden voor het economische 'Global Competition' scenario van het CPB voor het basisjaar 2010.

³ RIVM landelijk meetnet luchtkwaliteit, regionale stations: Westmaas (PM₁₀) en Huijbergen (NO_x, ozon)

opgeteld. Het RIVM heeft tevens schattingen gemaakt voor de toekomst⁴. Deze gecombineerde concentratiewaarde wordt vervolgens getoetst aan de norm (toetsingskader).

Aspecten die van invloed zijn op de immissieconcentratie zijn: meteorologische omstandigheden, verschillende wegtypen, aantal parkeerbewegingen (koude motor) en aanwezigheid van bomen. Met al deze aspecten is rekening gehouden in het model.

9.3.2 Beleid en toetsingscriteria

Nationaal Milieubeleidsplan (NMP3)

In het NMP3 zijn emissie-doelstellingen en taakstellingen voor NO_x en VOS voor wegverkeer op nationaal niveau geformuleerd. Het is niet mogelijk om de berekende verkeersemisies op lokaal niveau hieraan te toetsen.

Er worden in Europees verband emissienormen voor VOS, NO_x, PM₁₀ en roet gesteld⁵ aan personenauto's en vrachtverkeer. Het is niet mogelijk om direct aan deze normen te toetsen, maar deze emissie-eisen zijn wel verwerkt in de emissiefactoren. Emissienormen zijn overigens geen garantie voor het voorkómen van overschrijding van luchtkwaliteitsnormen.

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit bestaat uit (wettelijke) normen. Deze normen zijn grenswaarden. De grenswaarde mag niet worden overschreden, en geldt als de bovengrens van lucht-, water- of bodemverontreiniging, waarboven onacceptabele risico's plaatsvinden. Daarnaast bestaan richt- en streefwaarden voor specifieke componenten. Een richtwaarde is de concentratie van lucht-, water- of bodemverontreiniging waar de activiteiten op moeten worden gericht en wanneer deze waarde is bereikt, moet deze zoveel mogelijk in stand worden gehouden. Een streefwaarde is tenslotte het verontreinigingsniveau waarbij de risico's voor mens, dier en vegetatie verwaarloosbaar worden geacht.

In tabel 9.1 is een overzicht gegeven van de relevante huidige en toekomstige (EU) grenswaarden op het gebied van luchtkwaliteit voor de stoffen die in dit onderzoek worden meegenomen. Het is van belang om zoveel mogelijk rekening te houden met de toekomstige wetgeving aangezien dit het toetsingskader zal zijn in het jaar 2010.

Tabel 9.1 Toetsingskader luchtkwaliteit (normen in µg/m³)

STOF	HUIDIGE NORM	NORM 2010	TYPE	REFERENTIE
Koolmonoxide	6000		98 percentiel/8 uur	Besluit Luchtkwaliteit CO en Pb
Benzeen	10		Jaargemiddeld	Besluit Luchtkwaliteit Benzeen
Benzeen		5	Jaargemiddeld	Voorstel, 1 jan. 2010, EU-Richtlijn 98/0333
Fijn stof (PM10)	40		Jaargemiddeld	Nederlandse Emissierichtlijnen (NeR)
Fijn stof (PM10)		20	Jaargemiddeld	1 jan. 2010, EU-Richtlijn 1999/30/EG
Stikstofdioxide (NO2)	135		98 percentiel (1 h)	Besluit Luchtkwaliteit Stikstofdioxide
Stikstofdioxide (NO2)		40	Jaargemiddeld	1 jan. 2010, EU-Richtlijn 1999/30/EG

⁴ Het RIVM heeft in het kader van de Milieuverkenningen 4 een inschatting gemaakt van de toekomstige regionale achtergrondconcentraties op basis van een (inter)nationaal emissiebestand in combinatie met OPS-verspreidings-berekeningen (Operationele Prioritaire Stoffen model).

⁵ EURO I t/m V eisen, auto-olie programma

De normen zijn jaargemiddelde concentraties of percentielconcentraties (piekconcentraties tijdens meteorologisch ongunstige omstandigheden). De percentielconcentraties zijn van belang voor stoffen die al voor kortdurende blootstelling nadelige effecten kunnen hebben op de mens en op ecosystemen.

Van een aantal stoffen (benzeen, NO_x, PM₁₀) wordt de huidige luchtkwaliteitsnormen als gevolg van nieuwe EU-wetgeving (2010) aangescherpt. Verder is voor de meeste stoffen een verschuiving/uitbreiding te zien in het type luchtkwaliteitsnorm dat wordt toegepast als gevolg van EU-wetgeving.

9.3.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In deze paragraaf wordt de luchtkwaliteit in de huidige situatie (1999) beschreven. Aansluitend zijn de emissie en immissie voor het jaar 2010 (autonome ontwikkeling) gegeven.

Emissie

In tabel 9.2 zijn de berekende emissies voor 1999 en 2010 weergegeven. Hieruit blijkt dat ondanks de toename in de verkeersintensiteit de totale emissies zullen afnemen als gevolg van de schonere wordende brandstof en verbetering van verbrandingstechnieken.

Tabel 9.2 Emissie in kg/jaar

Alternatief	NO _x	CO	NMVOs	benzeen	PM10
Huidige situatie 1999	39.000	115.500	8.800	690	2.200
Autonome ontwikkeling 2010	24.000	63.600	6.500	280	1.200

[Getallen naar boven afgerond op 100-tallen, benzeen op 10-tallen]

Immissie

In bijlage 3 wordt per wegvak een overzicht gegeven van de berekende immissieconcentraties in de directe nabijheid van de weg. Hieruit blijkt dat de huidige 98-percentiel norm voor NO₂ en de jaargemiddelde norm voor benzeen zowel in 1999 als in 2010 nergens worden overschreden. De jaargemiddelde norm voor fijn stof wordt wel overschreden, maar dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de hoge achtergrondconcentratie die zelf al gelijk is aan de norm.

De toekomstige jaargemiddelde NO₂ norm wordt in 2010 naar verwachting niet overschreden. Daarnaast dient te worden opgemerkt dat de toetswaarde van 37 µg/m³ (veel gebruikte toetsingswaarde voor een meteorologisch ongunstig jaar), bij geen van de wegvakken wordt overschreden.

9.3.4 Effectbeschrijving

In deze paragraaf wordt ingegaan op de luchtkwaliteit in het Nulplusalternatief (2010), een halve randweg (2010) en een hele randweg (2010). De verschillende tracé-alternatieven van de halve randweg verschillen niet in verkeersintensiteit van elkaar. De verkeersintensiteit en wegvaklengte zijn met name bepalend voor de emissie en immissie van luchtvervuilende stoffen. Daarom is gekozen voor de 'worst case', het alternatief met de langste

wegvaklengten. Dit is bij zowel een halve als hele randweg tracé-alternatief Vinkenberg - Hoogerheidsche Plantage.

Emissie

In de tabel 9.3 zijn de berekende emissies voor drie alternatieve weergegeven.

Tabel 9.3 Emissie in kg/jaar

Alternatief	NO _x	CO	NMVOS	benzeen	PM10
Nulplusalternatief	22.700	57.200	5.900	260	1.200
Halve randweg	28.800	64.600	6.900	290	1.400
Hele randweg	28.300	57.100	6.100	260	1.400

[Getallen naar boven afgerond op 100-tallen benzeen op 10-tallen]

Uit de tabel blijkt dat het Nulplusalternatief een geringe verbetering van de luchtkwaliteit oplevert ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Aanleg van een halve randweg veroorzaakt een grotere totale emissie per stof dan in de autonome ontwikkeling. Bij de aanleg van een hele randweg is de totale emissie van NO_x en PM10 groter dan de emissie van deze stoffen in de autonome ontwikkeling. Een hele randweg heeft voor de stoffen CO, VOS en benzeen een lagere totale emissie dan in de autonome ontwikkeling.

De reden dat de aanleg van een hele randweg er beter uitkomt dan een halve randweg, ondanks dat een hele randweg langer is, kan als volgt worden verklaard: De totale wegvaklengte voor een halve en hele randweg zijn in het model vrijwel gelijk. Verder zijn de etmaalintensiteiten voor met name de provinciale weg, de Putseweg en de Kooiweg veel groter bij een halve randweg, dan een hele randweg. Tenslotte geldt voor de genoemde wegen een lagere snelheid (50 km/uur), dat een grotere een grotere emissie betekent, dan bij een hele randweg, waarbij het verkeer 80 km/uur rijdt.

Ten opzichte van de huidige situatie vormen alle oplossingsmogelijkheden een verbetering.

De CO-emissie is evenredig met het brandstofverbruik en neemt met name bij de variant van een hele randweg substantieel af, ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Hierbij dient men zich wel te realiseren dat de bijdrage van het wegverkeer aan de totale CO-emissie zeer gering is). Vanwege het karakter van een hele randweg (doorgaande verbinding met weinig afslagen) is het brandstofverbruik daar het laagst.

Immissie

In bijlage 3 wordt per wegvak een overzicht gegeven van de berekende immissie-concentraties in de directe nabijheid van de weg. Hieruit blijkt dat de toekomstige jaargemiddelde norm voor benzeen bij geen van de tracé-alternatieven wordt overschreden. De jaargemiddelde norm voor PM₁₀ (fijn stof) wordt wel overschreden, maar dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de hoge achtergrondconcentratie die zelf al groter is dan de norm.

De toekomstige jaargemiddelde NO₂ norm wordt in 2010 naar verwachting niet overschreden in de varianten. Wel dient hierbij te worden opgemerkt dat de toetswaarde van 37 µg/m³ bij het Nulplusalternatief, hele en halve randweg op de provinciale weg-noord en de Scheldeweg wordt overschreden. Bij aanleg van een hele randweg overschrijdt ook het weggedeelte tot de Zandfort de toetswaarde. De toetswaarde is de waarde, strenger dan de grenswaarde, die wordt gebruikt voor een meteorologisch ongunstig jaar.

9.3.5 Conclusie

Er is geen sprake van overschrijding van de grenswaarden veroorzaakt door het wegverkeer in het Nulplusalternatief of aanleg van een hele of halve randweg. De verschillen tussen de alternatieven zijn relatief klein. Het aspect lucht is dus niet duidelijk onderscheidend voor de verschillende oplossingsmogelijkheden. Door de gelijke intensiteiten op de tracés zijn de tracéalternatieven niet onderscheidend voor de hele en halve randwegen.

De variaten Sportlaan en Kooiweg hebben geen andere effecten voor het aspect lucht ten opzichte van de alternatieven.

Tabel 9.4 Totaalscore aspect lucht

	gew	nul alt	nulplus alt	Noordelijk deel/Halve randweg				Hele randweg			
				ZF HPI	VB HPI	ZF O	VB O	ZF HPI	VB HPI	ZF O	VB O
Emissie	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Immissie	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

9.4 Geluid

9.4.1 Algemeen

In deze paragraaf komen de effecten aan bod voor het aspect geluid. Hiertoe is eerst een beeld gegeven van het beleid omtrent geluid. Vervolgens zijn de toetsingscriteria geformuleerd. In paragraaf 9.4.3. zijn de huidige situatie en de autonome ontwikkeling in kaart gebracht. Tenslotte zijn de effecten van het aspect geluid beschreven en is een conclusie geformuleerd.

Voor het MER is een Akoestisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten hieruit zijn overgenomen in deze paragraaf over geluid. Voor uitgebreide informatie wordt verwezen naar het Achtergronddocument Akoestisch onderzoek komproblematiek Hoogerheide (zie paragraaf 1.5).

9.4.2 Beleid en toetsingscriteria

Wet Geluidhinder

De realisatie van een randweg en de bijbehorende aanpassingen als gevolg daarvan aan andere wegen vallen onder de Wet geluidhinder. Dit houdt in dat er een toetsing aan de grenswaarden dient plaats te vinden. Wanneer daarbij blijkt dat een overschrijding van deze grenswaarden aan de orde is, zullen geluidbeperkende maatregelen moeten worden getroffen. Dergelijke geluidbeperkende maatregelen, die deel uit maken van het wegontwerp, beïnvloeden het akoestisch effect zoals bijvoorbeeld het akoestisch ruimtebeslag. Het is dan ook noodzakelijk om de alternatieven te toetsen aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en de geluidbeperkende voorzieningen die hier uit voortvloeien, in beeld te brengen.

Nieuwe wegaanleg

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

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

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

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

Beleid van de provincie

De provincie Noord-Brabant stelt bij de verlening van een hogere waarde als aanvullende eis dat bij de betreffende woning tenminste één geluidluwe zijde aanwezig moet zijn. Wanneer deze niet aanwezig is, kan deze voor de begane grond worden gecreëerd door lokale afscherming van een terras etc.

Reconstructie

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

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

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

De voorkeursgrenswaarde

Als voorkeursgrenswaarde dient in principe de geluidsbelasting te worden aangehouden die aanwezig is vóór de uitvoering van de reconstructie. Wanneer deze heersende geluids-

belasting lager is dan 50 dB(A), bedraagt de voorkeursgrenswaarde 50 dB(A). Wanneer er eerder een hogere waarde is vastgesteld, geldt de laagste van de volgende twee waarden als voorkeursgrenswaarde:

- de heersende waarde
- de eerder vastgestelde hogere waarde

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

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

Tabel 9.5 Voorkeursgrenswaarde bij reconstructie

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

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

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

Maximaal toelaatbare geluidbelasting

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

Geluid:

- Geluidsbeperkende maatregelen
- Aantal woningen boven de voorkeursgrenswaarde;
- Geluidssaneringssituaties;
- Aantal woningen boven 50dB(A);
- Cumulatie;
- Akoestisch ruimtebeslag.

9.4.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het jaar 1986 is relevant omdat op basis van de geluidbelasting in dat jaar kan worden vastgesteld of een woning al dan niet voor geluidssanering in aanmerking komt. Als huidige situatie is het jaar 1999 aangehouden. Het Nulalternatief beschrijft de situatie die in 2010 zou ontstaan als zich ten opzichte van de huidige situatie geen wijzigingen voordoen.

Het aantal saneringswoningen in de klasse 56-60 dB(A) is in 1999 afgenomen ten opzichte van 1986 (tabel 9.6). Deze daling wordt met name veroorzaakt door de afname van de verkeersintensiteiten op Putseweg.

Tabel 9.6 Saneringswoningen per overschrijdingsklasse in 1986 en 1999

Overschrijdingsklasse	1986	1999
51-55 dB(A)	0	20
56-60 dB(A)	273	251
61-65 dB(A)	78	76
66-70 dB(A)	0	4
71-75 dB(A)	0	0
> 75 dB(A)	0	0
Totaal	351	351

9.4.4 Effectbeschrijving en -vergelijking alternatieven

Geluidsbeperkende maatregelen langs de nieuwe randweg

De omvang van de afschermdende voorzieningen die per alternatief nodig zijn, zijn vermeld in tabel 9.7.

Tabel 9.7 Aantal vierkante meter afschermdende voorziening

	Noordelijk deel/Halve randweg						Hele randweg			
	nul	nulplus	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB
	alt	alt	HPI	HPI	O	O	HPI	HPI	O	O
Oppervlakte (m ²)	0	0	750	850	1900	1600	3075	2625	6380	5925

Uit deze tabel blijkt dat de hele randwegalternatieven meer vierkante meter afschermdende voorzieningen hebben dan de tracés van een halve randweg. De tracé-delen Zandfort en Oostrand scoren het slechts, omdat deze het dichtst langs woongebieden liggen.

Aantal woningen boven de voorkeursgrenswaarde vanwege de nieuwe randweg

In tabel 9.8 is het aantal woningen vermeld waarvoor ondanks de geluidschermen, toch nog een hogere voorkeurswaarde zal moeten worden aangevraagd. In de situatie "met schermen" lopen de aantallen woningen waar een overschrijding plaatsvindt, afhankelijk van de toegepaste vierkante meters scherm, uiteen.

Tabel 9.8 Aantallen woningen bij overschreiding voorkeursgrenswaarde

	Noordelijk deel/Halve randweg						Hele randweg			
	nul	nulplus	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB
	alt	alt	HPI	HPI	O	O	HPI	HPI	O	O
Aantal woningen	0	0	13	7	10	6	9	9	15	9

Geluidsaneringssituatie

Op basis van de situatie in 1986 is bepaald dat langs de bestaande wegen in totaal 351 woningen voor sanering in aanmerking zouden komen. In tabel 9.9 zijn de aantallen saneringswoningen per overschrijdingsklasse per alternatief weergegeven.

Tabel 9.9 Aantallen saneringswoningen per overschrijdingsklasse

Overschrijdings- klasse	Noordelijk deel/Halve randweg						Hele randweg			
	nul	nulplus	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB
	alt	alt	HPI	HPI	O	O	HPI	HPI	O	O
51-55 dB(A)	12	13	73	74	75	73	171	174	171	170
56-60 dB(A)	215	237	177	179	177	180	92	92	91	93
61-65 dB(A)	102	93	48	46	46	44	18	16	19	17
66-70 dB(A)	22	8	0	0	0	0	0	0	1	1
71-75 dB(A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75 dB(A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	351	351	298	299	298	297	281	282	282	281

In het Nulalternatief (2010) is een duidelijke toename te zien in de klasse 61-65 dB(A) ten opzichte van 1986. Dit wordt veroorzaakt door een toename van de intensiteiten op bijna alle beschouwde wegen. Door de lagere verkeersintensiteiten en het toepassen van stiller asfalt op de Putseweg is het Nulplusalternatief relatief gunstig ten opzichte van het Nulalternatief. Er vindt echter wel een verschuiving plaats naar de hogere klassen ten opzichte van 1986.

De onderlinge verschillen bij de hele randwegalternatieven zijn klein. Ten opzichte van het jaar 1986 is er een duidelijke afname van de geluidbelasting te zien. Met name de afname van de verkeersintensiteiten op de wegen in de kern van Hoogerheide leiden tot deze afname. Tevens wordt de afname veroorzaakt door het toepassen van stiller asfalt.

Ook de onderlinge verschillen tussen de halve randwegalternatieven zijn klein. Een duidelijke verschuiving van het aantal woningen naar de lagere klassen is te zien ten opzichte van 1986. Ten opzichte van de hele randwegalternatieven zijn de halve randwegalternatieven echter ongunstiger. Dit wordt veroorzaakt doordat in de halve randweg-

alternatieven in de kern Hoogerheide aanzienlijk meer verkeer rijdt dan bij de hele randwegalternatieven.

Totaal aantal woningen met geluidsniveau > 50 dB(A)

Per alternatief is voor alle woningen vanwege alle relevante wegen de geluidbelasting bepaald. Hierbij zijn relevante bestaande wegen en de nieuwe randweg inclusief geluidschermen in beschouwing genomen. Het gaat hier om de werkelijke geluidbelasting dus zonder de aftrek ex. artikel 103 van de Wet geluidhinder.

In tabel 9.10 zijn de verschillen ten opzichte van het Nulalternatief (2010) vermeld.

Er is een afname te zien in het aantal woningen in de geluidbelastingsklassen van 61-65 dB(A) en hoger bij de hele randwegalternatieven in vergelijking met de referentiesituatie. Dit wordt veroorzaakt door de afname van de verkeersintensiteiten in de kern Hoogerheide ten opzichte van het Nulalternatief (situatie 2010). Van de hele randweg tracés scoort het tracé dat het dichtst langs de kom van Hoogerheide voert (tracé Zandfort-Oostrand) slechter dan de andere tracés.

Tabel 9.10 Aantallen woningen per overschrijdingsklasse ten opzichte van 2010

Overschrijdings- klasse	Noordelijk deel/Halve randweg					Hele randweg			
	nulplus	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB
	alt	HPI	HPI	O	O	HPI	HPI	O	O
51-55 dB(A)	6	12	0	14	2	62	53	99	79
56-60 dB(A)	45	94	94	98	92	120	118	124	118
61-65 dB(A)	-16	-86	-91	-86	-90	-195	-197	-194	-196
66-70 dB(A)	-11	-52	-59	-59	-61	-86	-88	-84	-86
71-75 dB(A)	-12	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-19	-19
> 75 dB(A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	12	-52	-76	-53	-71	-119	-134	-74	-104

Het gunstige effect dat bij de hele randwegalternatieven te zien is, is in mindere mate ook te zien bij de halve randwegalternatieven. Het aantal woningen in de geluidbelastingsklasse van 61 dB(A) en hoger is voor de halve randwegalternatieven lager dan voor het Nulalternatief (2010).

Cumulatie

Voor een vijftal kenmerkende plaatsen zoals aangegeven op kaart 9.9 is het gecumuleerde geluidniveau bepaald. Dit gecumuleerde geluidniveau is bepaald op basis van de methode welke beschreven is in "Geluid, geur en milieukwaliteit" (zie Achtergronddocument Akoestisch onderzoek).

Naast de verkeerswegen zijn andere (gezoneerde) geluidbronnen bepalend voor het akoestisch klimaat in het gebied. Het gaat hier om het bedrijf Fokker en het vliegveld Woensdrecht. Het lawaai bestaat uit het proefdraaien van vliegtuigen en het opstijgen en dalen van vliegtuigen. De akoestische gegevens van het proefdraaien zijn afkomstig van adviesbureau Peutz. Door de berekende waarde van $L_{etm,mkm}$ op de bovengenoemde representatieve punten te toetsen aan de volgende tabel kan een indruk worden verkregen van de akoestische kwaliteit van de omgeving.

Tabel 9.11 Beoordeling van $L_{\text{etm, mkm}}$

Etmaalwaarde milieukwaliteitsmaat	Beoordeling
< 50 dB(A)	goed
50-55 dB(A)	redelijk
55-60 dB(A)	matig
60-65 dB(A)	tamelijk slecht
65-70 dB(A)	slecht
> 70 dB(A)	zeer slecht

In de onderstaande tabel 9.12 is de akoestische kwaliteit van de omgeving ter hoogte van de vijf representatieve punten weergegeven. Deze punten zijn weergegeven op kaart 9.9.

Tabel 9.12 Beoordeling akoestische kwaliteit

Alternatieven		rekenpunten				
		1	2	3	4	5
		beoordeling				
Nulalternatief (2010)		matig	goed	redelijk	goed	goed
Nulplusalternatief		matig	goed	redelijk	goed	goed
Hele randweg	Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage	matig	goed	redelijk	redelijk	goed
	Vinkenberg-Oostrand	matig	redelijk	redelijk	goed	goed
	Zandfort-Hoogerheidsche Plantage	matig	goed	redelijk	redelijk	redelijk
	Zandfort-Oostrand	matig	redelijk	redelijk	goed	redelijk
Halve randweg	Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage	matig	goed	goed	goed	redelijk
	Vinkenberg-Oostrand	matig	goed	goed	goed	redelijk
	Zandfort-Hoogerheidsche Plantage	matig	goed	goed	goed	redelijk
	Zandfort-Oostrand	matig	goed	goed	goed	redelijk

Uit de bovenstaande tabellen 9.11 en 9.12 blijkt dat over het algemeen het gecumuleerde geluidsniveau redelijk tot goed is voor de rekenpunten in het studiegebied (kaart 9.9). Deze beoordeling komt overeen met een milieukwaliteitsmaat tot 55 dB(A). Slechts voor het rekenpunt ter hoogte van de Wouwbaan wordt de akoestische kwaliteit als matig beoordeeld.

Akoestisch ruimtebeslag

Voor het niet-bebouwde gebieden is per alternatief de toename van het zogenaamde "akoestisch ruimtebeslag" bepaald. Het akoestisch ruimtebeslag is gedefinieerd als het oppervlak waar het L_{eq} -etmaal hoger is dan 50 dB(A). Het akoestisch ruimtebeslag is per alternatief vermeld in de volgende tabel.

Tabel 9.13 Akoestisch ruimtebeslag

	Noordelijk deel/Halve randweg						Hele randweg			
	nul	nulplus	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB
	alt	alt	HPI	HPI	O	O	HPI	HPI	O	O
Akoestisch ruimtebeslag m	242.4	239.0	284.8	303.9	271.6	272.6	265.0	275.3	259.1	255.9

Conclusie

Langs de tracés Oostrand van de hele en halve randweg worden lange geluidschermen voorzien. Het tracé Zandfort-Oostrand van een hele randweg heeft het langste geluidscherm van 6380 meter. De tracés Oostrand scoren het negatiefst voor dit toetsingscriterium.

Voor het toetsingscriterium 'aantal woningen boven de voorkeursgrenswaarde' geldt dat een verbetering optreedt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Bij de halve randwegalternatieven zijn er minder woningen boven de voorkeursgrenswaarde dan bij de hele randwegalternatieven. Door de aanleg van een hele of halve randweg verbeteren de geluidssaneringssituaties ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Er is weinig onderscheid tussen de tracéalternatieven onderling. Een halve randweg scoort beperkt positief en een hele randweg scoort positief.

In de autonome ontwikkeling (2010) treedt voor het toetsingscriterium 'totaal aantal woningen met een geluidsniveau boven 50 dB(A)' een verbetering. Er zijn minder woningen met een geluidsbelasting die hoger is dan 50 dB(A). De verbetering t.o.v. de autonome ontwikkeling is het grootst voor de hele randweg alternatieven Zandfort-Hoogerheidsche Plantage, Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage en Vinkenberg-Oostrand. Voor cumulatie geldt een verslechtering van de situatie ten opzichte van de autonome ontwikkeling wanneer een hele randweg wordt aangelegd. Bij aanleg van een halve randweg treden beperkt verschillen op ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Het akoestisch ruimtebeslag wordt groter door het aanleggen van een randweg. Een halve randweg scoort hierin slechter dan een hele randweg.

De Variant Kooiweg heeft naar verwachting voor de randweg geen duidelijke effecten. De reden hiervan is dat de intensiteiten ongeveer gelijk zullen blijven wanneer voor deze variant wordt gekozen. Als blijkt dat de intensiteiten op de randweg toch zullen toenemen, dan zijn hogere schermen langs de oostrand noodzakelijk. Door een mogelijk hogere intensiteit op de Kooiweg zal de geluidbelasting hier toenemen. Op de Huijbergseweg zal dien tengevolge een afname van de intensiteit en de geluidbelasting plaatsvinden.

Tabel 9.14 Toetsingscriteria geluid

	Toetsingscriteria geluid											
	Noordelijk deel/Halve randweg								Hele randweg			
	gw	nul	nulplus	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB	
		alt	alt	HPI	HPI	O	O	HPI	HPI	O	O	
Geluidbeperkende maatregelen langs randweg	10	0	0	0/-	0/-	-	-	-	-	-	-	
Aantal woningen boven voorkeursgrenswaarde	35	0	0	0/+	++	+	++	+	+	0/+	+	
Geluidssaneringssituaties	20	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+	+	+	+	+	
Totaal aantal woningen met geluidsniveau >50dB(A)	10	0	0/-	0/+	+	0/+	+	++	++	+	++	
Cumulatie	10	0	0	0	0	0	0	-	0/-	-	0/-	
Akoestisch ruimtebeslag	15	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Totaal	100	0	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0	0/+	

De Variant Sportlaan heeft andere effecten dan beschreven voor de alternatieven. Een deel van het tracé zal dan dichter naar de Oostrand komen te liggen, waardoor hier wellicht een langer, en bij een eventuele toename van de intensiteit een hogere

geluidschermen noodzakelijk is. Verder zal naar verwachting de geluidbelasting beperkt hoger worden voor woningen ter hoogte van de aansluiting met de Putseweg. Daarentegen neemt de geluidbelasting af voor woningen die liggen langs het zuidelijke Oostrand tracé.

In de totaalscore zijn de gewichten toegepast die in de MCA zijn gebruikt. Over het algemeen scoren de alternatieven van een hele en een halve randweg beperkt positief.

9.4.5 Trillingen

In de huidige situatie gaat al het doorgaande verkeer door de kern van Hoogerheide. Dit levert trillingen en hinder daarvoor op voor een groot deel van de woningen in de kern langs de Scheldeweg. Wanneer een halve randweg wordt aangelegd vermindert de trillingshinder in de kern van Hoogerheide beperkt en zal in het buitengebied de trillingshinder licht toenemen. Toch verbetert de situatie van trillingshinder bij aanleg van een halve randweg omdat er minder huizen in het buitengebied aanwezig zijn.

Aanleg van een hele randweg zal een forse verbetering opleveren ten aanzien van trillingshinder door wegverkeer, omdat dan de verkeersintensiteiten in de kern drastisch zullen verlagen.

9.5 Externe veiligheid

9.5.1 Algemeen

Aan de hand van het aspect externe veiligheid wordt inzichtelijk gemaakt hoe groot het risico is dat een persoon of groep mensen betrokken raakt bij een dodelijk ongeval met gevaarlijke stoffen. Het externe veiligheidsbeleid is erop gericht het risico van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen te verminderen.

9.5.2 Beleid en toetsingscriteria

Externe veiligheid richt zich op het incidenteel optreden van een dodelijk ongeluk waarbij mensen zijn betrokken die niet aan de risicodragende activiteit (= het verkeer) deelnemen. Risico wordt hierbij gedefinieerd als kans maal gevolg. Een kleine kans op het optreden van een gebeurtenis kan toch tot een groot risico leiden als de gevolgen van de gebeurtenis groot zijn. Dit is geïllustreerd in Intermezzo I aan de hand van het begrip individueel risico (IR).

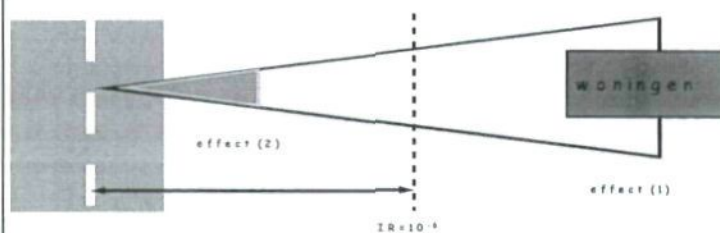
Er wordt in het beleid onderscheid gemaakt tussen de begrippen het individueel risico (IR) en het groepsrisico (GR). Het IR is een maat voor de kans op overlijden van 1 persoon. Het GR is een maat voor het tegelijkertijd overlijden van een groep personen. De begrippen zijn gedefinieerd in intermezzo II.

Voor het IR geldt voor nieuwe situaties maximum risico van 10^{-6} /jaar (kans op overlijden van één op de miljoen per jaar). Deze waarde wordt geïnterpreteerd als een wettelijke grenswaarde en mag in principe niet worden overschreden.

Intermezzo I: Het begrip Risico

Er is tweemaal een IR berekend, namelijk IR (1) en IR (2). Het IR is in beide gevallen even groot. De kans op een ongeval en het effect van dat ongeval is in beide gevallen anders.

$$\begin{aligned} \text{RISICO} &= \text{KANS} \times \text{EFFECT (!)} \\ \text{IR (1)} &= 10^{-10} \times 10000 \approx 10^{-6} \\ \text{IR (2)} &= 10^{-6} \times 1 \approx 10^{-6} \end{aligned}$$



Voor het GR is geen grenswaarde gesteld, maar een oriënterende waarde, die als richtlijn geldt. De oriënterende waarde voor het GR voor nieuwe situaties is als volgt gedefinieerd:

- maximaal 10^{-4} per jaar voor 10 doden
- maximaal 10^{-6} /jaar voor 100 doden
- maximaal 10^{-8} /jaar voor 1000 doden
- etc.

Tabel 9.15 Omgaan met normen voor het IR bij vervoer gevaarlijke stoffen⁶⁾

situatie	hoogte van het risico in bestaande situaties of ten gevolge van nieuwe situatie		
	$> 10^{-5}$ per jaar	10^{-5} - 10^{-6} per jaar	$< 10^{-6}$ per jaar
Bestaand: geen verandering in de transportstroom en in de omgeving	wordt nergens in Nederland aangetroffen	bestaande situatie in principe toelaatbaar, streven naar reductie van het risico	situatie toelaatbaar
Nieuw: verandering in de omgeving	nieuwe situatie ontoelaatbaar	nieuwe situatie ontoelaatbaar; afwijking is alleen bij uitzondering mogelijk in bepaalde gebieden	ontwikkeling toelaatbaar
Nieuw: nieuwe route	ontwikkeling ontoelaatbaar	ontwikkeling ontoelaatbaar; afwijking is alleen bij uitzondering mogelijk in bepaalde gebieden	ontwikkeling toelaatbaar
Nieuw: verandering in bestaande transportstromen	verandering ontoelaatbaar	verandering in principe ontoelaatbaar als risico's groter worden ten opzichte van de bestaande route	verandering toelaatbaar

6) Bron: Handreiking vervoer gevaarlijke stoffen, VNG uitgeverij, 1998.

Intermezzo II, Definities risico

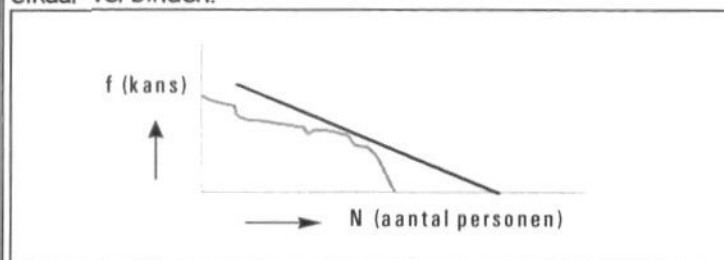
Individueel risico

Het individueel risico van een bepaalde activiteit is de kans per jaar dat een persoon slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien deze zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden¹⁾. Deze kans wordt uitgedrukt per jaar en kan geografisch weergegeven worden op een kaart. Plaatsen met een zelfde risico kunnen met elkaar verbonden worden door een 'iso-risicocontour'. De grenswaarde voor individueel risico geeft de maximale frequentie waarmee er een dodelijk slachtoffer mag vallen en wordt beschouwd als een wettelijke grenswaarde.

Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat in één keer een groep mensen van tenminste een bepaalde grootte het slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen¹⁾. Dit risico wordt weergegeven in een grafiek (de zogenaamde fN-curve) waarin op de horizontale as het aantal slachtoffers (N) wordt uitgezet tegen de kans op dat aantal slachtoffers per jaar op de verticale as. Indien het groepsrisico betrekking heeft op transport, is het uitgedrukt als de kans op een bepaald aantal dodelijke slachtoffers per kilometer route.

De richtlijnen voor het groepsrisico zijn oriënterend. Kenmerkend voor het groepsrisico is dat dit risico niet ruimtelijk inzichtelijk te maken is. Het groepsrisico wordt veelal grafisch weergegeven in de vorm van zogenaamde iso-risicocontouren. Dit zijn lijnen op een kaart, die punten met een gelijk risico met elkaar verbinden.



¹⁾ Normstelling ten aanzien van externe veiligheid is weergegeven in de 'Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen' (1998). Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande situaties en tussen IR en GR. In tabel 9.15 is het normenkader weergegeven.

In tabel 9.15 is het beleid weergegeven dat van toepassing is op Hoogerheide. Voor Hoogerheide geldt dat er sprake is van een nieuwe situatie (zie grijze arcering tabel 9.15): er wordt een nieuwe transportroute aangelegd en daarnaast veranderen de bestaande transportstromen (o.a. autonome groei).

Naast IR en GR is voor de situatie in Hoogerheide gebruik gemaakt van het aantal woningen binnen de 10^{-6} IR-contour als toetsingscriterium, om de verandering van de risico's inzichtelijk te maken. Het aantal woningen binnen de 10^{-6} IR contour is in wezen

een combinatie van GR en IR, omdat gekeken is hoe groot de groep mensen is die blootgesteld is aan een bepaald individueel risico. Door dit voor een aantal wegen samen te bekijken kan een beeld verkregen worden van de externe veiligheidssituatie van een bepaald alternatief en kunnen alternatieven onderling vergeleken worden.

9.5.3 Uitgangspunten risico-analyse

Er is een risico-analyse uitgevoerd met de IPO-Risicoberekeningsmethodiek (IPO-RBM'97), transportmodule wegverkeer. Invoergegevens van de methodiek betreffen:

- de **intensiteit van vervoer van gevaarlijke stoffen** (aantal vrachtwagens/jaar) volgens de IPO-RBM stofcategorieën, die over de diverse wegen vervoerd worden ;
- de **bevolkingsdichtheden** langs de verschillende wegvakken.

Hierna is toegelicht op welke wijze de invoergegevens zijn vastgesteld.

Intensiteiten vervoer gevaarlijke stoffen

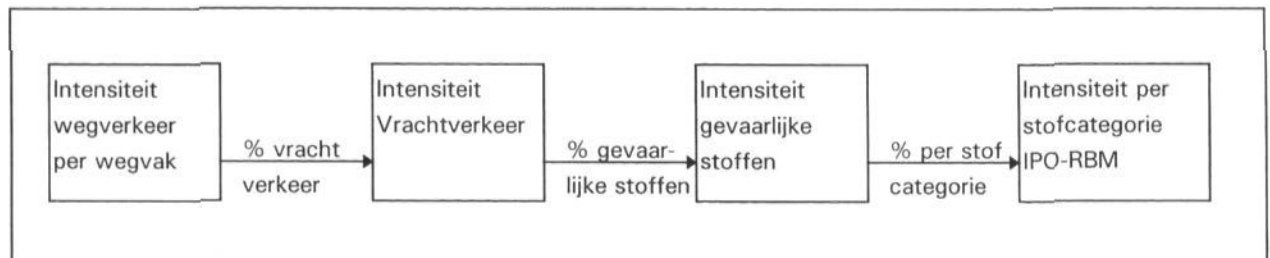
In 1996 is door de provincie Noord-Brabant een overzichtsrapport opgesteld, waarin transporten van gevaarlijke stoffen over de weg zijn opgenomen ("Stof tot nadenken - routing van gevaarlijke stoffen in Noord-Brabant", 1998). Aangezien er geen specifieke gegevens bekend zijn over de typen en hoeveelheden stoffen die ter plaatse van Hoogerheide over de weg worden getransporteerd, is uitgegaan van de algemene getallen uit dit overzichtsrapport, geldend voor de hele Provincie Noord-Brabant. Er is geen rekening gehouden met specifiek transport naar de vliegbasis Woensdrecht, omdat hierover geen gegevens beschikbaar zijn. De verdeling van stoffen over de IPO-RBM stofcategorieën die gehanteerd is in dit onderzoek is weergegeven in tabel 9.16.

Tabel 9.16 Verdeling gevaarlijke stoffen provinciale wegen in Noord-Brabant

stofcategorie	voorbeeld stof	% van totale transport gevaarlijke stoffen
LF1	diesel	47
LF2	benzine	28.1
GF3	LPG	14.5
LT1	acrylnitril	4.7
LT2		3.3
GF2	butaan	1.5
GT3	ammoniak	0.4
GF1		0.4
GT4		0.1
LT3, LT4, GT1, GT2, GT5		0

L= Liquid, T= Toxic, G= Gas, F= Flammable, Klasse 1 t/m 5= oplopend in risico

Op basis van deze algemene verdeling per stofcategorie, zijn de intensiteiten per wegvak bepaald m.b.v. gemeten (vracht)verkeersintensiteiten, waarbij is aangenomen dat 5% van het totale vrachtverkeer bestaat uit transport van gevaarlijke stoffen (Stof tot nadenken, Provincie Noord-Brabant). De wijze waarop de intensiteiten per stofcategorie is bepaald, is geïllustreerd in figuur 9.1.



Figuur 9.1 Bepaling intensiteiten per stofcategorie

Dit betekent dat voor alle wegvakken dezelfde verdeling over de categorieën gevaarlijke stoffen is gehanteerd en dat tevens dezelfde percentages vervoer gevaarlijke stoffen (t.o.v. totaal aantal vrachttransporten) geldt.

Bevolkingsdichtheden

De bevolkingsdichtheden zijn ingeschat op basis van de kaarten die gemaakt zijn voor de bepaling van geluidhinder.

Berekeningsmethodiek IR en GR

Voor de bepaling van het IR is ervoor gekozen om alleen de wegen met de hoogste intensiteiten van vervoer gevaarlijke stoffen door te rekenen, omdat de verdeling over de verschillende stofcategorieën voor alle wegvakken hetzelfde is. Deze benadering is toegepast voor de huidige situatie en de alternatieven. Als hier geen problemen optreden, worden op de wegvakken met lagere intensiteiten immers ook geen problemen verwacht. Voor de bepaling van het GR is uitgegaan van de wegvakken met zowel hoge intensiteit als een hoge bevolkingsdichtheid.

9.5.4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De hoogste intensiteit wordt aangetroffen op de Provinciale weg 401 noord (tussen Zandfort en Duinstraat), in de huidige situatie: 20.000 vrachtwagens gevaarlijke stoffen per jaar. De 10^{-6} IR-contour wordt voor de huidige situatie berekend op 70 meter van de wegas. Voor de provinciale weg 401 midden wordt een 10^{-6} IR-contour wordt berekend op 30 meter van de wegas. Voor de huidige situatie geldt dat een risico tussen 10^{-5} en 10^{-6} per jaar toelaatbaar is. De grenswaarde van 10^{-5} voor het IR wordt dus niet overschreden (zie tabel 9.15 en 9.17). De oriënterende waarde voor het groepsrisico wordt eveneens niet overschreden.

Tabel 9.17 Overzicht IR risico-contouren en GR

	wegvak met hoogste intensiteit	intensiteit (voertuigen/ jaar) (x1000)	aantal vrachtwagens GS/jaar (x1000)	afstand tot 10 ⁻⁶ IR (m)	afstand tot 10 ⁻⁷ IR (m)	afstand tot 10 ⁻⁸ IR (m)	over IR- norm?	over GR- norm?
Huidige situatie	PW 401 noord	5620	20	70	190	290	nee	nee
	PW 401 midden	3690	13	30	170	280	nee	nee
Autonome ontwikkeling	PW 401 noord	7320	37	120	210	350	ja	nee
	PW 401 midden	4930	25	90	200	320	ja	nee

GS= gevaarlijke stoffen

PW 401 noord = tussen aansluiting Zandfort-Duinstraat

PW 401 midden = tussen aansluiting Duinstraat-Raadhuisstraat

In de autonome ontwikkeling (2010) worden voor dezelfde Provinciale weg 401 noord en midden 10⁻⁶ IR contouren op respectievelijk 120 en 90 meter berekend. De situatie verslechtert dus ten opzichte van de huidige situatie voor het IR langs de Provinciale weg 401 noord en midden. Dit betekent een overschrijding van de IR grenswaarde voor nieuwe situaties. Er is sprake van een nieuwe situatie omdat de transportstroom verandert vanwege de autonome toename van verkeersintensiteit. Er is geen sprake van overschrijding van de oriënterende waarde voor het GR.

9.5.5 Effectbeschrijving en -vergelijking alternatieven

Voor de bepaling van de individuele risico's voor de alternatieven is alleen onderscheid gemaakt tussen de halve randweg en hele randweg. Aangenomen is dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de nieuwe randweg zal verlopen en dat er dan geen transport van gevaarlijke stoffen meer over de provinciale weg 401 plaatsvindt (met uitzondering van bestemmingsverkeer).

Aandachtspunt bij de effectbeschrijving is het GR in verband met de woonbestemming van De Hoef. Indien de bevolkingsdichtheid in de nabijheid van de provinciale weg en nieuwe randweg toeneemt, heeft dit directe gevolgen voor de grootte van het GR. Het GR neemt toe, waardoor het mogelijk is dat de oriënterende waarde voor het GR overschreden wordt. Bij de inrichting van dit gebied zal hier rekening mee gehouden moeten worden.

In het nulplusalternatief heeft de Provinciale weg 401 de grootste intensiteit en worden voor de wegvakken noord en midden een 10⁻⁶ IR contour bepaald op respectievelijk 110 en 80 meter van de wegas. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling is de IR contour iets smaller, vanwege de lichte daling van de (vracht)verkeer intensiteit.

Bij aanleg van een halve randweg heeft de Scheldeweg ten noorden van de geplande randweg de hoogste intensiteit (zie bijlage 4). Er is voor deze wegen een 10⁻⁶ IR contour aanwezig. Er vallen woningen binnen de contour, hetgeen voor een nieuwe situatie een

overschrijding van de grenswaarde voor het IR betekent (zie tabel 9.15). De oriënterende waarde voor het groepsrisico wordt niet overschreden.

Tabel 9.18 Overzicht IR risico-contouren en GR van alternatieven

	wegvak met hoogste intensiteit	intensiteit (voertuigen/ jaar) (x1000)	aantal vrachtwagens GS/jaar (x1000)	afstand tot 10 ⁻⁶ IR (m)	afstand tot 10 ⁻⁷ IR (m)	afstand tot 10 ⁻⁸ IR (m)	over IR- norm?	over GR- norm?
Nulplus	PW 401 noord	6950	35	110	210	330	Ja	nee
	PW 401 midden	4580	23	80	190	310	Ja	nee
Halve randweg	Scheldeweg	7350	37	120	210	350	Ja	nee
	Randweg noord	2440	13	30	170	280	Ja	nee
	Randweg midden	1900	10	14	160	260	Ja	nee
Hele randweg	Scheldeweg	7420	37	120	210	350	Ja	nee
	Randweg noord	3850	29	110	200	330	Ja	nee
	Randweg midden	2720	20	70	190	300	Ja	nee

GS= gevaarlijke stoffen

Randweg noord = tussen aansluiting Scheldeweg en Zandfort.

Randweg midden = tussen aansluiting Zandfort en Huijbergseweg.

Indien de gehele randweg wordt aangelegd heeft de Scheldeweg ten noorden van de geplande randweg ook de hoogste intensiteit. De intensiteiten op een hele randweg zijn hoger dan bij een halve randweg, waardoor de 10⁻⁶ IR-contour verder van de weg komt te liggen. Er is voor de Scheldeweg en de randweg noord en midden een 10⁻⁶ IR contour aanwezig. Er vallen woningen binnen de contour, hetgeen voor een nieuwe situatie een overschrijding van de grenswaarde betekent. De oriënterende waarde voor het groepsrisico wordt niet overschreden.

9.5.6 Analyse alternatieven

In principe dient het IR voor de nieuwe randweg kleiner te zijn dan 10⁻⁶ ter plaatse van gevoelige bestemmingen (woningen). Daarom is het volgens de richtlijn niet zonder meer mogelijk een randweg aan te leggen. Wel wordt een verbetering van de situatie verwacht die in het onderstaande wordt uitgewerkt. Er is gekeken naar de IR-norm per wegvak, maar ook naar de totale risicosituatie per alternatief.

Toetsing aan de IR-norm voor nieuwe situaties

Voor de alternatieven (nul-, nulplusalternatief, hele en halve randweg) in Hoogerheide is sprake van een nieuwe situatie, omdat er een verandering is van de transportroute én omdat de bestaande transportstromen veranderen. In alle alternatieven dient getoetst te worden aan de norm van 10⁻⁶ voor het IR. In nieuwe situaties is het ongewenst dat zich woningen binnen deze contour bevinden. Voor alle alternatieven wordt op een aantal wegvakken een 10⁻⁶ IR-contour berekend. Bij deze wegvakken vallen er ook huizen binnen de contour, waardoor de IR-grenswaarde wordt overschreden. De oorzaak van de overschrijding is het optreden van hogere verkeersintensiteiten in de toekomst, waardoor ook de intensiteiten gevaarlijke stoffen toenemen.

Voor de berekening van het aantal woningen binnen de IR-contour is uitgegaan van het tracé Zandfort-Oostrand. Dit is een worst-case benadering, omdat dit tracé het dichtst langs bebouwd gebied ligt. Het aantal woningen dat bij dit tracé Zandfort-Oostrand binnen de IR-contour ligt, vormt dus een maximum aantal in vergelijking met de overige tracés. Voorts dient te worden opgemerkt dat het precieze aantal woningen in een later stadium van de studie bekend wordt.

Vergelijking totale risicosituatie

De totale risicosituatie wordt bekeken met als toetsingscriterium het aantal woningen binnen de 10^{-6} IR-contour. Als de randweg aangelegd is, zal er geen transport van gevaarlijke stoffen meer plaatsvinden door het centrum van Hoogerheide. Dit betekent dat de woningen aan de Provinciale weg die nu - en bij autonome ontwikkeling - binnen de 10^{-6} IR-contour liggen, na aanleg van de randweg niet meer binnen deze 10^{-6} contour liggen. Met andere woorden: het risico ter plaatse van deze woningen wordt aanzienlijk kleiner en de veiligheidssituatie langs de Provinciale weg verbetert.

Om de totale risicosituatie te bepalen zijn van een vijftal wegvakken met de hoogste intensiteiten het aantal huizen binnen de 10^{-6} IR-contour bepaald. De som van het aantal huizen binnen de 10^{-6} IR-contour voor de verschillende alternatieven wordt in tabel 5 vergeleken met de huidige en de referentiesituatie (basis 2010) (N.B. Het aantal huizen is geen officieel toetsingscriterium en is niet genoemd in de Handreiking vervoer gevaarlijke stoffen.).

Tabel 9.19 Vergelijking alternatieven op basis van aantal huizen binnen 10^{-6} IR-contour

Alternatief	wegvak	afstand tot 10^{-6} IR (m)	geschat totaal aantal huizen binnen 10^{-6} IR contour
Huidige situatie 2000	Scheldeweg	-	55
	PW 401 noord	70	
	PW 401 midden	30	
	randweg noord	-	
	randweg midden	-	
Autonome ontwikkeling 2010	Scheldeweg	-	95
	PW 401 noord	120	
	PW 401 midden	90	
	randweg noord	-	
	randweg midden	-	
Nulplusalternatief 2010	Scheldeweg	-	90
	PW 401 noord	110	
	PW 401 midden	80	
	randweg noord	-	
	randweg midden	-	
Halve randweg 2010	Scheldeweg	120	15
	PW 401 noord	-	
	PW 401 midden	-	
	randweg noord	30	

Alternatief	wegvak	afstand tot 10^{-6} IR (m)	geschat totaal aantal huizen binnen 10^{-6} IR contour
Hele randweg 2010	randweg midden	20	55
	Scheldeweg	120	
	PW 401 noord	-	
	PW 401 midden	-	
	randweg noord	110	
	randweg midden	70	

In de autonome ontwikkeling (2010), wanneer er geen randweg wordt aangelegd, vallen 95 woningen binnen de 10^{-6} IR-contour. Dit is een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie (2000), waar 55 woningen binnen de IR-contour vallen.

Het Nulplusalternatief levert een beperkte verbetering op ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dit wordt beperkt positief gewaardeerd.

Bij het halve randwegtracé Zandfort-Oostrand, dat als worst-case geldt, vallen 15 woningen binnen de IR-contour. Dit is een duidelijke verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dit wordt beoordeeld als een belangrijk positief effect. Bij de hele randweg Zandfort-Oostrand vallen 55 woningen binnen de IR-contour. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling is dit een verbetering. Dit wordt positief gewaardeerd.

De overige alternatieven krijgen dezelfde score als het halve en hele randwegtracé, omdat deze niet kwantitief zijn onderbouwd. Wel scoren deze tracés minimaal gelijk aan het tracé Zandfort-Oostrand en waarschijnlijk beter. De reden hiervan is dat voor alle alternatieven gelijke IR-contouren gelden, maar dat er naar verwachting minder woningen binnen de contour vallen, omdat het gebied waar deze overige tracés doorlopen dunner bevolkt zijn.

9.5.7 Conclusie

Aanleg van de nieuwe randweg betekent een verbetering van de totale veiligheidssituatie op basis van het toetsingscriterium aantal huizen binnen de 10^{-6} IR-contour. In de huidige situatie bevinden zich 55 woningen binnen deze contour. In de autonome ontwikkeling is het aantal huizen binnen de contour 95. Aanleg van de hele of halve randweg resulteert in minder woningen binnen de 10^{-6} contour dan in de autonome ontwikkeling. De reden hiervan is dat de routing van gevaarlijke stoffen over de nieuwe randweg gaat en deze ligt door minder dichtbevolkt gebied. Uit vergelijking van de halve met de hele randweg volgt dat de halve randweg 15 huizen binnen de contour heeft tegen 55 huizen bij de hele randweg. Bij de hele randweg vallen meer huizen binnen de 10^{-6} contour vanwege de hogere vrachtwagenintensiteiten, waardoor een verbreding van de IR-zone optreedt.

In de huidige situatie is geen sprake van overschrijding van de normen voor IR en GR. Voor bestaande situaties geldt de minder strenge eis van $IR=10^{-5}$. Deze contour komt echter niet voor. Bij de Provinciale weg 401 noord is in de huidige situatie een 10^{-6} IR contour aanwezig op 70 meter van de wegas. De oriënterende waarde voor het GR wordt voor de huidige situatie en de alternatieven niet overschreden, vanwege de lage bevolkingsdichtheid langs de wegen met de grootste intensiteiten. Een aandachtspunt voor het GR is de inrichting van het gebied met woonbestemming De Hoef.

Op basis van het normenkader uit de richtlijn voor vervoer gevaarlijke stoffen is het niet zonder meer mogelijk een randweg aan te leggen. Hierbij dient bij nadere uitwerking van het plan rekening te worden gehouden. In de Handreiking is voor de aanleg van een nieuwe route echter als kanttekening opgenomen dat in verband met het rechtsgelijkheidsbeginsel en vanwege het gemeentegrensoverschrijdende belang dat aan transportroutes is gekoppeld afwijking van de norm mogelijk is voor door het rijk uitgezonderde gebieden.

De Variant Kooiweg veroorzaakt geen veranderingen in de IR contour in vergelijking tot de alternatieven. Wel zullen de contouren langs de Kooiweg liggen en niet langs de Huijbergseweg.

Bij Variant Sportlaan liggen naar verwachting meer huizen binnen de IR-contour. Deze variant scoort dus minder positief dan de tracé-alternatieven.

De scores voor het aspect externe veiligheid zijn weergegeven in tabel 9.20.

Tabel 9.20 Aspect externe veiligheid

			Noordelijk deel/Halve randweg				Hele randweg			
gew			nul	nulplus	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB
			alt	alt	HPI	HPI	O	O	HPI	HPI
Aantal woningen	100		0	0/+	++	++	++	++	+	+
binnen 10 ^e contour										
Totaal	100		0	0/+	++	++	++	++	+	+

9.6 Sociale aspecten

9.6.1 Algemeen

Sociale aspecten zijn subjectief van aard en hierdoor moeilijk meetbaar. De waardering van het woon- en leefmilieu door bewoners berust over het algemeen op persoonlijke ervaringen en beleving. Bij de beoordeling van de sociale aspecten dient rekening gehouden te worden met een mogelijke dubbeltelling met andere milieuaspecten die in het MER zijn uitgewerkt. Het onderzoek naar de sociale aspecten vertoont namelijk gelijkenis met het onderzoek op andere milieuaspecten.

9.6.2 Beleid en toetsingscriteria

De doelstellingen met betrekking tot sociale aspecten van het woon- en leefmilieu kunnen vanuit verschillende beleidsvelden worden benaderd. In het ruimtelijke ordeningsbeleid, het verkeers- en vervoerbeleid en het milieubeleid, wordt op Rijks-, provinciaal en lokaal niveau gestreefd naar het instandhouden en zo mogelijk verbeteren van het woon- en leefmilieu. De relevante **toetsingscriteria** voor sociale aspecten zijn in onderstaand kader weergegeven.

Sociale aspecten:

- overlast door aanlegwerkzaamheden;
- te slopen woningen;
- doorsnijding sociaal-ruimtelijke patronen (barrièrewerking, bereikbaarheid);
- sociale veiligheid;
- visuele hinder.

Mensen die in een weinig aangetaste omgeving wonen, zoals in een landelijke omgeving kunnen ervaren dat de kwaliteit van hun leefomgeving danig vermindert door de aanleg van infrastructuur in hun directe omgeving. Dit heeft onder andere te maken met visuele hinder (het uitzicht op de weg en daarlangs aangebrachte voorzieningen zoals kunstwerken of geluidschermen) en de verstoring van hun rust en privacy.

Barrièrewerking kan optreden wanneer een weg in het stedelijk of landelijk gebied functionele of sociale relaties doorsnijdt. Verder kan de bereikbaarheid verminderen door de aanleg van een weg. Vooral het langzaam verkeer ondervindt hiervan hinder, omdat men moet omrijden, hoogteverschillen moet overbruggen en dus te maken krijgt met tijdverlies. Door een weg kan uitzicht ontstaan dat ongewenst is. Dit wordt visuele hinder genoemd. Aspecten die hierbij een rol spelen zijn de afstand van de woning tot de weg, hoogte van de weg en afscherming door andere elementen.

9.6.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In het studiegebied bevinden zich, buiten de bebouwde kom van Hoogerheide, een drietal concentraties van woningen. Deze liggen voornamelijk langs de volgende wegen: Antwerpsestraatweg, Zandfort/Oude Stee en Wouwbaan. Daarnaast bevindt zich in het studiegebied verspreid gelegen agrarische bebouwing.

Tussen enerzijds de bebouwde kommen van Hoogerheide en Woensdrecht en anderzijds de bebouwing buiten de bebouwde kom bestaan functionele en sociale relaties, zoals kinderen die naar school gaan, winkel-, arts-, tandartsbezoeken en bezoek aan sportaccommodaties. Hierdoor vinden bewegingen plaats over de genoemde wegen buiten de bebouwde kom. Hierbij moet het verkeer (auto's en fietsers) soms ook de Scheldeweg passeren.

Het landelijk gebied tussen Hoogerheide en Huijbergen kent zeer weinig visuele barrières. De barrièrewerking van de Scheldeweg zal in de autonome ontwikkeling toenemen, omdat de verkeersdruk op deze weg toeneemt. Het wordt moeilijker om deze weg over te steken en daarbij zal men zich onveiliger gaan voelen bij het passeren van de weg. Ook kan er meer ongemak en tijdverlies optreden.

In een voorfase van de MER-studie is een Quickscan uitgevoerd om de veiligheidsaspecten voor het plangebied in kaart te brengen. De Quickscan is door DHV uitgevoerd in het kader van een nationaal onderzoek over Veiligheids Effect Rapportage. De uitkomsten van de Quickscan zijn vastgelegd in 'Evaluatie: VER in de praktijk' (DHV en Eysink Smeets & Etman, 2000). De uitkomsten hebben een algemeen karakter en kunnen daarom geen bijdrage leveren aan het MER. Wel zijn enkele aandachtspunten geformuleerd die als input kunnen dienen bij de verdere uitwerking van het MER. Een aantal aandachtspunten is:

- bereikbaarheid achterliggend gebied voor de brandweer;
- veiligheid in fietserstunnels.

9.6.4 Effectbeschrijving en -vergelijking alternatieven

Overlast door aanlegwerkzaamheden

Er is overlast bij het Nulplusalternatief in de kern van Hoogerheide, doordat er diverse veranderingen in de huidige structuur van de Scheldeweg worden aangebracht. De hinder/overlast kan hier relatief groot zijn omdat het aangrenzende gebied druk bewoond is. Tijdens de aanleg van een halve of een hele randweg kunnen tijdelijk negatieve effecten optreden, zoals hinder door geluid en trillingen, stofoverlast (verstuivend zand) en luchtverontreiniging door onder andere graaf- en asfalteringsmachines. Verspreid liggende bouwmaterialen en -afval kunnen eveneens tot overlast voor omwonenden leiden. Tevens kan de bereikbaarheid worden beperkt door tijdelijke afsluiting van wegen en omleiding van verkeer. De gebieden rond de Wouwbaan en de Zandfort hebben naar verwachting de meeste overlast. De tracés langs de Oostrand leveren ook meer overlast tijdens de aanleg van de randweg, omdat er aangrenzend woongebieden liggen. Er is verder weinig verschil tussen de verschillende alternatieven.

Variant Sportlaan veroorzaakt hinder in de vorm van stofoverlast, geluid, en wegafsluiting. Dit zal niet meer zijn dan voor de tracés van een hele randweg. Variant aansluiting Kooiweg veroorzaakt geen andere effecten dan de effecten die optreden bij een hele randweg met aansluiting op de Huijbergseweg.

Te slopen woningen

In het Nulplusalternatief hoeven geen woningen, bedrijven of schuren te worden gesloopt. In onderstaande tabel 9.21 is een overzicht gegeven van de woningen, bedrijven en schuren die naar verwachting moeten worden gesloopt als gevolg van het aanleggen van een hele of halve randweg⁶. Hiertussen bestaan nagenoeg geen verschillen, omdat voornamelijk het noordelijke deel van de tracés redelijk veel woningen in het buitengebied kent.

Er is onderscheid gemaakt in gebouwen die volgens de huidige inzichten onder het tracé zouden komen te liggen en gebouwen die op basis van hun ligging te veel overlast van de weg zouden ondervinden, omdat ze te dicht naast het tracé liggen.

Tabel 9.21 Te slopen woningen, bedrijven en schuren hele en halve randweg

	Zandfort- Hoogerheidsche Plantage		Vinkenber- Hoogerheidsche Plantage		Zandfort- Oostrand		Vinkenber- Oostrand	
	onder tracé	naast tracé	onder tracé	naast tracé	onder tracé	naast tracé	onder tracé	naast tracé
Woningen		5	5	2		3	1	1
Bedrijven	1						1	
Schuur	1			1	3		2	

⁶ Het werkelijke aantal woningen, bedrijven en schuren dat moet worden gesloopt komt tijdens het ontwerp van de weg pas echt vast te staan. In de ontwerpfase zijn, als omstandigheden daartoe aanleiding geven, nog kleine aanpassingen in het tracé mogelijk.