

Tabel 7.1 Effecten op landschap en geomorfologie

	gewichten	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		
beeldbepalende elementen	30	0	0	-	--	-	--	-	--	-	--		
schaal	30	0	0	0/-	0/-	-	-	-	-	--	--		
oriëntatie	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
aardkundige waarden	15	0	0	0	0	-	-	0	0	-	-		
aardkundige samenhang	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Totaal	100	0	0	0/-	-	-	-	0/-	-	-	-		

7.3 Cultuurhistorie en archeologie

7.3.1 Algemeen

Cultuurhistorie is een verzamelnaam voor alle sporen in het huidige landschap die ons iets vertellen over hoe de mens vroeger woonde en werkte.

Deze "sporen uit het verleden" komen terug in het landschap bijvoorbeeld als oude gebouwen en huizen. Dit zijn *historisch-bouwkundige waarden*. Het verleden is ook af te lezen aan patronen in de verkaveling van landbouwgrond, aan stelsels van wegen en kanalen, aan de opbouw (of structuur) van dorpen en steden. Deze sporen worden *historisch-geografische waarden* genoemd. Tenslotte zijn er sporen uit het verleden die niet direct zichtbaar zijn in het landschap omdat ze onder de grond zitten. Dit zijn de *archeologische waarden*. De in het studiegebied aanwezige cultuurhistorische waarden komen in deze paragraaf aan bod.

7.3.2 Beleid en toetsingscriteria

In het rijksbeleid komt de bescherming van cultuurhistorische waarden vaak impliciet aan bod. Alleen in de Cultuurnota 1997-2000 wordt nader ingegaan op de relatie tussen cultuurhistorie en ruimtelijke ordening. In deze Cultuurnota wordt het opstellen van een interministeriële beleidsnota Belvédère voorgesteld. Deze beleidsnotitie, die in juni 1999 is uitgebracht, doet uitspraken over het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de cultuurhistorische waarden in het stedelijk en landelijk gebied. Bij deze nota hoort een kaart van Nederland waarop de gebieden en steden met een bijzondere cultuurhistorische waarde zijn aangegeven.

Een beleidslijn met betrekking tot de archeologie is het Verdrag van Valletta (beter bekend als het Verdrag van Malta), in 1992 ondertekend door Nederland. In het verdrag is afgesproken dat bij plannen voor ruimtelijke ontwikkeling het behoud van archeologisch erfgoed meegewogen moet worden. Op 26 februari 1998 heeft de Tweede Kamer het verdrag goedgekeurd en is deze beslissing gepubliceerd in het Staatsblad van 9 april 1998 (Stb. 196).

Begin januari 2000 is de implementatiewet formeel van kracht gegaan. Hierdoor is het verplicht een gedegen archeologisch onderzoek uit te voeren in elke m.e.r. In het kader van deze m.e.r. is zo'n archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het bestaat uit een bureaustudie en een veldkartering met booronderzoek. Het studiegebied van de m.e.r. blijkt archeologische waarden te bevatten. Er dient een aanvullend waarderingsonderzoek gedaan te worden in overleg met het Rijksinstituut voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Daarbij worden de archeologische elementen in kaart gebracht en wordt bepaald of ze dienen te worden beschermd of opgegraven.

In het Streekplan Noord-Brabant staat aangegeven dat gebieden met veel cultuurhistorische informatiewaarden zoveel mogelijk als onderdeel van de Groene Hoofdstructuur (GHS) zijn meegenomen. Er wordt onderkend dat een terugblik in de tijd van belang is omdat waarde wordt gehecht aan de historische afleesbaarheid van de landschapontwikkeling van de vroege Middeleeuwen tot de meest recente herinrichting. De Groene Hoofdstructuur is opgebouwd uit natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones. Deze gebieden worden beschermd volgens het provinciale streekplan en de vertaling daarvan in de gemeentelijke bestemmingsplannen. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in deze gebieden worden geweerd, tenzij ze een zwaarwegend maatschappelijk belang hebben.

In de Nota Visie Buitengebied Zuidwesthoekgemeenten wordt aandacht geschonken aan cultuurhistorie. Er wordt een gebiedsaanduiding: 'cultuurhistorisch aandachtsgebied' geïntroduceerd, die duidt op een beschermende houding ten opzichte van het huidige landschap. De Brabantse Wal en de polders ten westen daarvan worden aangemerkt als cultuurhistorische aandachtsgebieden. Dit houdt in dat een doorsnijding van de Brabantse Wal vanuit landschappelijk oogpunt ongewenst is. Deze uitspraak is vertaald in het Bestemmingsplan Buitengebied 1998 van de gemeente Woensdrecht.

In het Bestemmingsplan Buitengebied 1998 van de gemeente Woensdrecht zijn enkele bestemmingen opgenomen die betrekking hebben op cultuurhistorie. Het gaat om de gebiedsbestemming: agrarisch gebied met landschappelijke waarde, en om de detailbestemmingen: landhuizen, landschapselementen en cultuurhistorisch waardevolle bebouwing. In het studiegebied worden enkele percelen in en rond de Vinkenbergh (rond de Antwerpsestraatweg en in de erosiegeul) aangewezen als cultuurhistorisch waardevolle akkers.

In het kader van het toeristisch-recreatieve beleid wordt cultuurhistorie genoemd in de gemeentelijke beleidsnota "Woensdrecht op weg naar een toeristisch-recreatieve ontwikkeling". De belangstelling voor het cultuurhistorisch erfgoed is groeiende. Gesteld wordt dat de gemeente Woensdrecht geen rijk cultuurhistorisch aanbod heeft. Wel is de landschappelijke verscheidenheid, met de Brabantse Wal als imposante scheiding tussen het open poldergebied en het hogere, gesloten zandgebied, aangewezen als sterk punt in het toeristisch-recreatieve aanbod van de gemeente.

Cultuurhistorie en archeologie:

- aantasting van cultuurhistorische elementen;
- verandering in cultuurhistorisch bepaalde landschapspatronen;
- aantasting van (potentieel) archeologisch waardevol gebied.

7.3.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Ontginningsgeschiedenis

Het studiegebied van dit MER ligt op de grens van het zeeleigebied van Zeeland en het zandgebied van de Brabantse Wal, dus op de grens van lage en hoge gronden.

In de hoogtijdagen van de ontginning kwamen veel pioniers uit Zeeland en Vlaanderen naar de Brabantse Wal. Met name trokken de ontginningen van beekdalen in deze tijd bevolking aan, dit geldt ook voor het beekdal in het studiegebied, ten oosten van Woensdrecht. Hier ontstond door de ontginningen de Hoogerheidsche Plantage: een gebied met landbouwgronden. Als gevolg van de bevolkingsexpansie werd kort na 1350 het dorp Hoogerheide gesticht, gelegen direct naast de Hoogerheidsche Plantage. Aangezien de Middeleeuwse landweg van Putte naar Bergen op Zoom langs Hoogerheide liep, is Hoogerheide sneller gegroeid dan Woensdrecht.

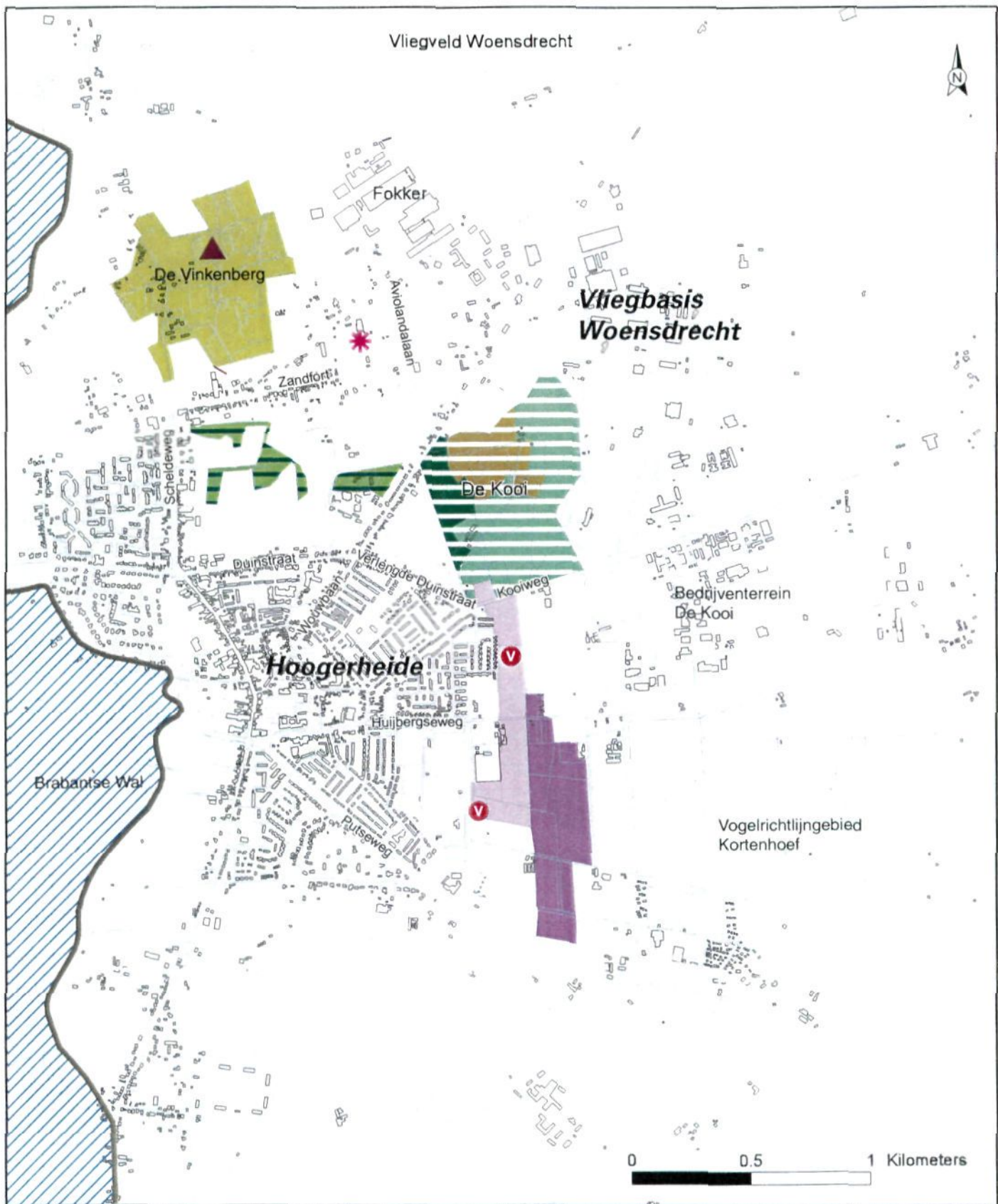
In de 19de en 20ste eeuw werd Hoogerheide fors uitgebreid, in tegenstelling tot Woensdrecht, dat klein bleef. Vandaag de dag is de oorspronkelijk langgerekte dorpsstructuur van Woensdrecht goed te herkennen, terwijl deze in Hoogerheide volledig verloren is gegaan.


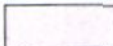


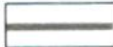
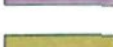

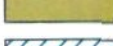


Hieronder worden de belangrijke historisch-geografische, historisch-bouwkundige en archeologische waarden in het studiegebied samengevat (zie kaart 7.2).

Historisch-geografische waarden

De volgende historisch-geografische waarden liggen in het studiegebied:

- polders ten westen van Woensdrecht: grote cultuurhistorische waarde door een stelsel van oude dijken, uitwateringen, sluizen en kreken. Een oude arm van de Schelde, de Agger, verwijst naar de vroegere loop van deze rivier.
- gebied De Kooi: de naam verwijst naar de eendenkooi die vroeger ten oosten van dit gebied lag. De eendenkooi heeft plaats gemaakt voor bebouwing van het militair vliegveld Woensdrecht.
- bosgebied de Vinkenberg: hier zijn de resten van een steenfabriek zichtbaar. Deze steenfabriek maakte deel uit van een hele serie kleine steenfabriekjes in de omgeving, die actief waren aan het begin van deze eeuw. Voor de steenfabricage gebruikte men de leem, die in dit gebied onder het zand ligt. De leem werd hiertoe afgegraven in zogenaamde leemgroeven. In het landschap van de Vinkenberg is zo'n leemgroeve duidelijk herkenbaar. Het gebied is door de relatie tussen de leemgroeve en de steenfabriek van cultuurhistorische waarde.



- | | | | |
|---|---------------------------|---|--|
|  | Bunkercomplex uit WO II |  | Hoge archeologische verwachtingswaarde |
|  | Resten van steenfabriek |  | Middelhoge archeologische verwachtingswaarde |
|  | Rand van de Brabantse Wal |  | stuifduingebied de Vinkenberg |
|  | Gebied De Hoef |  | Poldergebied met dijkensstelsel |
|  | Gebied de Kooi |  | Vindplaats |

Kaart. 7.2
Cultuurhistorie en archeologie



- houtwallen en wegbeplanting: in het gebied rond Woensdrecht en Hoogerheide komt nog een aantal oude houtwallen voor, die vroeger de akkercomplexen omringde. Verder komt een dubbele wegbeplanting veel voor in het gebied. Zo hebben de Aviolandalaan, de Wouwbaan, de Postweg/Groene Papegaai en de Huijbergseweg alle een rij bomen aan weerszijden.

Archeologie

In Woensdrecht zijn enkele archeologische vondsten uit de IJzertijd (750 v. C. - 0) gevonden. Uit de Romeinse periode (0 - 500 na C.) zijn meer vondsten ontdekt. De Brabantse Wal was toen zeer dun bevolkt. Aan de hand van vondsten is te zeggen dat de bevolking hierna weer afgenomen is (in de Merovingische tijd van 500 - 750 na C.), om in de Karolingische tijd weer fors toe te nemen (750 - 900 na C.). De Brabantse Wal is dan een concentratiepunt van bevolking. Voor alle vondsten geldt dat ze gelegen zijn op de rand van de Brabantse Wal, in het westelijke deel van het studiegebied. In het deel van het studiegebied waar de tracé-alternatieven gelegen zijn, bevinden zich twee archeologische vindplaatsen (kaart 7.2).

- Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) is aangegeven dat in het beekdal ten zuiden van de Kooiweg een gebied met een middelhoge en hoge archeologische verwachtingswaarde gelegen is. Deze is op kaart 7.2 aangegeven.

In het kader van dit MER is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het studiegebied, daar waar de alternatieven van de randweg zijn geprojecteerd. Door dit onderzoek zijn op twee locaties aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats gevonden. Het betreft een globaal te begrenzen vindplaats met een vondst uit vermoedelijk de periode Laat Paleolithicum tot de Bronstijd en een vindplaats uit het begin van de Late Middeleeuwen die duidelijker te begrenzen is doordat het hier om een niet verstoorte ondergrond gaat. Voor gedetailleerde gegevens wordt verwezen naar het achtergronddocument over archeologie.

Historisch-bouwkundige waarden

- In het plangebied komen geen geregistreerde rijks- en provinciale monumenten voor. In de dorpen Woensdrecht en Hoogerheide is weinig bebouwing van voor WO II bewaard gebleven vanwege hevige bombardementen tijdens deze oorlog.
- In het driehoekige gebiedje tussen de Oude Stee, Zandfort en de Aviolandalaan bevinden zich een zevental Duitse bunkers uit 1942. Opvallend is dat de bunkers zijn opgetrokken uit baksteen. Over het algemeen zijn bunkers uit de Tweede Wereldoorlog namelijk van beton. In deze periode ontstond bij de plaatselijke steenbakkers een overschot aan bakstenen als gevolg van de algehele bouwstop. Wellicht zijn om deze reden de bunkers gebouwd met bakstenen. Deze bijzonderheid maakt dat het bunkerensemble van cultuurhistorische waarde is.

Autonome ontwikkeling

De nominatie van het bunkercomplex op de provinciale monumentenlijst is een autonome ontwikkeling op het gebied van cultuurhistorie en archeologie. Volgens de gemeentelijke recreatienota "Woensdrecht op weg naar een toeristisch-recreatieve ontwikkeling" zal in de toekomst door de gemeente meer aandacht worden geschonken aan de toeristisch-recreatieve potenties van cultuurhistorische patronen en elementen. Autonome ontwikkelingen in het studiegebied, zoals de aanleg van woonwijk De Hoef, hebben geen invloed op de cultuurhistorische waarden.

7.3.4 Effectbeschrijving en -vergelijking alternatieven

Aantasting van cultuurhistorische elementen

In het studiegebied is een aantal waardevolle cultuurhistorische elementen aanwezig in de vorm van beplanting of gebouwen. Alle tracés doorsnijden waardevolle bomenrijen, het verschil zit in de plaats of aantal doorsnijdingen. De tracés doorsnijden de laanbeplanting van de Wouwbaan en de Huijbergseweg. De hele randweg tracés die in het zuiden dicht langs de kom van Hoogerheide voeren (tracédeel Oostrand) doorsnijden een houtwal/singel in het zuidelijke deel van het studiegebied. Het tracé Zandfort-Hoogerheidsche Plantage een kleine houtwal/singel in het noordelijk deel.

In het studiegebied is, naast de aanwezige waardevolle beplanting, een bunkercomplex uit de Tweede Wereldoorlog gelegen. Het tracé Vinkenbergs-Oostrand doorsnijdt dit gebied. Hierdoor zullen een aantal bunkers en de samenhang van het complex verloren gaan. Dit wordt ernstig negatief gewaardeerd. Het tracé Vinkenbergs-Hoogerheidsche Plantage doorsnijdt een rand van het bunkercomplex. Dit wordt beperkt negatief gewaardeerd. Er is hierbij geen onderscheid tussen een hele en een halve randweg.

Verandering in cultuurhistorisch bepaalde landschapspatronen

Zoals hierboven al is genoemd doorsnijden de tracés Zandfort-Oostrand en Vinkenbergs-Oostrand het in het studiegebied gelegen bunkercomplex. Dit gaat ten koste van de samenhang in het landschapspatroon wat door de bunkers is ontstaan.

Alle tracés doorsnijden het landelijk gebied onafhankelijk van het cultuurhistorische patroon. Bij alle tracés is dus sprake van een verstoring van de huidige kavelstructuur.

Aantasting van (potentieel) archeologisch waardevol gebied

In het onderzoek Aanvullende Archeologische Inventarisatie (Achtergronddocument I) zijn twee vindplaatsen aangegeven ter hoogte van de alternatieven van de randweg. De tracés van de hele randweg Zandfort-Oostrand en Vinkenbergs-Oostrand doorsnijden de vindplaats met vondsten uit het Laat Paleolithicum tot de Bronstijd. Dit gebied is reeds een keer verstoord dus de begrenzing van de vindplaats is niet geheel duidelijk.

Het tracé van Variant Sportlaan doorsnijdt de tweede vindplaats uit het begin van de Late Middeleeuwen die duidelijker te begrenzen is. Ter plaatse van de overige tracés en de halve randweg zijn geen archeologische vondsten gedaan.

Variant Kooiweg heeft geen andere effecten op het aspect cultuurhistorie en archeologie.

Tabel 7.2 Effecten op cultuurhistorie en archeologie

	gewichten	Noordelijk deel/Halve randweg				Hele randweg					
		nul	nulplus	ZF	VB	ZF	VB	ZF	VB		
		alt	alt	HPI	HPI	O	O	HPI	HPI	O	O
cultuurhistorische elementen	33,3	0	0	-	0/-	-	--	-	0/-	-	--
landschapspatronen	33,3	0	0	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-	-	-
archeologisch waardevol gebied	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0	--	--
Totaal	100	0	0	0/-	0/-	0/-	-	0/-	0/-	-	--

7.4 Bodem en water

7.4.1 Algemeen

In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van de bodem en het grond- en oppervlaktewater in het studiegebied. Allereerst zijn in subparagraaf 7.4.2 de beleidsdoelstelling en de toetsingscriteria gepresenteerd die betrekking hebben op het aspect bodem en water. Aan deze toetsingscriteria zullen de effecten van de verschillende alternatieven en varianten later in deze paragraaf worden getoetst.

Vervolgens is de huidige situatie en de autonome ontwikkeling van de bodem en het grond- en oppervlaktewater beschreven in subparagraaf 7.4.3. In subparagraaf 7.4.4 zijn de effecten op bodem, grond- en oppervlaktewater beschreven die optreden indien alternatieven worden uitgevoerd.

7.4.2 Beleid en toetsingscriteria

Voor de aspecten bodem, grond- en oppervlaktewater is beleid vastgelegd in verschillende beleidsdocumenten. Deze beleidsdocumenten hebben zowel op rijks-, provinciaal als lokaal niveau betrekking. Hieronder zijn per niveau de relevante beleidsdocumenten met bijbehorende doelstellingen weergegeven.

Vierde Nota Waterhuishouding

Op nationaal niveau is in de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4) de hoofddoelstelling voor het grond- en oppervlaktewaterbeleid als volgt geformuleerd: 'Het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd'. Tevens worden in het NW4 streefwaarden geformuleerd voor de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater.

Provinciaal Waterhuishoudingsplan, Werken aan water

Het Waterhuishoudingsplan geeft de hoofdlijnen van het waterhuishoudkundig beleid van de provincie Noord-Brabant aan. Aan het grond- en oppervlaktewater is een aantal functies toegekend, zoals een functie voor natuur of voor onttrekking van water ten behoeve van drinkwatervoorziening, industrie of landbouw. In het Waterhuishoudingsplan wordt een integraal project Brabantse Wal aangekondigd, dat zich toe zal spitsen op

verdrogingsbestrijding. Het project Brabantse Wal strekt zich verder uit dan de hoge rand op de grens tussen Zeeland en Noord-Brabant. Het projectgebied loopt tot Sint-Willebrord in het oosten, Steenbergen in het noorden en Putte in het zuiden. Binnen dit projectgebied worden enkele gebieden met natuurfunctie die het droogst zijn eruit gelicht. Per gebied (klei, veen of zand) gelden andere doelstellingen om de verdroging te bestrijden.

Grondwaterbeschermingsplan

In het Grondwaterbeschermingsplan van de provincie Noord-Brabant zijn de grondwaterbeschermingsgebieden aangegeven. Dit zijn de gebieden waar ook water wordt onttrokken ten behoeve van de drinkwatervoorziening (nabij de kernen Huijbergen en Ossendrecht).

Bestemmingsplan Buitengebied 1998

In het Bestemmingsplan Buitengebied 1998 is beschreven dat zich een aantal puttenvelden in het studiegebied bevindt, ten behoeve van de openbare drinkwatervoorziening (ten westen van Huijbergen en ten noordoosten van Ossendrecht). Bij deze waterwinlocaties horen grondwaterbeschermingszones. Het beleid is erop gericht dat de gronden die binnen deze bestemming vallen primair bestemd zijn voor de instandhouding van het grondwaterwinningsbedrijf en voor de onttrekking en verwerking van grondwater ten behoeve van de drinkwatervoorziening.

De **toetsingscriteria** zijn afgeleid uit de bovenstaande beleidsdocumenten die op het gebied van bodem, grond- en oppervlaktewater bestaan.

Bodem:

- Verstoring fysische bodemstructuur
- Aantasting van de bodemkwaliteit

Grondwater:

- Aantasting kwaliteit grondwater
- Optreden van verdroging/aantasting kwantiteit grondwater

Oppervlaktewater:

- Aantasting oppervlaktewaterkwaliteit
- Aantasting primaire waterlopen/bergend vermogen

7.4.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Bodem

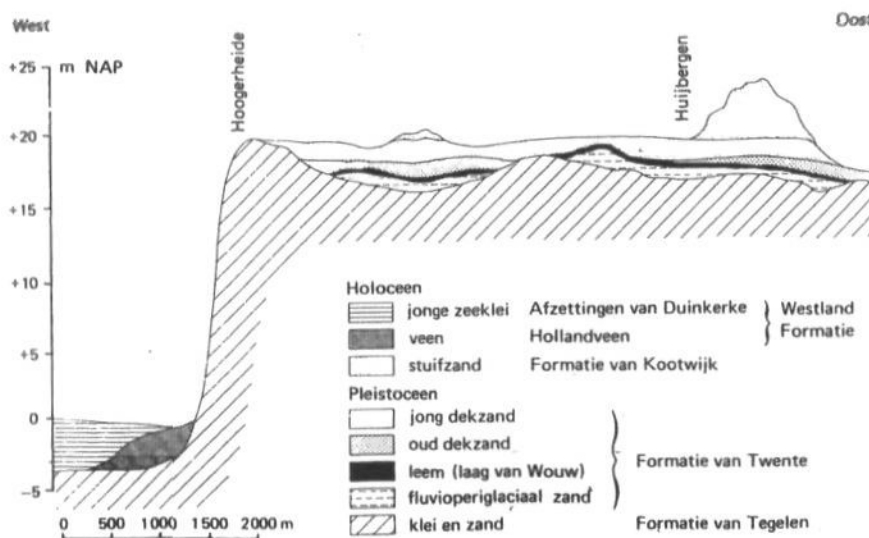
Het studiegebied ligt op de grens van het zeekleigebied van Zeeland en het zandgebied van de Brabantse Wal; dus op de grens van lage naar hoge gronden. Het gebied waarin de tracé-alternatieven gesitueerd zijn, ligt ten oosten van Hoogerheide op de hoge gronden van de Wal.

Tijdens het Vroeg Pleistoceen (2,2 tot 1,6 miljoen jaar geleden) is door de grote rivieren, voornamelijk de Rijn, een dik pakket materiaal afgezet. Het pakket wordt de formatie van

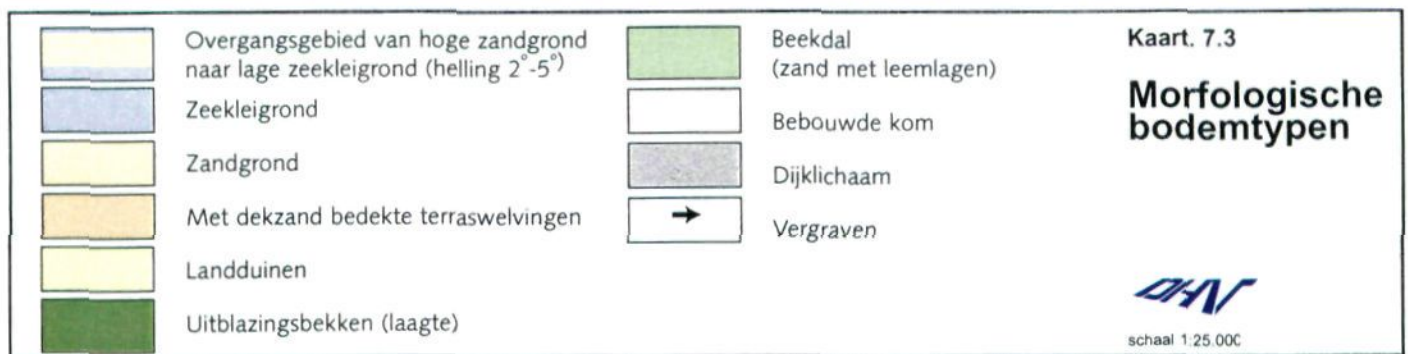
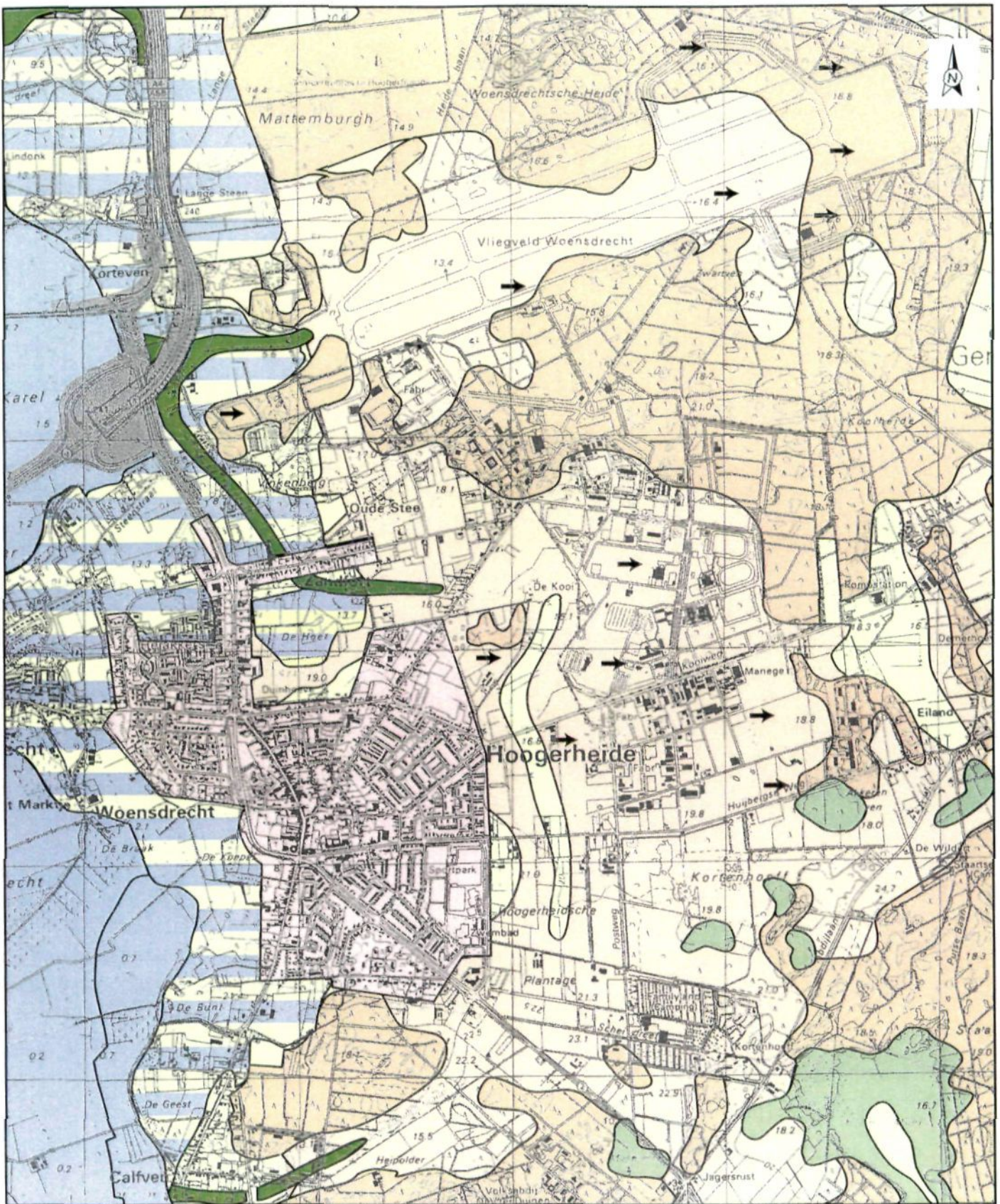
Tegelen genoemd en bestaat uit een afwisseling van fijne tot grove zanden en kleien. Met een dikte variërend van 25 tot 80 meter vormt deze formatie de geologische ondergrond van het gebied. In een schematische dwarsdoorsnede in figuur 7.1 staat de formatie van Tegelen weergegeven. In een groeve bij Hoogerheide is de formatie van Tegelen ontsloten. In het Laat Pleistoceen zijn de rivierafzettingen overdekt door materiaal dat door de wind is aangevoerd (eolische afzettingen). Deze afzettingen worden dekzanden genoemd. Ze hebben een dikte van gemiddeld 5 meter en bestaan uit leemhoudende, fijne zanden. Vanaf het Holoceen (vanaf 8000 jaar voor Chr.) werd het klimaat behalve warmer ook droger en mede door toedoen van de mens, hebben in het gebied lokale verstuiwingen van de dekzanden plaatsgevonden. Deze afzettingen worden stuifzanden genoemd (zie figuur 7.1).

De bodem van het gebied waarin de tracé-alternatieven van de hele en halve randweg gesitueerd zijn, bestaat uit podzolgronden en kalkloze zandgronden. Deze gronden zijn opgebouwd uit het leemarm tot zwak lemig fijn zand dat afkomstig is van de eolische afzettingen. Door de opbouw uit zand is de bodem goed doorlatend. Op kaart 7.3 zijn de bodemtypen en relevante reliëfvormen weergegeven.

De huidige situatie ten aanzien van bodemverontreiniging is niet onderzocht, maar uit het Programma Bodemsanering/Waterbodemsanering 1997 van de Provincie Noord-Brabant blijkt een aantal (potentiële) verontreinigingslocaties in de gemeente Woensdrecht te liggen. Het betreft diverse locaties, waaronder een aantal tankstations, locaties binnen de bebouwde kom, locaties op het terrein van defensie en een aantal vuilstortlocaties. De vuilstortlocaties liggen buiten het studiegebied. De voormalige stortplaats de Heide is van de lijst afgevoerd. Dit betekent dat de locatie niet ernstig verontreinigd is.



Figuur 7.1



Autonome ontwikkeling

Het Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Woensdrecht gaat uit van het behouden en versterken van landschappelijke waarden en natuurwaarden in het studiegebied overeenkomstig de Groene Hoofdstructuur. Verder voorziet het bestemmingsplan in beperkte uitbreidingsmogelijkheden voor bestaande woningen en een verbod op nieuwe (recreatie)woningen in het buitengebied. Op grond van bovenstaande plannen worden geen grote veranderingen verwacht in de bodem- en waterkwaliteit.

Grondwater

Het gebied op de Brabantse Wal waarin de tracé-alternatieven gesitueerd zijn, is een infiltratiegebied. Het maaiveld ligt gemiddeld op 18 meter boven NAP. Het geohydrologische systeem van de ondergrond in de regio is als volgt ingedeeld. Op 110 meter beneden NAP ligt de slecht doorlatende basis van het systeem. Daarboven ligt een complex van afzettingen, dat kan worden onderverdeeld in twee watervoerende pakketten. De laag van Kallo is een slechtdoorlatende laag die ten noorden van het studiegebied de twee watervoerende pakketten van elkaar scheidt. In het studiegebied zelf is de laag van Kallo zandiger en dunner, waardoor niet echt meer sprake is van een scheidende laag.

De top van het eerste watervoerend pakket ligt op een diepte van ongeveer 15 meter beneden NAP en heeft een dikte van 30 m. Het eerste watervoerende pakket wordt van boven afgedekt door een slecht doorlatende laag met een dikte van 5 tot 10 meter, die is opgebouwd uit zandige klei- en leemafzettingen. Deze afdekkende laag ligt gemiddeld 5 meter onder maaiveldhoogte. Uit de recente stijghoogtegemiddelden uit het meetnet van TNO blijkt dat op de slecht doorlatende laag boven op het eerste watervoerende pakket water stagneert, waardoor een ondiepe freatische grondwaterspiegel ontstaat. De stijghoogtes van het ondiepe freatische grondwater staan weergegeven in kaart 7.4. In het beekdal bij het gebied De Kooi zijn natte plekken ontstaan door de stagnatie van grondwater op de plaatselijk dikkere leemlagen in de bodem. Het freatische grondwater heeft ten gevolge van afwateringen verschillende stromingsrichtingen, maar is overwegend westelijk. De grondwaterstroming in het eerste en tweede watervoerende pakket is westelijk gericht.

Verdroging is een algemene bedreiging voor gebieden met een natuurfunctie gelegen op de Brabantse Wal en in het zeekleigebied ten westen daarvan. Een gebied wordt als verdroogd aangemerkt als aan dat gebied een natuurfunctie is toegekend en de grondwaterstand in het gebied onvoldoende hoog is (of de kwel onvoldoende sterk) om bescherming van de karakteristiek grondwaterafhankelijke ecologische waarden in dat gebied te garanderen. Een gebied met een natuurfunctie wordt ook als verdroogd aangemerkt als ter compensatie van een te lage grondwaterstand water met een voor die natuurfunctie onvoldoende kwaliteit moet worden aangevoerd (bron: Evaluatienota Water, Nationaal Milieubeleidsplan 2). In Woensdrecht en in buurgemeenten is een aantal gebieden gelegen die gevoelig zijn voor verdroging. Genoemd kunnen worden het Markiezaat (vermindering hoeveelheid kwelwater), Mattemburgh, Bos Calfven (Ossendrecht) en Groot Molenbeek (Bergen op Zoom). Met name de vennen in het studiegebied worden door verdroging bedreigd. In het studiegebied zijn de problemen rond verdroging vooral het gevolg van de



Stijghoogtelijn t.o.v. NAP

Kaart. 7.4

**Stijghoogtes van het
ondiepe fretische
grondwater**



bron: Dienst Grondwaterverkenning TNO

schaal 1:25.000

versnelde afvoer van het oppervlaktewater door ontwatering ten behoeve van de landbouw en de grondwateronttrekkingen voor de openbare drinkwatervoorziening.

In de directe omgeving (bij pompstation Huijbergen en Ossendrecht) wordt in grote hoeveelheden grondwater onttrokken ten behoeve van drinkwatervoorziening. Kaart 7.5 geeft een overzicht van waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden in het studiegebied. Bij Huijbergen wordt maximaal $10 \times 10^6 \text{ m}^3$ en bij Ossendrecht maximaal $6 \times 10^6 \text{ m}^3$ water per jaar onttrokken. Het water wordt gewonnen uit het eerste watervoerende pakket. Op grond van de meetresultaten in bijlage 1 is de kwaliteit van het grondwater voor drinkwater en ecologie goed te noemen.

Autonome ontwikkeling

In het kader van de verdrogingsbestrijding zijn vanaf de periode 1998-1999 op de Brabantse Wal door de provincie Noord-Brabant diverse maatregelen getroffen. Voor ieder deelgebied (ingedeeld in landschapstypen, zoals zeekeipolder, beekdal, bebost stuif- en dekzandgebied) gelden eigen doelstellingen. De doelstellingen komen neer op het bereiken van een zodanige waterhuishoudkundige situatie dat in ieder gebied de van te voren afgesproken natuurwaarden kunnen ontstaan en/of behouden blijven. Deze maatregelen zullen in de loop van de tijd hun vruchten gaan afwerpen in de verschillende deelgebieden. De grootste oorzaak van de verdroging op de zandgronden van de Brabantse wal is de drinkwaterwinning. Deze zal in de toekomst worden voortgezet, maar de pompstations Huijbergen en Ossendrecht zullen niet in capaciteit uitbreiden.

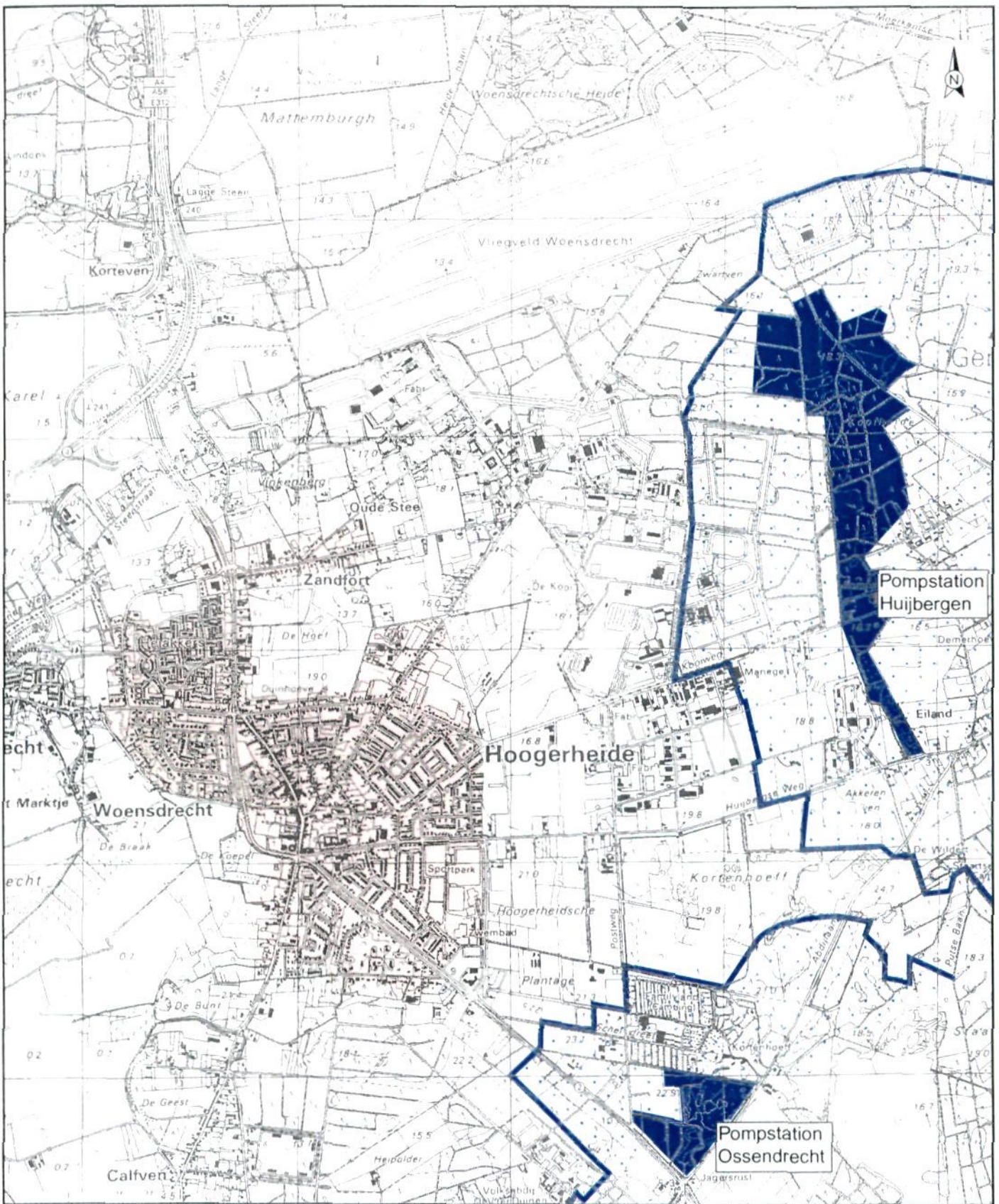
Voor de autonome ontwikkeling van de grondwaterkwaliteit zie autonome ontwikkeling bodem. De relatie van bestaande en toekomstige grond- en oppervlaktewaterkwaliteit in relatie tot leefgebieden van amfibieën, reptielen en vogels staat beschreven in het gedeelte Natuur (7.5).

Oppervlaktewater

De belangrijkste watergang in het studiegebied is de Kooisloot. In het gebied liggen verder een aantal poelen en sloten. Het beheer van deze oppervlaktewateren ligt bij het waterschap Scheldekwartier. Het Hoogheemraadschap West-Brabant treedt op als waterkwaliteitsbeheerder. De peilen in de waterlopen zijn fluctuerend, maar gemiddeld staat het water in de waterlopen 1,5 meter beneden maaiveld.

In bijlage 1 (tabel I.2) staan de analyseresultaten van de oppervlaktewaterkwaliteit van de omgeving Hoogerheide. Uit de meetresultaten blijkt dat voor sulfaat en voor chloride de korte termijn maximaal toelaatbare risicowaarde (MTR) ruim wordt overschreden. Het totale stikstof- en fosfaatgehalte overschrijdt de streefwaarden. De gestelde streefwaarden gelden echter alleen voor de zomer en de meetwaarden zijn gemiddelden over de maanden januari tot en met augustus.

Aan de Kooiweg ligt het bedrijventerrein De Kooi waar water wordt geloosd op het oppervlaktewater. In de huidige situatie stroomt het water in noordwestelijke richting af naar de Prins Karels polder. Van waterbodems zijn geen recente gegevens beschikbaar.



-  Kern Hoogerheide
-  Waterwingebied
-  Grens grondwaterbeschermingsgebied
-  Grondwaterbeschermingsgebied

Kaart. 7.5

Grondwateronttrekkingsgebieden



schaal 1:25 000

Autonome ontwikkeling

Het Waterschap Scheldekwartier wil in de nabije toekomst retentievoorzieningen realiseren voor het water dat afkomstig is van het bedrijventerrein aan de Kooiweg. Dit ook in verband met de toekomstige woonwijk De Hoef ten noordwesten van de Kooiweg. Retentie betekent in dit geval het tijdelijk vasthouden van het (afval)water afkomstig van het bedrijventerrein. Het water kan gedeeltelijk worden geïnfilteerd in de bodem, waar verontreinigingen zich zullen binden en gedeeltelijk worden geloosd op het oppervlaktewater. Het waterschap heeft rond de ijsvijver aan de Kooiweg 4 ha zoekgebied geformuleerd dat als mogelijk retentiegebied voor het water zou kunnen fungeren. Door het water vanuit De Kooi gecontroleerd uit te laten, zal de concentratie van de vervuiling in het oppervlaktewater (en grondwater) afnemen.

7.4.4 Effectbeschrijving en -vergelijking alternatieven

Verstoring fysische bodemstructuur

In het Nulplusalternatief treedt geen verstoring van de fysische bodemstructuur op. In alle alternatieven en varianten van de hele en halve randweg wordt de weg aangelegd op maaiveldhoogte. Hierdoor hoeven slechts geringe ophogingen en vergravingen te worden gedaan. Gezien de zandige ondergrond zullen geen zettingen van enige betekenis optreden.

Aantasting van de bodemkwaliteit

Tijdens de aanlegfase van een weg kan de bodem verontreinigd worden door uitspoeling van stoffen uit het gebruikte ophoogmateriaal en/of het type wegverharding. In het Nulplusalternatief wordt geen nieuwe weg aangelegd, waardoor er geen effecten optreden. Uitgaande van lokaal gewonnen ophoogzand en een cementbetonverharding worden bij de realisatie van de hele en halve randwegalternatieven geen belangrijke verontreinigingen van de bodem verwacht.

Tijdens de gebruiksfase van een weg kan een aantal ingrepen worden onderscheiden die gevolgen voor de bodem heeft:

- weggebruik door gemotoriseerd verkeer;
- corrosie van wegmeubilair;
- wegonderhoud, zoals gladheid- en onkruidbestrijding;
- calamiteiten als gevolg van verkeersongelukken en transport van gevaarlijke stoffen.

Door banden- en wegdekslijtage, corrosie van wegmeubilair en uitlaatgassen van het wegverkeer komen milieuschadelijke stoffen, waaronder poly aromatische koolwaterstoffen (PAK), zouten, oliën, zware metalen, verzurende en eutrofiërende stoffen, op het wegdek terecht (zie tabel 7.3). Deze stoffen kunnen via afspoeling (runoff) en verwaaiing in de berm en bermsloten terechtkomen.

Tabel 7.3 Bronnen en verontreinigingen wegverkeer

Stof	Bron (in volgorde van sterkte)
PAK's	uitlaatgas, bandenslijtage
Lood	uitlaatgas, wegdek-, en remslijtage
Cadmium	bandenslijtage
Chroom	banden-, wegdek- en remslijtage
Koper	banden-, remmen- en wegdekslijtage
Nikkel	banden-, remmen- en wegdekslijtage
Zink	banden-, wegdek- en remslijtage
Minerale oliën	lekverliezen

Bron: DWB-RIZA

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

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

Als gevolg van ongelukken bij het transport van gevaarlijke stoffen kan een verontreiniging optreden van bodem (en grondwater). Het optreden van calamiteiten betreft een kans. Deze kans is sterk afhankelijk van de externe veiligheid van de weg en het type van getransporteerde goederen. Het is echter een vaste regel dat bij ongelukken de wegbeheerder onmiddellijk alle noodzakelijke maatregelen zal treffen om deze verontreinigingen te verwijderen, zodat hiervan nagenoeg geen blijvende gevolgen zullen optreden.

Voor het Nulplusalternatief geldt dat er minimale effecten zijn op de bodem als gevolg van het weggebruik door het verkeer. In het Nulplusalternatief zullen verontreinigingen van de weg in de rioleringen worden opgevangen. Er is geen sprake van aantasting van een nieuw gebied zoals bij de andere alternatieven. De effecten bij het Nulplusalternatief zijn daarom te verwaarlozen. De tracé-alternatieven van de hele en halve randweg hebben een maaiveldligging. Bij een maaiveldligging zal diffuse verontreiniging optreden ten gevolge van de runoff. De emissie van milieuschadelijke stoffen die zich via runoff en verwaaiing direct in de bodem verspreiden, is evenredig met het oppervlak van het verharde wegdek en gerelateerd aan de verkeersintensiteiten. De effecten op de bodem die er zijn als gevolg van het gebruik van de weg zullen voor de alternatieven van de hele en halve randweg over het algemeen gering zijn. Maar de totale invloed van de alternatieven van de hele randweg op de bodem is groter dan die van de halve randweg, omdat de hele randweg een groter gebied doorsnijdt. Variant Sportlaan sluit eerder aan op bestaande infrastructuur (de Sportlaan)

waar de effecten van runoff en verwaaiing reeds aanwezig zijn. Bij Variant aansluiting Kooiweg treden geen bijkomende effecten op in vergelijking tot de vier tracé-alternatieven.

Aantasting kwaliteit grondwater

Ten aanzien van de aantasting van de grondwaterkwaliteit geldt hetzelfde als beschreven is bij aantasting bodemkwaliteit. Door het regelmatig schonen van de bermsloot door de wegbeheerder zal de verontreiniging van het bodemslib minder ernstige gevolgen hebben voor de milieukwaliteit van het grondwater. Verontreinigingen die ten gevolge van het verkeer in de berm en bermsloot terecht komen, zullen door de goede doorlatendheid van de bodem relatief snel in het freatische grondwater terechtkomen. Het strooizout dat voor de gladheidbestrijding wordt gebruikt, wordt voornamelijk naar de berm afgespoeld en komt dus op dezelfde manier in de bodem en het oppervlakte- en grondwater terecht als de emissies van het verkeer. Het zout zorgt voor het loslaten van de vaste fase van zware metalen in de bodem, waardoor een hogere concentratie zware metalen in het grondwater komt. Het is niet aannemelijk dat de vervuiling door de deklaag trekt en in het eerste watervoerende pakket terechtkomt, gezien de slechte doorlatendheid van de deklaag.

Voor het Nulplusalternatief geldt dat er geen bijkomende effecten zullen zijn voor de grondwaterkwaliteit in de gebruiksfase. In de bebouwde kom gaat het om gerioleerde wegen, maar in het buitengebied waar de tracé-alternatieven van de hele en halve randweg zijn gesitueerd, gaat het om ongerioleerde wegen. In het buitengebied zal dus in de zone direct langs het te realiseren tracé (enkele meters) een belasting van het grondwater (en bodem) optreden die er nu niet is. De effecten op de grondwaterkwaliteit die er zijn als gevolg van het gebruik van de weg, zijn voor alle alternatieven van de hele en halve randweg gelijk en zullen over het algemeen gering zijn. Maar de totale invloed van de hele randweg op het oppervlakte- en grondwater is groter dan die van halve randweg, omdat de alternatieven van de hele randweg een groter gebied beslaan. Twee van de tracé-alternatieven van de hele randweg (zuidelijk deel tracé-alternatief Zandfort-Hoogerheidsche Plantage en zuidelijk deel tracé Vinkenberghoogerheidsche Plantage) doorsnijden het grondwaterbeschermingsgebied van het drinkwaterpompstation Ossendrecht, waar ze aansluiten op de Putseweg (N289). Bij deze twee tracé-alternatieven zal in geval van calamiteiten bovendien extra aandacht moeten worden besteed aan de mogelijke effecten op de grondwaterkwaliteit. Voor de twee varianten bij de hele randweg geldt voor de effecten op de grondwaterkwaliteit hetzelfde als voor de effecten op de bodemkwaliteit.

Optreden van verdroging/aantasting kwantiteit grondwater

In het Nulplusalternatief treedt geen aantasting van de kwantiteit van het grondwater op. Voor de overige alternatieven geldt dat de aanleg van het weglichaam naar verwachting zonder bemaling, ontwateringen of andere ingrepen zal kunnen worden uitgevoerd. Het freatische grondwaterpeil in het gebied heeft een voldoende diepte onder maaiveld om zonder aanvullende ingrepen te voldoen aan de droogleggingseis voor het weglichaam van circa 0,80 - 1,00 m. Voor alle alternatieven van de hele en halve randweg geldt dat bij de aanleg van de fietstunnels het grondwaterpeil naar verwachting tijdelijk wordt verlaagd door middel van bemalingen. Een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand zal geen permanent effect opleveren.

Aantasting oppervlaktewaterkwaliteit

Het oppervlaktewater in het gebied betreft de Kooisloot (zie figuur 7.6) en een aantal verspreid gelegen poelen en sloten.

Tijdens de *aanlegfase* van de weg geldt voor alle alternatieven van de hele en halve randweg dat er geen effecten zullen zijn op de oppervlaktewaterkwaliteit. Voor de effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit tijdens de *gebruiksfase* geldt hetzelfde als is beschreven bij aantasting bodemkwaliteit.

Het ecologisch onderzoek dat in het kader van dit MER werd uitgevoerd (zie achtergronddocument Ecologisch Onderzoek) stelt vast dat er geen informatie voorhanden is over de veranderingen in waterkwaliteit en -kwantiteit die in het gebied ten gevolge van de randweg zullen optreden. Een relatie tussen deze gegevens en de potenties ten aanzien van de leefgebieden voor flora en fauna kan daarom niet worden gelegd.

Aantasting primaire waterlopen/bergend vermogen

Het halve en hele randweg tracés Vinkenbergrand-Oostrand en Zandfort-Oostrand doorsnijden het zuidelijke uiteinde van de Kooisloot. Bij de doorsnijding wordt ervan uitgegaan dat (standaard) maatregelen zullen worden genomen, zodat geen aantasting van het oppervlaktewater of het bergend vermogen plaatsvindt. Er treedt derhalve geen effect op het bergend vermogen op. De effecten van doorsnijding van oppervlaktewater op de flora en fauna worden beschreven in de paragraaf Natuur.

Conclusies

Bij het Nulplusalternatief treedt geen aantasting op van de kwantiteit en kwaliteit van bodem-, grondwater- of oppervlaktewaterkwaliteit op. In de aanlegfase worden voor geen van de alternatieven effecten op de bodemstructuur (zettingen) of op de bodemkwaliteit verwacht.

Bij de alternatieven van de hele en halve randweg treden in de aanlegfase plaatselijk tijdelijke effecten op door bemaling t.b.v. de aanleg van een of meerdere fietstunnels. Deze tijdelijke effecten op het grondwaterpeil leveren geen permanente effecten op.

Bij alle tracé-alternatieven van een halve en hele randweg treden in de gebruiksfase over het algemeen geringe effecten op de bodem, grond- en oppervlaktewater op, als gevolg van het wegverkeer en wegonderhoud. De effecten zijn voor de alternatieven van de hele randweg groter dan die van de halve randweg, omdat de hele randweg een groter gebied doorsnijdt. Daarom scoren de alternatieven van een hele randweg negatiever dan de alternatieven van een halve randweg.

De Varianten Kooiweg en Sportlaan hebben geen bijkomende effecten in vergelijking tot de vier tracé-alternatieven.

Tabel 7.4 Effecten op bodem en water

	Noordelijk deel/Halve randweg				Hele randweg						
	gew	nul alt	nulplus alt	ZF HPI	VB HPI	ZF O	VB O	ZF HPI	VB HPI	ZF O	VB O
Bodem											
verstoring fysische bodemstructuur	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
aantasting bodemkwaliteit	20	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-
Grondwater											
aantasting grondwaterkwaliteit	25	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-
aantasting grondwaterkwantiteit/optreden verdroging	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlaktewater											
aantasting oppervlaktewaterkwaliteit	25	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-
aantasting primaire waterlopen/bergend vermogen	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	100	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

7.5 Natuur

7.5.1 Algemeen

Verkeer en natuur hebben tegengestelde belangen. Een goede verkeersafwikkeling is in het algemeen gebaat bij brede, rechtstreekse verbindingen. De natuur is juist gebaat bij aaneengesloten leefgebieden zonder doorsnijdingen en een minimum aan verstoring door verkeer of andere hinderbronnen. De knelpunten tussen een randweg en de bestaande natuur in het studiegebied worden in deze paragraaf beschreven.

In het advies voor de richtlijnen, dat de Commissie voor de milieueffectrapportage (Cmer) in januari 1999 ten behoeve van dit MER heeft opgesteld, heeft de Cmer nadrukkelijk aandacht gevraagd voor de effecten van een eventuele randweg op de levende natuur. Het ging hierbij met name om:

- de aanwezigheid, respectievelijk aantasting dan wel uitbreidingsmogelijkheden van (elementen van) de ecologische hoofdstructuur, kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden, ecologische verbindingzones;
- beschermde soorten en doelsoorten van het natuurbeleid, alsmede zeldzame en bedreigde soorten (Rode lijst soorten); hierbij is vooral gekeken naar amfibieën, reptielen, vogels, vleermuizen en meer (grond)water gebonden vegetatie.

Om invulling te kunnen geven aan deze wens van de Cmer is een afzonderlijk ecologisch onderzoek uitgevoerd. Dit ecologische onderzoek bestond uit:

- een onderzoek naar het beleid en de beleidsopvattingen op het gebied van natuur;
- een inventarisatie van de ecologische waarden in het studiegebied;
- een specifiek onderzoek naar de ecologische waarden en aanzien van de herpetofauna.

De resultaten van het ecologische onderzoek zijn vastgelegd in het Achtergronddocument Ecologisch onderzoek en vormen de basis voor de beschrijvingen over het aspect natuur in dit MER.

7.5.2 **Beleid en toetsingscriteria**

Zowel in het rijks-, als in het provinciaal en gemeentelijk beleid worden beleidsdoelstellingen geformuleerd met betrekking tot natuur. Hieronder worden kort de betreffende beleidsstukken behandeld.

De centrale doelstelling van het nationale Natuurbeleidsplan is de duurzame instandhouding, herstel en ontwikkeling van natuurlijke en landschappelijke waarden. Het beleid is gericht op een ruimtelijk stabiele en ecologisch samenhangende hoofdstructuur (EHS) om deze doelstelling te bereiken. De EHS is op rijksniveau globaal begrensd en wordt door de provincies en gemeenten uitgewerkt. Ten aanzien van verkeer en vervoer zijn belangrijke punten:

- beperking van het ruimtebeslag van wegen en tegengaan van versnippering van het landelijk gebied. Bundeling van infrastructuur is een belangrijk beleidsuitgangspunt;
- vermindering van barrièrewerking van bestaande infrastructuur;
- onderzoek naar mogelijkheden om wegen op te heffen of te onttrekken aan de openbaarheid;
- aanleggen of uitbouwen van ecologische infrastructuur langs bestaande infrastructurele voorzieningen.

Het Structuurschema Groene Ruimte bevat de doelstellingen en hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid van het Rijk voor een aantal functies van het landelijk gebied. Zo wordt in het SGR het beginsel van natuurcompensatie gepresenteerd. Compensatie van natuurwaarden houdt in dat in bepaalde gebieden de aantasting van natuur, ontstaan door ruimtelijke ingrepen, zoals de aanleg van een weg, weer wordt goedge maakt. De initiatiefnemer van de ruimtelijke ingreep kan de aantasting compenseren door nieuwe natuur aan te leggen. De kosten van de compensatie dienen in de begroting van het project te worden opgenomen. De gemeente zorgt voor de planologische bescherming via het bestemmingsplan. Compensatie komt tot stand in overleg tussen initiatiefnemer, overheid, maatschappelijke organisaties en andere betrokkenen. Gebieden met compensatieplicht zijn alle gebieden met een hoge natuurwaarde, welke in de volgende categorieën zijn ingedeeld:

1. kerngebieden van de ecologische hoofdstructuur (rijksbeleid), uitgewerkt in de provinciale ecologische structuur in Brabant (Groene Hoofdstructuur);
2. gerealiseerde natuurontwikkelingsgebieden;
3. kleinere natuurgebieden buiten de ecologische hoofdstructuur die als zodanig zijn aangewezen in het streekplan, onder de werking van de Natuurbeschermingswet vallen of zijn vastgelegd in een bestemmingsplan;
4. biotopen van aandachtsoorten die op indicatie van de soortbeschermingsplannen van het Rijk in streekplannen en /of bestemmingsplannen zijn opgenomen;
5. bossen en landschappelijke beplantingen vallend onder de Boswet;
6. grootschalige openbare recreatievoorzieningen (Structuurschema Groene Ruimte, Randstadgroenstructuur enz).

In het Provinciaal Natuurbeleidsplan zijn de hoofdlijnen van het provinciale natuurbeleid weergegeven. In het plan heeft de veiligstelling en ontwikkeling van de Groene Hoofdstructuur (GHS) een centrale positie. De GHS is de provinciale uitwerking van de landelijke EHS. De volledige realisering van de GHS beslaat, overeenkomstig het

rijksbeleid, een periode tot 2020. De provincie zal erop toezien dat de gemeenten in de planperiode de GHS zullen vertalen in de bestemmingsplannen.

In de Notitie Toepassing Compensatiebeginsel Noord-Brabant wordt het compensatiebeginsel uit de SGR uitgewerkt voor de provincie Noord-Brabant. Het provinciale compensatiebeleid is, naast de GHS en gebieden buiten de GHS met een reeds aanwezige hoofdfunctie bos of natuur, ook van toepassing op kleinere gebieden, die niet staan aangegeven op de streekplankaart. Van gemeenten wordt hierbij verwacht dat zij onderzoek *doen naar ligging, kwaliteit en functie. Als verwacht wordt dat deze gebieden ook in de toekomst hun kwaliteit of functie kunnen behouden, dienen deze gebieden met de functie bos of natuur planologisch te worden beschermd, waarna deze gebieden ook onder het compensatiebeginsel vallen.*

Een tiental regels omtrent natuurcompensatie zijn door provincie Noord-Brabant geformuleerd. Deze zijn:

1. Bij de aantasting zelf dient zoveel als mogelijk invulling gegeven te worden aan landschappelijke inpassing en mitigatie;
2. Het bereiken van een nieuwe gelijkwaardige ecologische samenhang;
3. Vervanging door nieuwe natuur van gelijke aard;
4. De functionaliteit van de Groene Hoofdstructuur dient intact te blijven;
5. Compenserende maatregelen dienen een areaal te beslaan dat minimaal even groot is als het gebied dat door de ingreep wordt ingenomen;
6. De aard en omvang van compensatie wordt mede bepaald door de invloeden die de ingreep uitoefent op zijn omgeving en de aard van het gebied waar compensatie plaatsvindt;
7. De compenserende maatregelen dienen in beginsel plaats te vinden in de (directe) omgeving van de ingreep;
8. Compensatie dient te passen binnen het lokaal afgewogen beleid zoals dat is verwoord in met name landschapsbeleidsplannen;
9. Inrichting, beheer en duurzaamheid dienen gewaarborgd te zijn;
10. Bij de realisering van compensatie moet gestreefd worden naar robuustheid in groene structuren.

De toetsingscriteria die binnen dit MER voor het aspect natuur worden gehanteerd, zijn beschreven in het onderstaande kader.

Natuur:

- vernietiging van biotopen/vegetatie;
- verstoring van fauna;
- versnippering van ecosystemen.

7.5.3 *Huidige situatie en autonome ontwikkeling*

Hieronder volgt een beschrijving van de natuurwaarden in het studiegebied. Deze beschrijving is mede gebaseerd op het ecologisch onderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van dit MER. Voor een uitvoerige beschrijving en kwantificering van de natuurwaarden per categorie dier- en plantensoorten wordt hier dan ook verwezen naar dit achtergronddocument. Op kaart 7.6 zijn de natuurgebieden in het studiegebied afgebeeld. Deze worden hieronder behandeld.

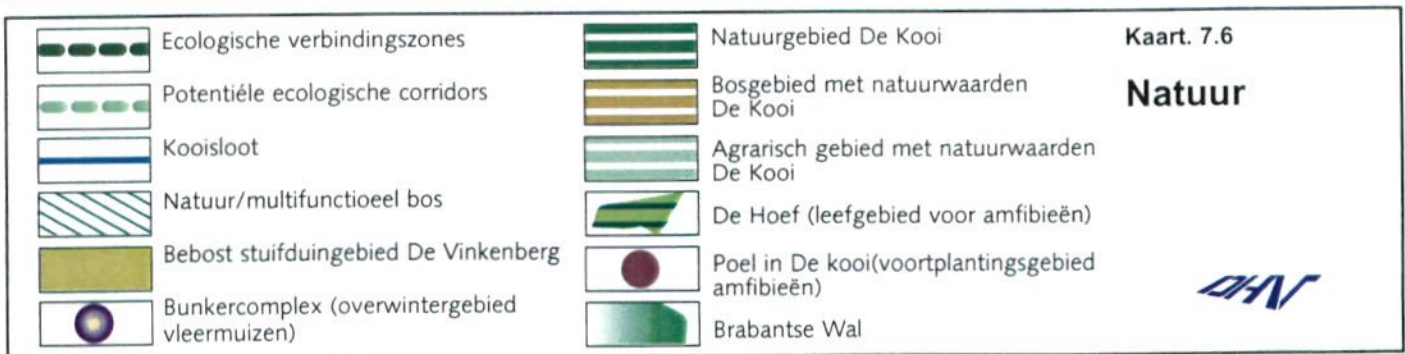
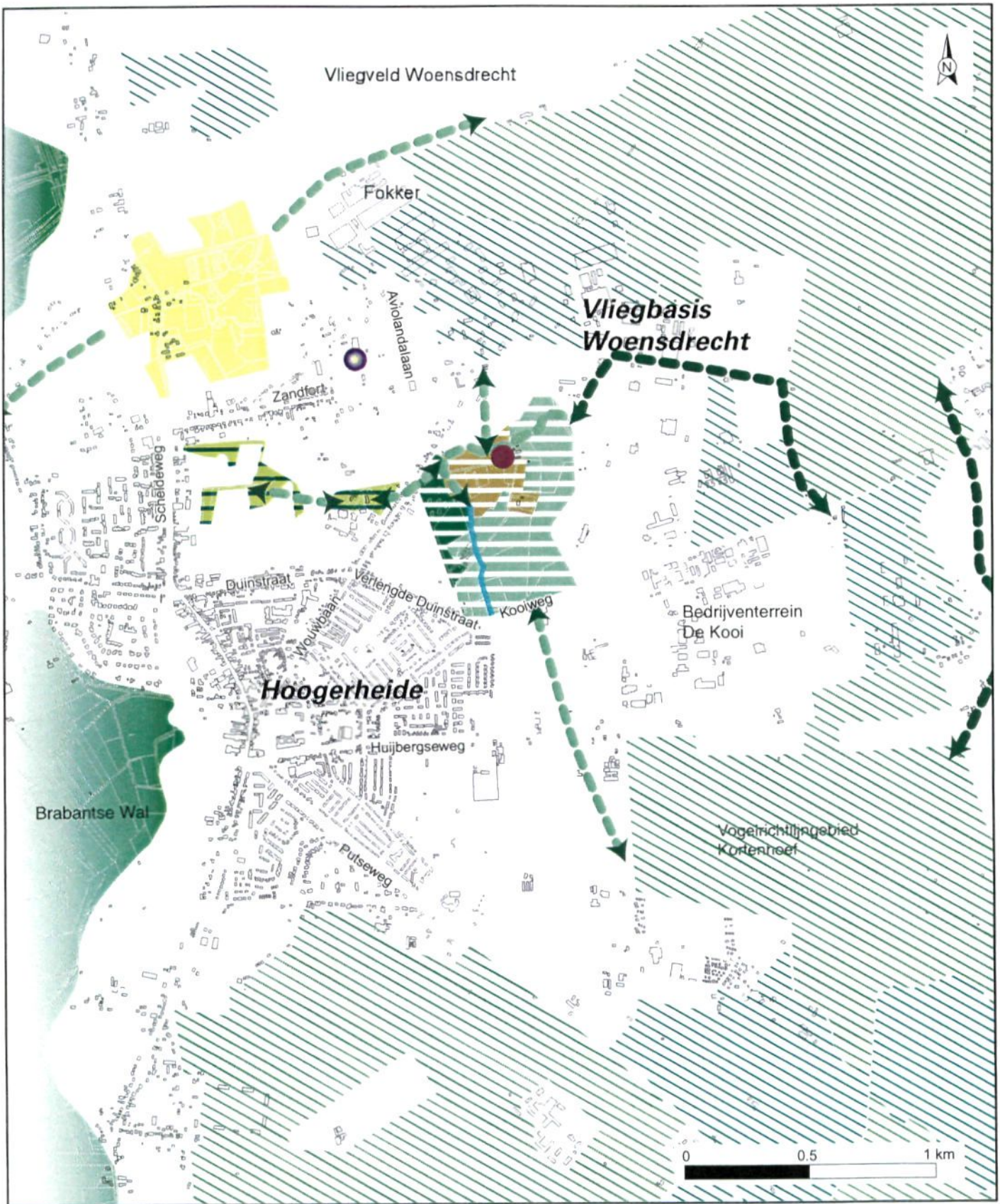
Het gebied De Kooi, gelegen in het beekdal ten oosten van de kern Hoogerheide, is in het Streekplan en Natuurbeleidsplan van de provincie Noord-Brabant onderkend als natuurkerngebied, een belangrijk onderdeel van de Groene Hoofdstructuur (GHS). Een natuurkerngebied is een gebied dat haar natuurwaarden ontleent aan het voorkomen van plant- en/of diersoorten die (inter)nationaal zeldzaam en/of bedreigd zijn. De status van een natuurkerngebied is dat hier in principe geen nieuwe infrastructuur gepland kan worden, zonder dat er een groot maatschappelijk belang mee is gediend.

Het gebied De Kooi is één van de vele natuurgebieden op de Brabantse Wal, een belangrijk onderdeel van de GHS. Het heeft met name een belangrijke functie voor amfibieën. In het midden van het gebied ligt een optimale voortplantingsbiotoop voor onder meer de Vinpootsalamander en de Alpenwatersalamander. Het habitat van de Vinpootsalamander dient te bestaan uit leef- en foerageergebied (bosrijk gebied) en voortplantingsgebied (poel). Indien er een barrière (bijvoorbeeld een weg) tussen het voortplantingsgebied en foerageergebied wordt opgeworpen, wordt het gebied minder geschikt voor de Vinpootsalamander. Behalve de Vinpootsalamander zullen ook andere amfibieën negatieve gevolgen van zo'n barrière ondervinden. De Vinpootsalamander is een soort die beschermd is volgens de Rode Lijst. De Alpenwatersalamander, welke zoals eerder genoemd ook in het gebied De Kooi voorkomt, is beschermd volgens de Natuurbeschermingswet.

Aangezien salamanders een redelijk grote actieradius hebben (ze kunnen zich over een redelijk grote afstand verspreiden) dienen barrières tussen verschillende leefgebieden vermeden te worden. *Zo zouden de salamanders vanuit gebied De Kooi zich kunnen verspreiden naar De Hoef en eventueel zelfs naar het terrein van Fokker.*

Op kaart 7.7 worden de soorten amfibieën die zijn waargenomen in het studiegebied in het kader van het ecologisch onderzoek, aangegeven. Aan de oostzijde van het "bosgebied met natuurwaarden" De Kooi bevindt zich een poel die als leefgebied van de Vinpootsalamander wordt aangemerkt. Ten westen van deze poel bevindt zich de Kooisloot met daaromheen een klein bos. Dit bos fungeert als foerageergebied voor de Vinpootsalamander.

De Kooisloot is een enigszins gekanaliseerde beek. De Kooisloot en de sloten ten oosten van de poel zijn bestempeld als sub-optimale voortplantingsbiotopen. De aanwezigheid van slechts één optimale voortplantingsbiotoop maakt De Kooi kwetsbaar voor negatieve ontwikkelingen in het gebied. Ten oosten van de poel bestaat het gebied De Kooi uit open, zeer drassige weidegronden. Dit deel heeft vooral agrarische functies (weilanden en akkerbouwgronden) en een beperkte natuurfunctie voor weidevogels als de Kievit, Grutto en Scholekster. Het gebied De Kooi heeft veel potenties als leefgebied voor amfibieën. Er is echter gebrek aan goede voortplantingsbiotopen.



Ten noordwesten van gebied De Kooi ligt het recent aangeplante oostelijke deel van het gebied De Hoef. Dit vormt tezamen met het aan de zuidzijde hiervan grenzende weiland met weilandsloot, een leefgebied voor enkele amfibieënsoorten, waaronder de beschermde Vinpootsalamander (zie kaart 7.7).

In het gebied De Hoef bevinden zich geen optimale voortplantingsbiotopen. Het gebied heeft echter wel potenties voor amfibieën. Hiervoor zullen echter permanent watervoerende poelen aangelegd moeten worden en/of goede verbindingen met het gebied De Kooi gemaakt moeten worden. In de huidige situatie bevindt zich een weg tussen De Kooi en De Hoef welke een barrière kan vormen voor amfibieën.

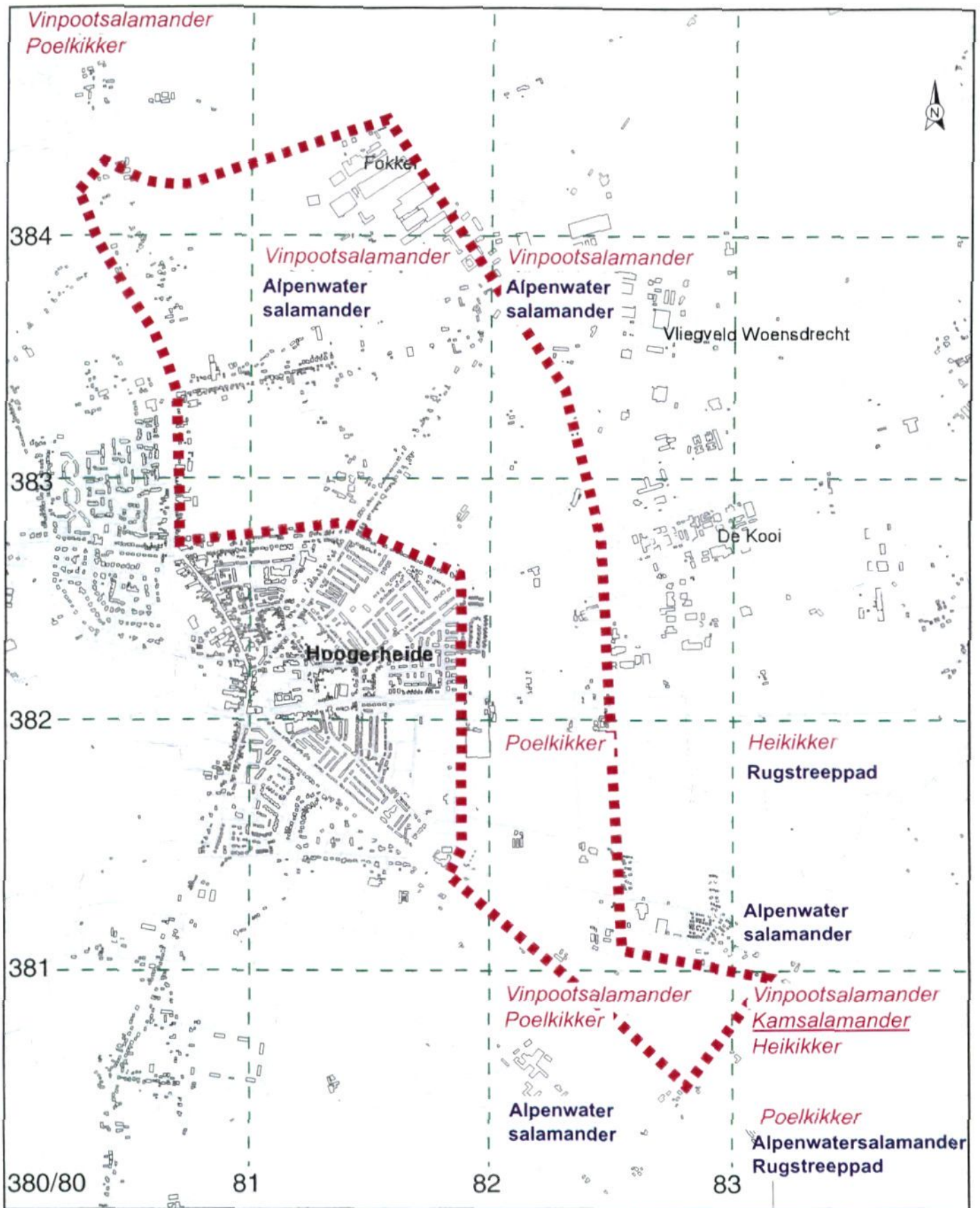
In het kader van de EHS zijn de bossen van de Staartsche Duinen, Kortenhoeff, het militair oefenterrein, Mattemburgh en de Wouwsche Plantage aangewezen als multifunctioneel bos. Deze bosgebieden liggen direct ten oosten van het studiegebied. Multifunctionele bossen zijn bossen die gelijktijdig een functie vervullen voor de natuur, de houtteelt en de extensieve recreatie, zonder dat bij een verdere ontwikkeling het accent op één van deze functies ligt. De natuurwaarde van deze bossen is groot voor vogels, insecten (sprinkhanen, libellen, vlinders), amfibieën en vleermuizen. Een groot deel van de bossen van de Brabantse Wal is aangewezen als Vogelrichtlijngebied Kortenhoeff. Voor Vogelrichtlijngebieden geldt een soortgelijke beschermingsregeling (iets strenger) als voor de gebieden die onderdeel uitmaken van de EHS. In deel A van dit MER (paragraaf 2.2) zijn de consequenties van het grenzen van het studiegebied van de randweg aan het Vogelrichtlijngebied Kortenhoeff beschreven. Daar is ook ingegaan op de beschermingsregeling van Vogelrichtlijngebieden.


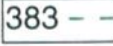
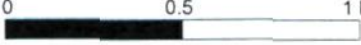

Een ander belangrijk onderdeel van de EHS wordt gevormd door de twee vlak buiten het studiegebied gelegen ecologische verbindingzones. Een ecologische verbindingzone is een lijnvormige structuur (bijv. een waterweg of een dijk) met een verbindingfunctie bij verspreiding, verplaatsing en uitwisseling van plant- en diersoorten. De ecologische verbindingzones nabij Hoogerheide dienen de bosgebieden van de Wouwsche Plantage en Mattemburgh met de bosgebieden van Kortenhoeff en de Staartsche Duinen te verbinden. Het gaat hierbij om droge ecologische verbindingzones, met name van belang voor vogelsoorten, insecten, amfibieën en vleermuizen.

Naast de reeds genoemde ecologische verbindingzones zijn in dit MER vier potentiële ecologische corridors gedefinieerd. Deze corridors zijn in tegenstelling tot de ecologische verbindingzones niet geformaliseerd, maar hebben hetzelfde doel (mogelijk maken van verplaatsing en uitwisseling van plant- en diersoorten). In kaart 7.6 zijn de potentiële ecologische corridors grafisch weergegeven. Het betreft:

- de corridor De Zoom/Vinkenberg/Mattemburgh
- de corridor De Kooi/Mattemburgh
- de corridor De Kooi/Kortenhoeff
- de corridor De Kooi/De Hoef

De laatste corridor is onder andere van belang voor salamanders. Hoewel het gebied De Hoef moet worden aangemerkt als leefgebied voor salamanders, ontbreekt hier een optimaal voortplantingsbiotop. De verwachting is dat voor het voortbestaan van de salamanders in De Hoef de relatie met het gebied De Kooi van essentieel belang is.



	Tracé-gebied	Kaart. 7.7
	Aanduiding kilometervak	
<i>Rodelijstsoort</i>		Aanwezigheid bijzondere amfibiesoorten
<u>Habitatrichtlijn</u>		
Doelsoort		
		

De Vinkenberg is, in het studiegebied, als een hoog eiland gelegen tussen het beekdal in het zuiden en de erosiegeul in het noorden. De Vinkenberg heeft in de huidige situatie geen bijzondere natuurwaarde, maar heeft een betekenis in relatie tot de natuurbeleving van de extensieve dagrecreanten die hier komen.

De Vinkenberg biedt in de toekomst, en wellicht ook nu reeds, mogelijkheden als landbiotoop voor amfibieën en reptielen. Ten noorden van de Vinkenberg ligt een vochtige tot natte depressie in het verlengde van de startbaan van het vliegveld. Die laagte is in potentie zeer geschikt als voortplantingsbiotoop voor amfibieën. Door het direct naast elkaar voorkomen van overwegend droge gronden en de dalachtige, vochtige laagte is het noordelijk deel van de Vinkenberg voor de herpetofauna potentieel en mogelijk actueel zeer waardevol.

Ook de Vinkenberg is onderdeel van de ecologische corridor tussen het grensoverschrijdende natuurgebied De Zoom/Vinkenberg en de Mattemburgh. Tevens kan de Vinkenberg fungeren als onderdeel van de potentiële corridor voor amfibieën tussen De Kooi en De Hoef enerzijds en de poelen in Mattemburgh anderzijds. Op 1 km ten noorden van de Vinkenberg ligt een heiderestant met een poel waarin zich ook Vinpootsalamanders bevinden. Ook deze poel zal opgenomen moeten worden in de potentiële corridor naar de Mattemburgh.

Autonome ontwikkeling

De gemeente Woensdrecht spreekt in haar Ontwerp Structuurvisie uit 1992 een beleid uit met betrekking tot het buitengebied. Hierin wordt aangegeven dat het kleinschalige agrarische landschap van het beekdalgebied bij De Kooi potenties heeft om ontwikkeld te worden tot een "natuurpark". Een natuurpark is een groene zone nabij een woonkern, waarin de functies natuur en extensieve recreatie (wandelen en fietsen) worden gecombineerd. Het natuurpark kan de komrand van Hoogerheide, die momenteel een vrij onverschillige beëindiging kent, een duidelijkere grens geven.

7.5.4 Effectbeschrijving en -vergelijking alternatieven

Vernietiging van biotopen/vegetatie

Het studiegebied is onderdeel van de Ecologische HoofdStructuur (EHS) waarin waardevolle natuurgebieden zijn opgenomen. De tracés van de randweg doorsnijden deze waardevolle natuurgebieden. Hierdoor is er sprake van vernietiging van natuurwaarden in dit gebied.

Alle tracé-alternatieven doorsnijden het gebied De Kooi. De tracés Zandfort-Oostrand en Vinkenberg-Oostrand doorsnijden onder andere het bosgebied aan de westrand van het gebied De Kooi en de rand van de Kooisloot. Het gebied is van belang voor onder meer de Vinpootsalamander.

Een deel van het leefgebied van de Vinpootsalamander wordt vernietigd door de bovengenoemde tracés van de hele en de halve randweg. De tracés Zandfort-Hoogerheidsche Plantage en Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage doorsnijden het noordoostelijke deel van De Kooi (agrarisch gebied met natuurwaarden).

Hoewel het gehele gebied De Kooi als natuurgebied moet worden aangemerkt heeft het westelijke deel van het gebied hogere natuurwaarde dan het oostelijke. In het ecologisch

onderzoek dat voor dit MER werd verricht (zie achtergronddocument Ecologisch Onderzoek) wordt aangegeven dat het gehele gebied De Kooi in het bestemmingsplan van de gemeente in de gemeentelijke Groene Hoofdstructuur is opgenomen, maar dat in de bijgewerkte versie van de provinciale Groene Hoofdstructuur (WEB-visie van LNV-DLG van 1997, kaart bijgewerkt in januari 1999) alleen het westelijke deel van het gebied in de Groene hoofdstructuur is opgenomen.

Daar komt bij dat het westelijke deel van het gebied (bosrijk gebied) belangrijk is als leef- en foerageergebied voor de Vinpootsalamanders die in De Kooi leven. Eventuele migratie van de salamanders van het gebied De Kooi naar het gebied De Hoef en vice versa zal via dit gedeelte van het gebied De Kooi lopen. In de huidige situatie is de migratiemogelijkheid echter niet optimaal door de aanwezigheid van de weg tussen de twee gebieden. Deze barrière zal verminderd dienen te worden.

Omdat de westzijde van gebied De Kooi hogere natuurwaarden heeft dan het oostelijke, meer agrarische, gebied wordt de doorsnijding van De Kooi door de tracés Oostrand als ernstiger negatief effect aangemerkt dan de doorsnijding van de tracés Hoogerheidsche Plantage.

Door Variant Sportlaan worden geen biotopen vernietigd en treden nauwelijks effecten op voor fauna en ecosystemen, omdat voor een belangrijk deel gebruik wordt gemaakt van bestaande infrastructuur. Variant Kooiweg heeft geen andere effecten op het aspect natuur dan reeds beschreven bij de alternatieven.

Verstoring van fauna

Met de komst van de randweg worden verschillende gebieden doorsneden of komen in de naaste omgeving van de weg te liggen. Dit heeft nadelige gevolgen voor de fauna door met name geluidsoverlast. Uit onderzoek is gebleken dat de kans op broedparen van bos- en weidevogels in de buurt van een doorgaande weg kleiner is dan in een niet verstoord gebied. De ligging van de randweg langs een drassig weidegebied en door een bosgebied geeft verstoring van het broedgedrag van de aanwezige vogels. De tracés Zandfort-Oostrand en Vinkenberg-Oostrand doorsnijden het natuurgebied De Kooi en gaan langs het zuidelijke deel van het agrarisch gebied met natuurwaarden. Voor deze tracés is sprake van verstoring van bos- en weidevogels. De tracés Zandfort-Hoogerheidsche Plantage en Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage doorsnijden het noordoostelijke deel van het agrarisch gebied met natuurwaarden. Voor deze tracés is er sprake van verstoring van weidevogels.

Het Vogelrichtlijngebied Kortenhoeff ondervindt geen aantasting door aanleg van een randweg. Omdat de afstand tussen een aan te leggen randweg en het Vogelrichtlijngebied redelijk groot is, zal er naar verwachting geen geluidsverstoring optreden.

Door de aanleg van de weg met verlichting zal ook lichtverstoring optreden in een gebied dat voorheen vrij donker was. Lichtverstoring heeft effect op het broedgedrag van vogels. Ook trekt de verlichting insecten aan. Hierdoor is de kans op verkeersslachtoffers onder bijvoorbeeld op insecten jagende vogels en vleermuizen groter.

De lichtverstoring is ernstiger naarmate de randweg langer is. Om deze reden scoren de hele randweg alternatieven op dit punt slechter dan de halve randweg alternatieven.

Variant Sportlaan en Variant Kooiweg onderscheiden zich niet van de randweg-alternatieven voor verstoring van fauna.

Versnippering van ecosystemen

Het probleem bij versnippering is dat gedeelten van leefgebieden geïsoleerd raken van andere gedeelten van het leefgebied; soorten kunnen bijvoorbeeld niet meer van hun voortplantingsgebied naar hun foerageergebied komen omdat daar door de randweg een barrière is opgeworpen. Ook kunnen corridors van het ene leefgebied naar het andere leefgebied versnipperd raken zodat er geen genetische uitwisseling tussen verschillende populaties meer bestaat.

Door de aanleg van de randweg worden potentiële ecologische corridors (zie kaart 7.6) tussen verschillende natuurgebieden doorsneden. De hele en halve randweg tracés Vinkenberg versnipperen de ecologische verbindingzone tussen de verschillende natuurgebieden De Zoom/Vinkenberg/Mattemburgh. De hele randweg tracés over de Hoogerheidsche Plantage doorsnijden de potentiële ecologische corridor tussen de Kortenhoeff/De Kooi en de Mattemburgh. Tenslotte doorsnijden de hele en halve randweg tracés langs de Oostrand de potentiële corridor tussen De Hoef en De Kooi. Deze laatste doorsnijding heeft naar verwachting ernstige effecten voor het voortbestaan van de populatie Vinpootsalamanders in De Hoef. Ten oosten van de tracés Zandfort-Oostrand en Vinkenberg-Oostrand ligt het gebied De Kooi, dat onder andere een voortplantings- en foerageerbiotoop voor de Vinpootsalamander bevat.

Ten westen van de tracés ligt het bosgebied De Hoef. Ook dit bosgebied is leefgebied voor enkele amfibieënsoorten. Hier is echter geen optimaal voortplantingsgebied. Er zullen dus, zonder ingrepen, moeilijk duurzame populaties van bepaalde amfibieënsoorten kunnen ontstaan.

Uitwisseling van dieren tussen het oostelijk deel van De Hoef en natuurgebied De Kooi is dan ook van belang. De ligging van de tracés Zandfort-Oostrand en Vinkenberg-Oostrand kan dan ook funest zijn voor het voortbestaan van de aanwezige salamanderpopulaties.

Variant Sportlaan versnipperd geen waardevolle ecosystemen. Voor Variant Kooiweg zijn geen andere effecten voor ecosystemen aanwezig dan reeds beschreven.

Tabel 7.7 Effecten op natuur

	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
Vernietiging van biotopen/vegetatie	40	0	0	-	-	--	--	-	-	--	--
Verstoring van fauna	30	0	0	-	-	--	--	-	-	--	--
Versnippering van ecosystemen	30	0	0	0/-	0/-	-	--	0/-	-	-	--
Totaal	100	0	0	-	-	--	--	-	-	--	--

7.6 Effectvergelijking groen milieu

Landschap en geomorfologie

De tracés Vinkenberg-Oostrand en Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage doorsnijden beide het noordelijk deel van de Vinkenberg. Dit wordt ernstig negatief gewaardeerd. De tracés Zandfort-Hoogerheidsche Plantage en Zandfort-Oostrand doorsnijden het zuidelijke gedeelte van de Vinkenberg. Deze komt hierdoor enigszins geïsoleerd in het landschap te liggen maar de herkenbaarheid van het element blijft gehandhaafd. Dit wordt minder negatief gewaardeerd.

De fietstunnel ter hoogte van de Wouwbaan kan gezien worden als een nieuw beeldbepalend element. Omdat de fietstunnels in de tracés Zandfort-Hoogerheidsche Plantage en Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage dichtbij de omheining van het vliegveld liggen, wat ook als een fysieke scheiding geldt, wordt de verhoging gezien als beperkt negatief effect.

De tracés Oostrand verstoren de huidige kenmerken van het landschap door de verhoogde ligging door het relatief open beekdal.

In alle tracés verdwijnt een deel van de laanbeplanting langs de Wouwbaan en de Huijbergseweg. De tracés Hoogerheidsche Plantage doorsnijden ook de singelbeplanting in het zuidelijke deel van het plangebied.

De tracés Zandfort-Oostrand en Vinkenberg-Oostrand doorsnijden de zichtlijnen in het ruimtelijke beekdalgebied.

Door de aanleg van een randweg verdwijnen geen oriëntatiepunten in het landschap en is geen invloed op aardkundige samenhang en structuur. De aardkundige waarden van het beekdalgebied in *De Kooi* worden aangetast door de tracés Oostrand.

Bij de Varianten Sportlaan en Kooiweg wordt net als bij de tracé-alternatieven een deel van de laanbeplanting langs de Kooiweg of de Huijbergseweg aangetast.

Cultuurhistorie en archeologie

Alle tracés doorsnijden waardevolle bomenrijen, het verschil zit in de plaats of aantal doorsnijdingen. In het studiegebied is, naast de aanwezige waardevolle beplanting, een bunkercomplex uit de Tweede Wereldoorlog gelegen. Het tracé Vinkenberg-Oostrand doorsnijdt het complex. Hierdoor zullen een aantal bunkers en de samenhang van het complex verloren gaan. Dit wordt als een ernstig negatief effect aangemerkt.

Bij alle tracés is sprake van een verstoring van de huidige kavelstructuur.

In het onderzoek Aanvullende Archeologische Inventarisatie zijn twee vindplaatsen aangegeven ter hoogte van de alternatieven van de randweg. De tracés van de hele randweg Zandfort-Oostrand en Vinkenberg-Oostrand doorsnijden de vindplaats met vondsten uit het Laet Paleolithicum tot de Bronstijd.

Variant Sportlaan doorsnijdt een vindplaats uit het begin van de Late Middeleeuwen. Variant Kooiweg heeft geen effecten op het aspect cultuurhistorie en archeologie.

Bodem en water

In de aanlegfase worden voor alle alternatieven geen effecten op de bodemstructuur (zettingen) of op de bodemkwaliteit verwacht. Bij de alternatieven van de hele en halve randweg treden in de aanlegfase plaatselijk tijdelijke effecten op door bemaling t.b.v. de aanleg van een of meerdere fietstunnels. Deze tijdelijke effecten op het grondwaterpeil en het oppervlaktewaterstelsel leveren geen permanente effecten op.

Het Nulplusalternatief heeft geen effecten op de bodem, grond- en oppervlaktewater. Bij alle tracé-alternatieven van een halve en hele randweg treden in de gebruiksfase over het algemeen geringe effecten op de bodem, grond- en oppervlaktewater op, als gevolg van het wegverkeer en wegonderhoud. De effecten zijn voor de alternatieven van de hele randweg groter dan die van de halve randweg, omdat de hele randweg een groter gebied doorsnijdt. Daarom scoren de alternatieven van een hele randweg negatiever dan de alternatieven van een halve randweg.

De Varianten Sportlaan en Kooiweg onderscheiden zich niet van de tracé-alternatieven op het aspect bodem en water.

Natuur

Het studiegebied is onderdeel van de Ecologische Hoofd Structuur (EHS) waarin waardevolle natuurgebieden zijn opgenomen. In het gebied ligt het gebied De Kooi. Dit gebied is onderdeel van de Groene Hoofdstructuur. De tracés van de randweg doorsnijden dit waardevolle natuurgebied. Hierdoor is er sprake van vernietiging van natuurwaarden in dit gebied. De tracés Zandfort-Oostrand en Vinkenbergt-Oostrand doorsnijden het westelijke deel van De Kooi en de rand van de Kooisloot. Het gebied is van belang voor onder meer amfibieën die opgenomen zijn op de Rode lijst (lijst van beschermde diersoorten) en/of onder de Natuurbeschermingswet vallen. In het gebied bevindt zich foerageer- en voortplantingsbiotoop van onder andere de Vinpootsalamander.

Met de komst van een (halve) randweg wordt dit gebied doorsneden en komt het in de naaste omgeving van de weg te liggen. Dit heeft nadelige gevolgen voor de fauna door met name versnippering, geluidsoverlast en lichtverstoring.

Ten oosten van Hoogerheide ligt het EU Vogelrichtlijngebied Kortenhoeff. Het drassige weidegebied ten oostelijk en zuidoostelijk in het gebied De Kooi is van belang voor broedvogels.

Het gebied De Hoef is geschikt als leefgebied voor amfibieën, waaronder salamanders, er bevindt zich in De Hoef echter geen optimaal voortplantingsbiotoop. Door een eventuele vergroting van barrière door de tracés Zandfort-Oostrand en Vinkenbergt-Oostrand zal de eventuele migratie tussen De Hoef en De Kooi verslechteren. Het voortbestaan van de populatie salamanders in De Hoef komt dan onder druk te staan.

Door Variant Sportlaan worden geen biotopen vernietigd en treden nauwelijks effecten op voor fauna en ecosystemen, omdat voor een belangrijk deel gebruik wordt gemaakt van bestaande infrastructuur. Variant Kooiweg heeft geen andere effecten op het aspect natuur dan reeds beschreven bij de alternatieven.

De effectvergelijking voor wat betreft groen milieu is in samengevatte vorm weergegeven in tabel 7.8.

Tabel 7.8 Effectvergelijking groen milieu

	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
Landschap en geomorfologie	30	0	0	0/-	-	-	-	0/-	-	-	-
Cultuurhistorie en archeologie	20	0	0	0/-	0/-	0/-	-	0/-	0/-	-	--
Bodem en water	20	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Natuur	30	0	0	-	-	--	--	-	-	--	--
Totaal	100	0	0	0/-	0/-	-	-	0/-	-	-	-

8 RUIMTELIJKE ORDENING

8.1 Inleiding

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

1. ruimtegebruik;
2. landbouw;
3. recreatie.

Bij het aspect ruimtegebruik (paragraaf 8.2) zijn de effecten van de alternatieven op bedrijventerreinen, woninguitbreidingslocaties en technische infrastructuur in beschouwing genomen. Bij het aspect landbouw (paragraaf 8.3) is bekeken of landbouwgronden verloren gaan of worden versnipperd door de alternatieven. Tot slot is bij het aspect recreatie (paragraaf 8.4) nagegaan of recreatiegebieden aangetast of doorsneden worden en of er een ontwikkeling van nieuwe recreatieve waarden mogelijk is.

Bij elk aspect is eerst het beleid (nationaal, provinciaal en gemeentelijk) weergegeven. Daaruit zijn vervolgens de toetsingscriteria opgesteld. Vervolgens zijn de huidige situatie en autonome ontwikkeling beschreven en uiteindelijk zijn de effecten van de verschillende alternatieven uitgewerkt.

8.2 Ruimtegebruik

8.2.1 Algemeen

Het aspect ruimtegebruik heeft in hoofdzaak betrekking op bedrijventerreinen, woonlocaties en technische infrastructuur. Belangrijk is of deze drie aspecten worden beperkt in ontwikkelingsmogelijkheden of worden doorsneden.

Het beleid over ruimtegebruik is afkomstig van de rijksoverheid, provincie en gemeente. Op rijksniveau worden de kaders aangegeven. Op provinciaal niveau zijn deze uitgewerkt in onder andere het streekplan. De gemeente geeft verder vorm aan de plannen met beleid dat toegespitst is op de regio en dat uiteindelijk is vastgelegd in een bindend bestemmingsplan. Voor het beleid ten aanzien van ruimtegebruik zijn hieronder de volgende documenten uitgewerkt:

- Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX), Ministerie van VROM;
- Streekplan Noord-Brabant, Provincie Noord-Brabant;
- Structuurschema bedrijventerreinen regio Westelijk Noord-Brabant, Provincie Noord-Brabant;
- Ontwerp Structuurvisie Gemeente Woensdrecht, gemeente Woensdrecht;
- Bestemmingsplan Buitengebied 1998.

8.2.2 **Beleid en toetsingscriteria**

Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX, 1990)

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

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.

Om de verstedelijking in te perken, is een groeiklassebeleid geformuleerd in het Streekplan. De groeiklasse geeft de mate aan waarin verstedelijking van een stad of dorp wordt nagestreefd. De kern Woensdrecht/Hoogerheide is aangewezen als groeikern 3. Dit betekent dat het een beperkte bovenlokale functie heeft voor de dorpen in de naaste omgeving, en dat op grond hiervan wat meer groei is toegestaan dan in de omliggende dorpen. Een oplossing voor de komproblematiek mag de woningbouwontwikkeling niet op voorhand beperken.

Structuurschema bedrijventerreinen regio Westelijk Noord-Brabant (1993)

In het Structuurschema bedrijventerreinen wordt de capaciteit van de bestaande bedrijventerreinen beschreven en welke nieuwe bedrijventerreinen in ontwikkeling zijn of gepland zijn. Het Structuurschema geeft geen nieuwe ontwikkelingen voor bedrijventerreinen in het studiegebied. In het noorden van het studiegebied, ter hoogte van de kruising rijksweg A58 en N289 (Scheldeweg) ligt aan de oostzijde het bestaande bedrijventerrein van Fokker. In het oosten van het studiegebied ligt het bedrijventerrein De Kooi.

Ontwerp Struktuurvisie Gemeente Woensdrecht (1992)

De Struktuurvisie van de Gemeente Woensdrecht is opgesteld naar aanleiding van diverse veranderingen die in de nabije toekomst in het gebied plaatsvinden. Een van de beschreven aspecten gaat over de woningbouwlocaties in de regio. De grootste geplande woningbouwlocatie in het studiegebied is 'De Hoef' (kaart 8.1). Dit is de enige voor deze studie relevante woningbouwlocatie, die op korte termijn gepland is (gemeente Woensdrecht, mondeling).

In de Struktuurvisie is verder nog aandacht besteed aan bedrijventerreinen. Verwacht wordt dat Defensie en Fokker circa 12 hectare zullen uitbreiden. In de visie is aangehouden dat een aan te leggen weg hiervoor de grens vormt.

Het bedrijventerrein De Kooi zal uitbreiden van 24 naar 35 hectare. Daarin zullen de verspreide bedrijven aan de Nijverheidsstraat worden opgenomen.

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 Buitengebied is aangegeven waar de (ondergrondse) hoofdtransportleidingen liggen. In het studiegebied liggen hoofdtransportleidingen voor afvalwater, water en gas. Het beleid ten aanzien van leidingen is tweeledig. Enerzijds wordt via voorschriften de leiding zelf beschermd, zodat er geen dubbele bestemming kan gelden op de plek van een leiding. Anderzijds wordt gelet op het veiligheidsaspect. Hiervoor zijn aan bepaalde functies beperkingen opgelegd in de vorm van een veiligheidszone ten opzichte van een leiding.

Ruimtelijke visie Randweg Hoogerheide (1999)

In het kader van het oplossen van de verkeersproblematiek is een Ruimtelijke visie opgesteld (Achtergronddocument III). Hierin zijn voor het gebied oostelijk van Hoogerheide globaal de ruimtelijke functies in kaart gebracht. Het doel van de Ruimtelijke visie is, vooruitlopend op de Structuurvisie + een ruimtelijk structuurbeeld te ontwikkelen dat op termijn mogelijk in de Structuurvisie + zal worden ingepast. Op kaart 8.2 zijn de verschillende functies voor het gebied ten oosten van Hoogerheide weergegeven.

Op basis van het beleid komt een aantal punten naar voren. In het beleid is aandacht besteed aan de bestaande en geplande bedrijventerreinen in relatie tot de capaciteit. De capaciteit dient gehandhaafd te worden. Ook woningbouw komt aan bod in de beleidsstukken. Duidelijk wordt dat ontwikkelingen in de toekomst (korte en lange termijn) hieromtrent niet ernstig mogen worden beperkt.

In het bestemmingsplan buitengebied wordt aandacht besteed aan technische en waterstaatkundige ondergrondse infrastructuur. De aantasting hiervan dient zoveel mogelijk beperkt te blijven in verband met de veiligheid en de hoge kosten die zich voordoen wanneer de ondergrondse hoofdleidingen moeten worden verplaatst. Tenslotte is er in het beleid een aantal gebieden aangewezen voor nieuwe woningbouwlocaties.

In het onderstaande kader zijn de toetsingscriteria voor het aspect ruimtelijke ordening weergegeven.

Ruimtegebruik:

- beïnvloeding van bereikbaarheid bedrijventerreinen;
- beïnvloeding van uitbreidingslocaties voor bedrijventerreinen;
- doorsnijding van gebieden voor woninguitbreiding tot 2010;
- beïnvloeding van woninguitbreiding na 2010;
- conflicten met technische/waterstaatkundige infrastructuur (ondergrondse hoofdleidingen, afvalwaterleidingen etc.).

8.2.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling op het gebied van ruimtelijke ordening is onderverdeeld in enerzijds vaststaand beleid voor de komende jaren en anderzijds visies die betrekking hebben op een tijdspad verder in de toekomst, na 2010. Het laatste is nog niet expliciet in beleidsstukken vastgelegd. De ruimtelijke visie, die in het kader van dit MER is opgesteld (zie paragraaf 1.5), dient als basis voor de ruimtelijke ordening na 2010.

Bedrijventerreinen

In het studiegebied bevindt zich een tweetal bedrijventerreinen, namelijk Fokker en De Kooi. Het bedrijventerrein van Fokker ligt ten noordoosten en het bedrijventerrein De Kooi ligt ten oosten van Hoogerheide (kaart 8.1). Deze bedrijventerreinen hebben, op grond van gestelde grenzen in het Bestemmingsplan Buitengebied, slechts geringe uitbreidingsmogelijkheden. Fokker heeft weinig ruimte om uit te breiden. Het terrein van Fokker wordt ingesloten door Defensie aan de noord- en oostzijde. Aan de westzijde ligt het bos- en stuifduingebied de Vinkenbergh.

De werkgelegenheid in de gemeente Woensdrecht wordt grotendeels bepaald door de aanwezigheid van het militair vliegveld Woensdrecht en de bedrijvigheid van Fokker Elmo en Fokker Services. De terreinen van het vliegveld en deze bedrijven liggen ten noordoosten van de kom van Hoogerheide. Verwacht wordt dat er in de komende jaren een vraag naar personeel zal zijn van zowel Defensie als Fokker.

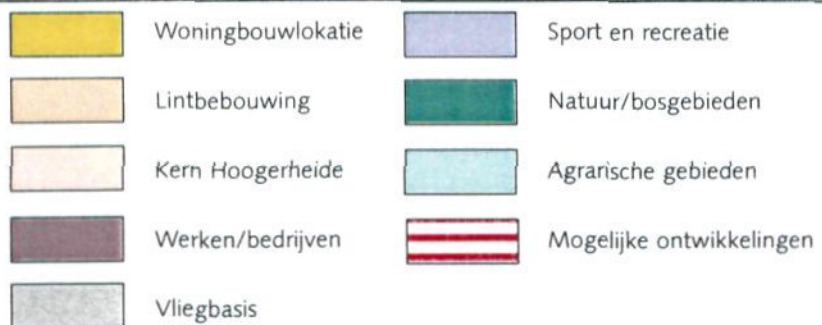
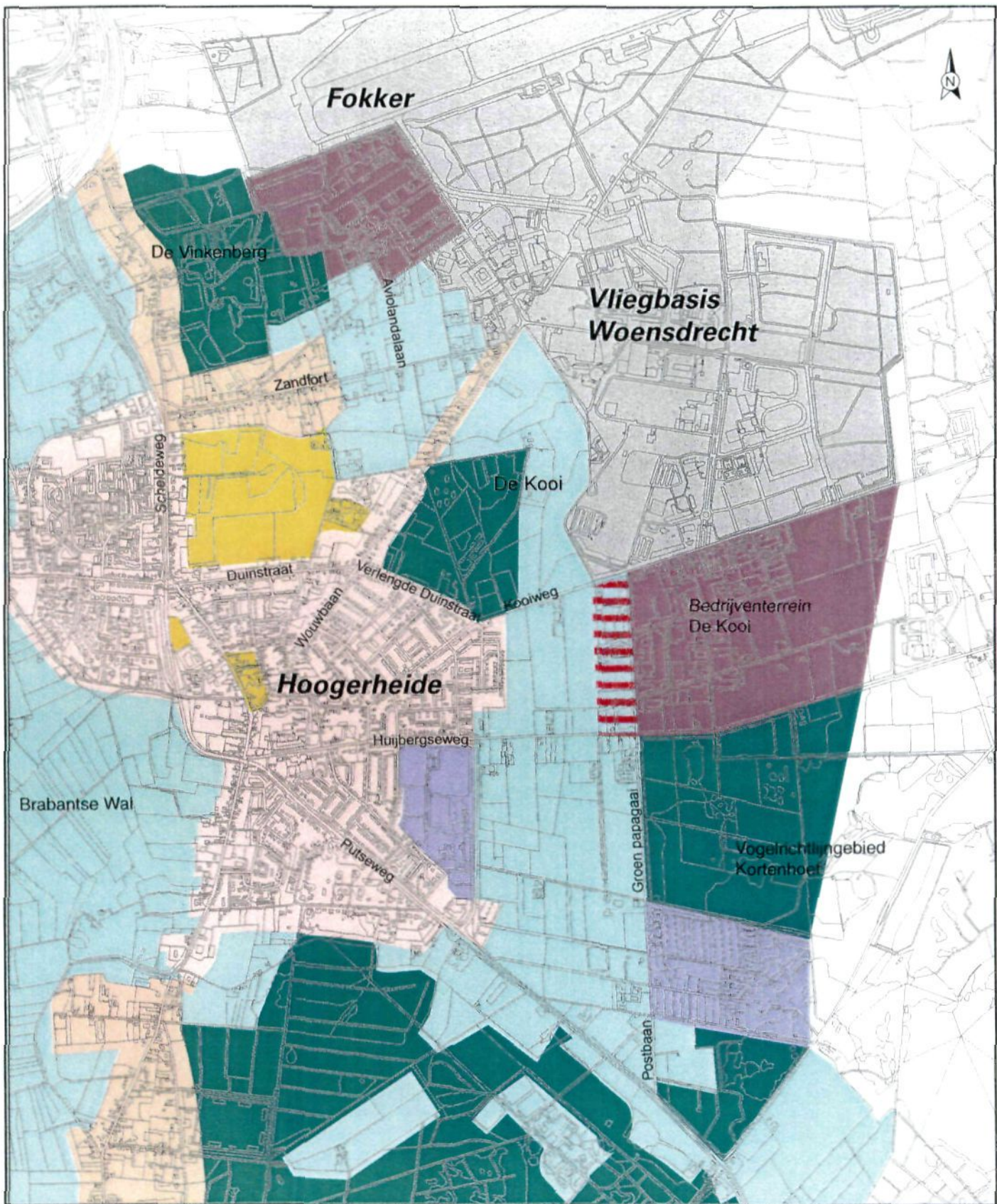
Op het militaire vliegveld Woensdrecht is men bezig met de realisatie van een groot opleidingscentrum van internationale betekenis. Dit zal een toename van de werkgelegenheid en het aantal bezoekers met zich meebrengen. In de autonome ontwikkeling tot 2010 zijn geen specifieke plannen om de bereikbaarheid van het vliegveld te verbeteren. De bereikbaarheid is in de huidige situatie niet optimaal, en zal daarom verder verminderen, door toename van het aantal werknemers en bezoekers.

Het bedrijventerrein De Kooi heeft een oppervlakte van 30 hectare. In de Ontwerp Structuurvisie is aangegeven dat wordt voorzien in een uitbreiding van het huidige terrein tot 35 hectare. Het terrein heeft met de voorgenomen uitbreiding voorlopig zijn maximale omvang bereikt. Op basis van ruimtelijke beperkingen (leidingstrook en waterwingebied) bestaan slechts mogelijkheden om het bedrijventerrein De Kooi in westelijke richting uit te breiden.

In de autonome ontwikkeling zal er een toename zijn van verkeersstromen richting het bedrijventerrein De Kooi, doordat de capaciteit van het terrein maximaal zal worden benut. Daarbij komt dat de bereikbaarheid van het bedrijventerrein zal verminderen, door stagnatie van verkeersstromen in de kern van Hoogerheide. Kortom, de bereikbaarheid van het bedrijventerrein De Kooi zal afnemen in de autonome ontwikkeling.

Woongebieden

De meest recente woninguitbreiding heeft plaatsgevonden ten zuiden van de Kooiweg, aansluitend op de Huijgensstraat. Op diverse locaties in en rond Hoogerheide zijn woningbouwgebieden gepland in de autonome ontwikkeling (kaart 8.1). Voor 2010 wordt ten noorden van Hoogerheide woonwijk De Hoef ontwikkeld. Aan drie zijden wordt het terrein globaal ingesloten door de Zandfort, Antwerpsestraatweg en Duinstraat. In het gebied zullen naar verwachting 580 woningen worden gebouwd en het totale oppervlak van het gebied De Hoef is circa 26 hectare (Bestemmingsplan de Hoef, 1996). Behalve het woninguitbreidingsgebied De Hoef worden nog inbreidingen verwacht in de kern van Hoogerheide.



Kaart. 8.1

**Ruimtegebruik
tot 2010**



schaal 1:25.000

Kabels en leidingen

Bij het kruispunt A58/N289 ligt een hoofdtransportleiding voor brandstof. Vanaf de leiding geldt aan beide zijden een veiligheidszone van 27 meter. Ter hoogte van het bedrijventerrein De Kooi bevindt zich een hoofdtransportleiding voor gas. De veiligheidszone aan weerszijden van deze leiding is 30 meter. Tevens liggen op deze locatie in oostwestrichting afvalwater- en waterleidingen. Voor (afval)water- en gasleidingen is er een strook van 5 meter aan weerszijden, waarbinnen geen andere bestemming mag gelden, tenzij een vrijstelling is gegeven. Parallel aan de Kooiweg ligt ten noorden van het bedrijventerrein De Kooi een dubbele waterleiding (kaart 8.3).

In de autonome ontwikkeling wordt geen verandering verwacht met betrekking tot transportleidingen (gas, brandstof) en de hoofdleidingenstraat.

Toekomstige ontwikkelingen uit Ruimtelijke visie

In de Ruimtelijke visie is een aantal locaties aangegeven die op termijn in aanmerking kunnen komen als woongebied. Gedacht wordt aan:

- locatie tussen de Verlengde Duinstraat en het gebied De Kooi;
- locatie aan de oostzijde van Hoogerheide, waarbij uitplaatsing van een gedeelte van het bestaande sportpark naar het buitengebied wellicht meer perspectief biedt dan het realiseren van een woongebied aan de oostzijde van de Sportlaan.

Voor de bedrijventerreinen wordt in de Ruimtelijke visie gedacht aan herstructurering. Ook is uitbreiding van het bedrijventerrein De Kooi in westelijke richting mogelijk.

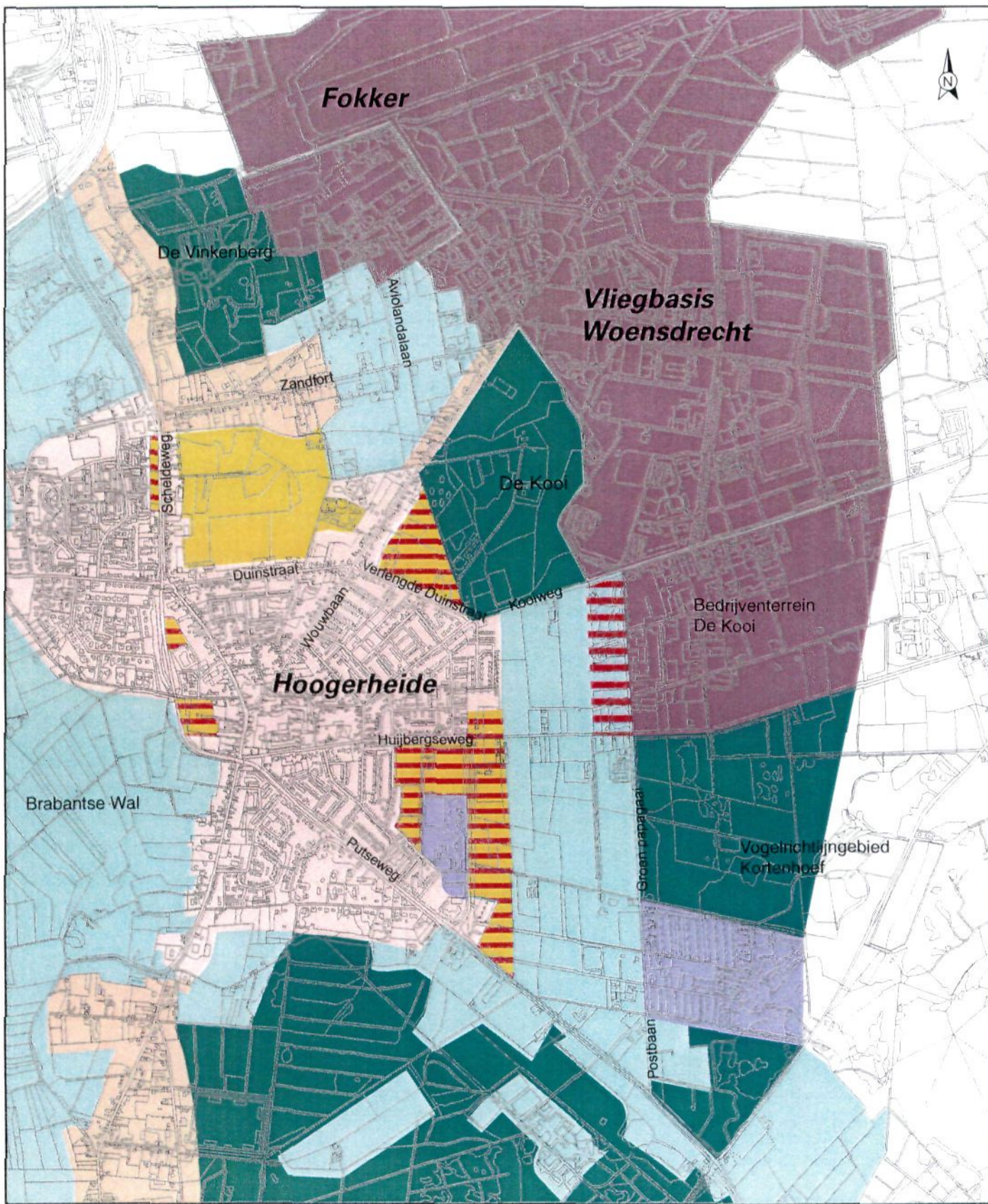
8.2.4 Effectbeschrijving en -vergelijking alternatieven

Beïnvloeding van bereikbaarheid bedrijventerreinen

In het Nulplusalternatief hebben de maatregelen ter verbetering van de wegenstructuur een beperkt negatief effect op de bereikbaarheid van bedrijven in de regio. De maatregelen en *bate van de verkeersstructuur in Hoogerheide kunnen leiden tot een verminderde bereikbaarheid van het vervoer van en naar de bedrijventerreinen. Dit geldt voor bedrijventerrein De Kooi en Fokker.*

Een halve of hele randweg beïnvloeden de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen. Alle alternatieven vergroten de bereikbaarheid van het bedrijventerrein van Fokker. Het terrein van Fokker wordt vanaf het tracé Zandfort-Oostrand via de Zandfort ontsloten. En de overige tracés krijgen via een kruising met de Aviolandalaan toegang tot het terrein van Fokker.

Het bestemmingsverkeer richting bedrijventerrein De Kooi kan via de halve randweg over de Kooiweg. Via deze weg kan een betere afwikkeling van het verkeer plaatsvinden dan wanneer de route door de woonkern moet worden gevolgd. Een halve randweg heeft vooral gunstige effecten voor het vrachtverkeer uit noordelijke richting, omdat vanuit zuidelijke richting nog steeds de route door de kern van Hoogerheide moet worden gevolgd. De bereikbaarheid van bedrijventerrein De Kooi wordt vergroot bij aanleg van een halve randweg.



- | | | | |
|---|-------------------|---|--------------------------|
|  | Woningbouwlokatie |  | Sport en recreatie |
|  | Lintbebouwing |  | Natuur/bosgebieden |
|  | Kern Hoogerheide |  | Agrarische gebieden |
|  | Werken/bedrijven |  | Mogelijke ontwikkelingen |

Kaart. 8.2

Ruimtegebruik na 2010



schaal 1:25.000

Wanneer een hele randweg wordt aangelegd kan het verkeer voor bedrijventerrein De Kooi en de militaire vliegbasis via de Huijbergseweg de bestemming bereiken. Dit vergroot de bereikbaarheid, omdat vanuit het noorden of zuiden via de randweg een goede doorstroming mogelijk is. De bereikbaarheid van de bedrijventerreinen wordt tevens vergroot doordat er een betere algemene verkeersdoorstroming zal zijn in vergelijking met de huidige situatie.

Variante Sportlaan geeft weinig veranderingen voor de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen, ten opzichte van de eerder genoemde tracés Vinkenbergt-Oostrand en Zandfort-Oostrand.

Door Variant aansluiting Kooiweg blijven de bedrijventerreinen goed bereikbaar. Het onderscheid dat ontstaat bij deze aansluiting is dat het bedrijventerrein De Kooi vanaf de noordzijde wordt benaderd, in plaats van vanaf de zuidzijde.

Beïnvloeding van uitbreidingslocaties voor bedrijventerreinen

Bij aanleg van een halve of hele randweg wordt geen van de bestaande bedrijventerreinen doorsneden. Voor uitbreidingslocaties is de situatie anders. Wanneer een hele randweg tracé Hoogerheidsche Plantage wordt aangelegd, dan ligt deze tegen de westelijke grens van het geplande uitbreidingsgebied voor het bedrijventerrein De Kooi. Uitbreidingsmogelijkheden zullen zich dan beperken tot de randweg. Voor de hele randweg wordt dit als een beperkt negatief effect beschouwd omdat verdere uitbreiding niet waarschijnlijk zal zijn. Dit geldt alleen voor de tracés Vinkenbergt-Hoogerheidsche Plantage en Zandfort-Hoogerheidsche Plantage.

De aanleg van een halve randweg heeft geen effecten op de uitbreidingsmogelijkheden van het bedrijventerrein De Kooi. Uitbreiding van Fokker en het vliegveld worden beperkt door de aanleg van de hele en halve randweg Vinkenbergt-Hoogerheidsche Plantage, Zandfort-Hoogerheidsche Plantage en Vinkenbergt-Oostrand. Desondanks wordt dit niet beschouwd als een negatief effect, omdat uitbreiding in deze (zuid-west) richting niet voor de hand ligt in verband met hinder die kan optreden voor de inwoners van het gebied en de kern van Hoogerheide.

De varianten Sportlaan en Kooiweg hebben geen effecten op uitbreidingsmogelijkheden voor bedrijventerreinen.

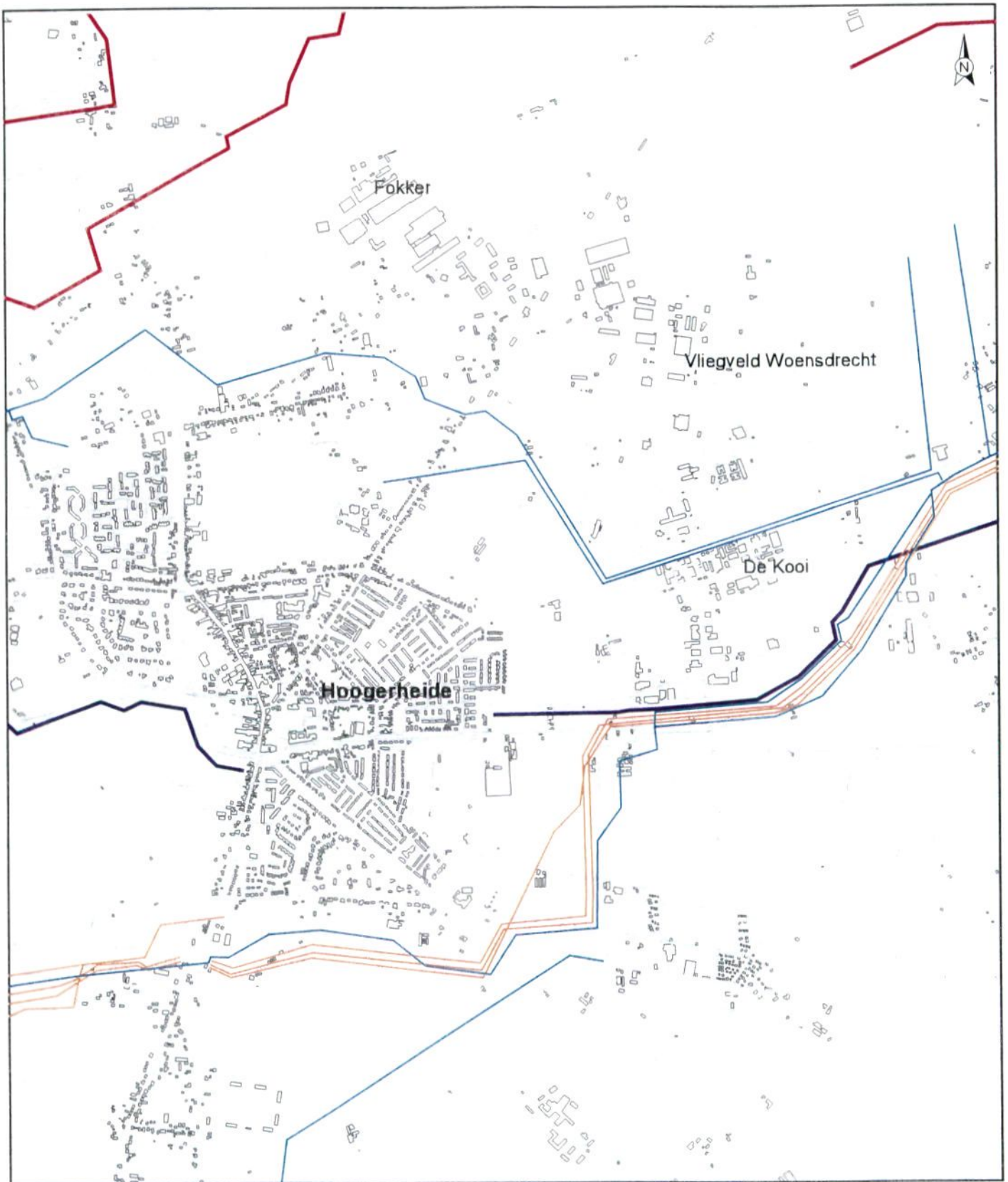
Doorsnijding van gebieden voor woninguitbreiding tot 2010





In het Nulplusalternatief worden geen woningbouwlocaties doorsneden. Door de aanleg van een hele of een halve randweg worden geen potentiële woningbouwlocaties doorsneden (kaart 8.1). Ook de varianten doorsnijden geen uitbreidingslocaties voor woningbouw.

Beïnvloeding van woninguitbreiding na 2010 (kaart 8.2)

In het Nulplusalternatief worden geen toekomstige woninguitbreidingsgebieden aangetast omdat er geen randweg wordt aangelegd.

De tracés van de halve randweg Vinkenbergt-Oostrand en Zandfort-Oostrand belemmeren de uitbreidingsmogelijkheden voor gebieden tussen de Wouwbaan en Verlengde Duinstraat.



-  Afvalwater
-  Brandstof
-  Gas
-  Water

Kaart. 8.3

Kabels en Leidingen



schaal 1:25.000