1555-75

Gemeente Bergen op Zoom

Bergen op Zoom

milieueffectrapport

recreatieontwikkelingen Bergse Heide

rboi

bergen op zoom

recreatieontwikkeling bergse heide

milieueffectrapport

opdrachtgever	:	gemeente Bergen op Zoom
nummer	:	135.11750.01
datum	:	23 maart 2007

opdrachtleider	:	dipl.ing. C.M. Brunner	
auteur(s)	:	ir. H.G. van der Aa	mw. drs. J.C. Barrois
		dipl.ing. C.M. Brunner	drs. R.A.P. Effting
		drs. B.W.M. van Well	

gecertificeerd door Lloyd's conform ISO 9001: 2000

aangesloten bij ONRI BNSP

adviesbureau voor ruimtelijk beleid ontwikkeling en inrichting

rboi

RBOI - Rotterdam bv
Delftsestraat 17a
Postbus 150
3000 AD Rotterdam
Telefoon (010) 413 06 20
E-mail: info@rboi.nl

© *RBOI-Rotterdam bv*
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder toestemming van RBOI-Rotterdam bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

Deel A: Alternatieven en conclusies onderzoek

1. Inleiding blz. 7
1.1. Achtergrond en doelstelling project Bergse Heide 7
1.2. Procedure m.e.r. en leeswijzer 7
1.3. Beleidskader 11
1.3.1. Rijksbeleid 11
1.3.2. Provinciaal en regionaal beleid 13
1.3.3. Gemeentelijk beleid 13
1.4. Probleem- en doelstelling 14
1.5. Plangebied en studiegebied 15
1.6. Nog te nemen besluiten 16

2. Voorgenomen activiteit en alternatieven 17
2.1. Inleiding: overzicht van alternatieven en leeswijzer 17
2.2. Het nulalternatief 17
2.2.1. Huidige situatie in het plangebied en studiegebied 17
2.2.2. Verwachte autonome ontwikkelingen 19
2.3. Het basisalternatief 23
2.3.1. Beoogde ontwikkeling op hoofdlijnen 23
2.3.2. Recreatieve voorzieningen 23
2.3.3. Natuur, landschap en waterhuishouding 29
2.3.4. Verkeersontsluiting 31
2.4. Vaststaande en variabele elementen voor de inrichting 32
2.4.1. Vaststaande elementen voor de inrichting 32
2.4.2. Variabele elementen voor de inrichting 33
2.5. Meest milieuvriendelijk alternatief en voorkeursalternatief 34

3. Samenvattende conclusies milieuonderzoek 35
3.1. Inleiding 35
3.2. Bodem grond- en oppervlaktewater 35
3.2.1. Conclusies verricht onderzoek 35
3.2.2. Vertaling naar MMA en VKA 35
3.3. Ecologie 36
3.3.1. Conclusies verricht onderzoek 36
3.3.2. Vertaling naar MMA en VKA 38
3.4. Landschap, cultuurhistorie en archeologie 40
3.4.1. Conclusies verricht onderzoek 40
3.4.2. Vertaling naar MMA en VKA 40
3.5. Verkeer en vervoer 40
3.5.1. Conclusies verricht onderzoek 40
3.5.2. Vertaling naar MMA en VKA 41
3.6. Woon- en leefmilieu 41
3.6.1. Conclusies verricht onderzoek 41
3.6.2. Vertaling naar MMA en VKA 42

4. Meest milieuvriendelijk alternatief, voorkeursalternatief en vergelijking alternatieven 43
4.1. Inleiding 43
4.2. Het meest milieuvriendelijke alternatief 43
4.3. Het voorkeursalternatief: inrichting conform het bestemmingsplan 45
4.4. Vergelijking alternatieven 47

5. Leemten in kennis en evaluatie 51
5.1. Inleiding 51
5.2. Leemten in kennis 51
5.3. Aanzet evaluatieprogramma 52

Deel B: Nadere beschrijving milieusituatie en milieueffecten

6. Bodem, grond- en oppervlaktewater 57
6.1. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek 57
6.2. Bodem 58
6.2.1. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 58
6.2.2. Maatregelen en effecten basisalternatief 61
6.2.3. Aanvullende maatregelen en effecten MMA 62
6.3. Water 63
6.3.1. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 63
6.3.2. Maatregelen en effecten basisalternatief 65
6.3.3. Aanvullende maatregelen en effecten MMA 68
6.4. Samenvatting en waardering effecten 68

7. Ecologie 71
7.1. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek 71
7.2. Huidige situatie 73
7.2.1. Regionale ecologische structuur 73
7.2.2. Natuurwaarden in het plangebied 76
7.3. Autonome ontwikkelingen 79
7.4. Effecten van het basisalternatief 79
7.5. Aanvullende maatregelen en effecten MMA 83
7.6. Samenvatting en waardering effecten 86

8. Landschap, cultuurhistorie en archeologie 87
8.1. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek 87
8.2. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 87
8.2.1. Landschap 87
8.2.2. Cultuurhistorie en archeologie 91
8.3. Autonome ontwikkelingen 91
8.4. Effecten van het basisalternatief 93
8.5. Aanvullende maatregelen en effecten MMA 94
8.6. Samenvatting en waardering effecten 95

9. Verkeer en bereikbaarheid 97
9.1. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek 97
9.2. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 97
9.2.1. Verkeersontsluiting en verkeersintensiteiten 97
9.2.2. Overige verkeersaspecten 99
9.2.3. Effecten van het basisalternatief 100
9.3. Aanvullende maatregelen en effecten MMA 105
9.4. Samenvatting en waardering effecten 105

10. Woon- en leefmilieu 107
10.1. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek 107
10.2. Wegverkeerslawaai en spoorweglawaai 107
10.2.1. Specifiek toetsingskader 107
10.2.2. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 111
10.2.3. Effecten van het basisalternatief 115
10.2.4. Aanvullende maatregelen en effecten MMA 117
10.2.5. Maatregelen wegverkeerslawaai 117

10.3. Luchtkwaliteit 117
10.3.1. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 118
10.3.2. Maatregelen en effecten basisalternatief en MMA 119
10.4. Externe veiligheid 120
10.4.1. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 121
10.4.2. Maatregelen en effecten basisalternatief 122
10.4.3. Aanvullende maatregelen en effecten MMA 122
10.5. Hinder door bedrijven 123
10.5.1. Specifiek toetsingskader 123
10.5.2. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 123
10.5.3. Maatregelen en effecten basisalternatief 125
10.5.4. Aanvullende maatregelen en effecten MMA 126
10.5.5. Samenvatting en waardering effecten 127

Bijlagen:

1. Verklaring gehanteerde begrippen.
2. Geraadpleegde literatuur.
3. Beleidskader.
4. Informatie bodemkwaliteit.
5. Geregistreerde grondwateronttrekkingen.
6. Verkeersproductie Short- en FunGolf.
7. Geluidsberekeningen wegverkeerslawaai en spoorweglawaai.
8. Luchtkwaliteitsonderzoek Moerstraatsebaan.
9. Archeologisch onderzoek ADC.

Deel A: Alternatieven en conclusies onderzoek

1. Inleiding

1.1. Achtergrond en doelstelling project Bergse Heide

Aanleiding en hoofddoelstelling

Bergen op Zoom heeft met de binnenstad en het waterfront aan de Binnenschelde een aantrekkelijk toeristisch-recreatief aanbod. De "droge kant" is binnen het aanbod van de gemeente echter minder goed ontwikkeld. Hiermee blijft een potentie van grote kwaliteit voor de gemeente Bergen op Zoom onbenut.
Het gebied Bergse Heide heeft van oudsher een recreatieve functie. Het eigendom is echter versnipperd en de ruimtelijke kwaliteit voldoet niet meer aan de huidige eisen. Reeds enige tijd heeft de gemeente daarom het voornemen om in dit gebied nieuwe recreatieve voorzieningen tot stand te laten komen en de kwaliteit van bestaande voorzieningen te verbeteren. De gemeente wil hiermee het gebied Bergse Heide beter inzetten voor recreatie en toerisme in de gemeente.
In samenhang met de recreatieve ontwikkeling wil de gemeente, waar mogelijk, ook de ecologische en landschappelijke kwaliteit van dit deel van de gemeente versterken.

Voorgeschiedenis in kort bestek

Al in het raadsprogramma 2002-2006 is aangegeven dat de bosgebieden, en met name het gebied de Heide, beter ingezet dienen te worden voor toerisme en recreatie. Om hieraan uitvoering te geven heeft de gemeenteraad in 2003 in de Structuurvisie De Heide hoofdlijnen voor de gewenste ontwikkeling vastgesteld. De hoofdpunten hiervan zijn vervolgens door de Gebiedscommissie en het provinciaal bestuur in het Gebiedsplan Brabantse Delta overgenomen. Parallel daaraan heeft de gemeente de uitgangspunten en beleidslijnen van de structuurvisie geconcretiseerd in het Masterplan Bergse Heide ("Het Bergse landschap in ontwikkeling").
Vanwege een verandering van de private partij die de golfbaan zal ontwikkelen, is er na het opstellen van het Masterplan een nieuwe visie op de golfbaanontwikkeling in het gebied Bergse Heide gemaakt. Hierdoor is de locatie en de opzet van de golfbaan gewijzigd ten opzichte van het Masterplan.

Bestemmingsplan en milieueffectrapport

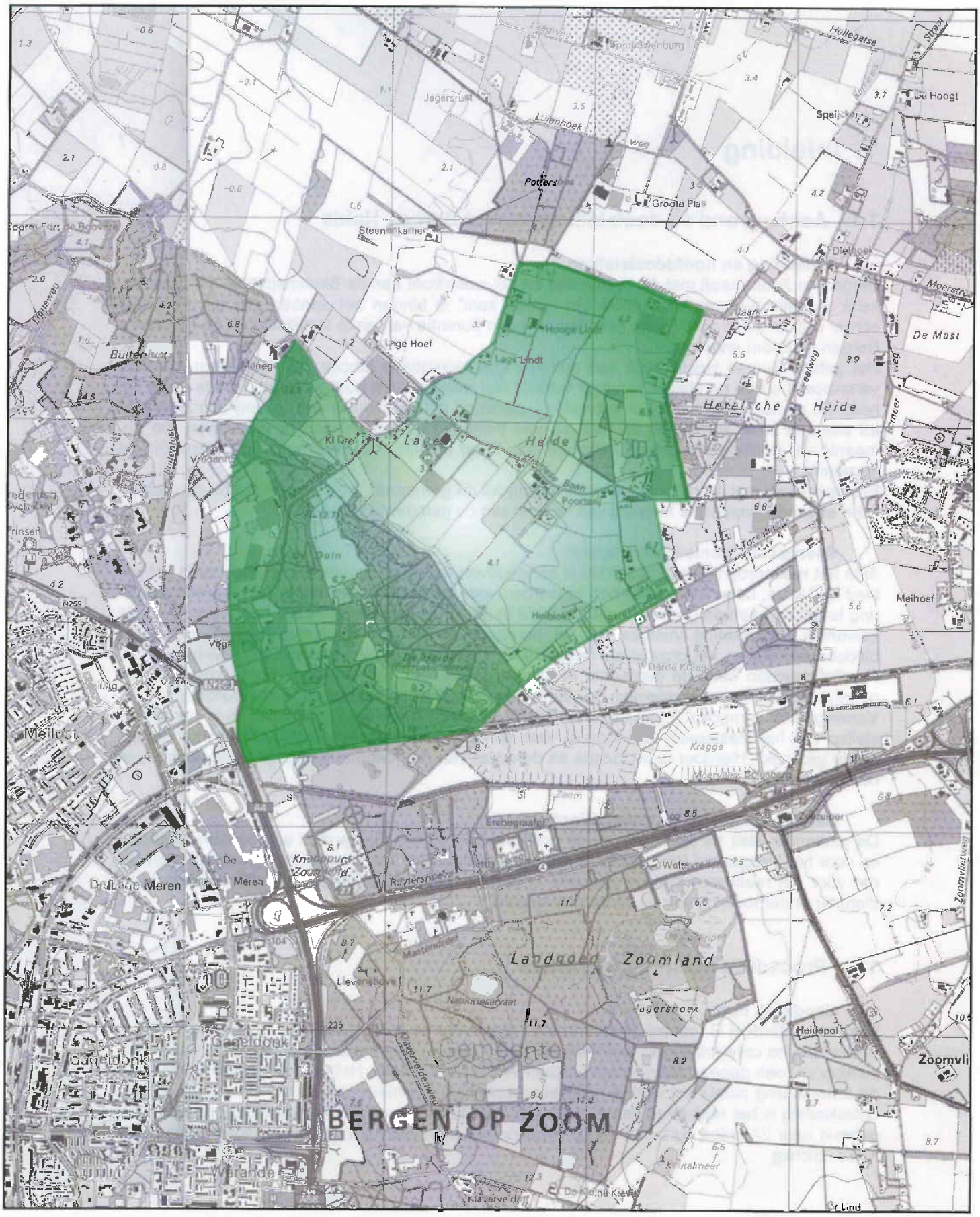
De gemeente stelt nu op basis van de golfbaanvisie en het Masterplan een bestemmingsplan op voor het plangebied Bergse Heide. Dit bestemmingsplan biedt het planologisch-juridisch kader voor het realiseren van de beoogde ontwikkelingen. Het voorliggende milieueffectrapport dient ter onderbouwing van dit bestemmingsplan.

1.2. Procedure m.e.r. en leeswijzer

Noodzaak m.e.r.-procedure

Volgens onderdeel C van het Besluit m.e.r.[1] geldt voor de aanleg van één of meer recreatieve of toeristische ontwikkelingen (activiteit 10.1) een m.e.r.-plicht indien de (combinatie van) voorziening(en) een oppervlakte beslaat/beslaan van 50 ha of meer. Het gebied Bergse Heide waar de ontwikkeling plaats zal vinden heeft een oppervlak van meer dan 50 ha. Onderdeel van de ontwikkeling is het realiseren van een 18-holes golfbaan, die mogelijk in de toekomst wordt uitgebreid naar 27 holes (activiteit 10.2). De beoogde ontwikkeling van Bergse Heide is derhalve m.e.r.-plichtig.

1) Besluit m.e.r. 1994, zoals laatst gewijzigd bij Besluit van 16 augustus 2006.



Figuur 1.1
Ligging plangebied

plangebied Bergse Heide

1:25.000

Doel m.e.r.-procedure
Doel van een m.e.r.[1] is dat milieubelangen volwaardig worden meegenomen in de besluitvorming. Ten behoeve daarvan worden in het milieueffectrapport (MER) de milieueffecten van de reële alternatieven in beeld gebracht. Het besluit ten behoeve waarvan het MER in dit geval wordt opgesteld, is het bestemmingsplan. Het MER vormt een onderlegger/onderbouwing voor het bestemmingsplan waarin wordt aangetoond dat de beoogde ontwikkeling op een verantwoorde wijze rekening houdt met het milieu. Als initiatiefnemer treedt het college van burgemeester en wethouders op. De gemeenteraad is het bevoegd gezag.

Overzicht procedurestappen
De m.e.r.-procedure is gestart met de terinzagelegging van de startnotitie op 9 mei 2005. Op basis van het advies voor de richtlijnen van de onafhankelijke Commissie m.e.r., heeft de gemeenteraad op 24 november 2005 de richtlijnen voor het opstellen van dit MER vastgesteld.

Naar aanleiding van wijzigingen in de visie met betrekking tot de te ontwikkelen golfbaan (zie kader), heeft de gemeenteraad op 31 juli 2006 een aanvullende startnotitie ter inzage gelegd. Op basis van onder andere het advies voor de richtlijnen van de Commissie voor de m.e.r. heeft de gemeenteraad op 1 februari 2007 aanvullende richtlijnen voor het op te stellen MER vastgesteld.

Aanleiding voor aanvullende startnotitie
Eén van de beoogde recreatieve ontwikkelingen binnen het gebied Bergse Heide betreft de aanleg en exploitatie van een golfbaan. De private partij die oorspronkelijk de golfbaanontwikkeling op zich zou nemen, trok zich echter begin 2006 terug. Enige tijd later maakte Stedan Golf bekend zeer geïnteresseerd te zijn om binnen het gebied Bergse Heide, maar op een andere locatie, een golfbaan te ontwikkelen. Op verzoek van de gemeente bracht Stedan Golf een eigen visie uit op de te ontwikkelen golfbaanaccommodatie binnen het gebied Bergse Heide. De gemeente Bergen op Zoom gaf aan op basis van de gepresenteerde visie de planvorming voor het gebied, waaronder het opstellen van het MER, te willen hervatten.

De genoemde visie wijkt op enkele essentiële onderdelen af van het Masterplan en de daarop gebaseerde startnotitie m.e.r. 2005. Na raadpleging van de Commissie voor de m.e.r. werd derhalve besloten een aanvullende startnotitie m.e.r. te publiceren waarin de gewijzigde uitgangspunten en de gevolgen voor de aanpak van het op te stellen MER zijn beschreven. De in de aanvullende startnotitie weergegeven visie op het gebied vormt ook de basis voor de beschrijving van het voornemen in dit MER.
Overigens is in het kader van de verdere uitwerking van de plannen in vergelijking met het Masterplan ook de locatie van de recreatieve poort en daarmee ook de inrichting van de verblijfsrecreatie in enige mate gewijzigd. Verwezen wordt naar hoofdstuk 2.

In tabel 1.1 zijn de procedurestappen van het MER en het bestemmingsplan in onderlinge samenhang weergegeven. Van belang is dat de inspraak over dit MER tegelijkertijd met de inspraak over het voorontwerpbestemmingsplan plaatsvindt. Het MER vormt namelijk een onderbouwend rapport bij het voorontwerpbestemmingsplan. Met de daarna volgende toetsing van het MER door de Commissie voor de m.e.r., is de m.e.r.-procedure afgerond. Wel blijft het MER in de vervolgprocedure van het bestemmingsplan een functie vervullen als onderbouwing van het bestemmingsplan.

1) De afkorting m.e.r. wordt hier gebruikt om de m.e.r.-procedure aan te duiden. Het resultaat van de procedure, het milieueffectrapport, wordt afgekort met MER.

Tabel 1.1 Overzicht procedures in onderlinge samenhang

m.e.r.-procedure	bestemmingsplan
inspraak startnotitie; advies voor richtlijnen (Commissie voor de m.e.r.) en adviezen wettelijke adviseurs[1)]	
vaststelling richtlijnen voor het MER door gemeenteraad[1)]	
opstellen MER	opstellen voorontwerpbestemmingsplan
aanvaarding MER door gemeenteraad	instemming burgemeester en wethouders met voorontwerpbestemmingsplan
inspraak MER; toetsingsadvies Commissie voor de m.e.r. en adviezen wettelijke adviseurs	inspraak en overleg voorontwerpbestemmingsplan
	beantwoording inspraak- en overlegreacties (inclusief inspraakreacties en adviezen MER), aanpassing plan
	tervisielegging ontwerpbestemmingsplan[2)]
	vaststelling bestemmingsplan door gemeenteraad2[)]
	goedkeuring bestemmingsplan door provincie[2)]

1) Reeds doorlopen procedurestappen.
2) In deze stappen vormt het MER een bijlage bij het bestemmingsplan.

Samenhang tussen MER en bestemmingsplan

Uit het bovenstaande blijkt al dat er een nauwe relatie bestaat tussen het MER en het bestemmingsplan. In dit MER wordt ten behoeve van de besluitvorming over de inrichting ingegaan op de mogelijke alternatieven voor de inrichting en op de milieueffecten.
Het bestemmingsplan richt zich op de planologisch-juridische regeling van de gekozen inrichting, in het MER wordt de gekozen inrichting het voorkeursalternatief (VKA) genoemd. Om onnodige doublures tussen de beide documenten te voorkomen, is op hoofdlijnen een volgende "taakverdeling" gehanteerd:

- in het MER vindt u alle benodigde onderzoeksinformatie aangaande milieuaspecten die voor een onderbouwing van een "goede ruimtelijke ordening" in het bestemmingsplan nodig is; deze komt in het bestemmingsplan alleen zeer summier aan bod, waarbij verwezen wordt naar het MER;
- het bestemmingsplan levert, mede ten behoeve van het MER, de onderbouwing van het programma en de beschrijving van en toetsing aan het ruimtelijk beleidskader; daarnaast komt in het bestemmingsplan de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid aan de orde.

Leeswijzer voor dit rapport

De opbouw van dit rapport is afgestemd op deze aanpak. De navolgende paragrafen van hoofdstuk 1 gaan in, mede onder verwijzing naar het bestemmingsplan, op de probleem- en doelstelling, het beleidskader, het plangebied en studiegebied en de reeds genomen en nog te nemen besluiten.
Hoofdstuk 2 beschrijft en onderbouwt vervolgens de voorgenomen activiteit en de in het MER beschreven alternatieven.
Hoofdstuk 3 geeft een samenvatting van de resultaten van het verrichte onderzoek. Deze beschrijving heeft twee doelen: in de eerste plaats worden hier de conclusies van het milieuonderzoek vermeld die rechtstreeks van belang zijn voor het bestemmingsplan. In de tweede plaats worden per milieuthema de in hoofdstuk 2 gemaakte keuzes bij de uitwerking van het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) en het voorkeursalternatief (VKA) nader gemotiveerd.
In hoofdstuk 4 worden ter onderbouwing van de gemaakte keuze de beschreven alternatieven integraal met elkaar vergeleken.
In hoofdstuk 5 wordt ten slotte een overzicht gegeven van leemten in kennis en van mede daaruit voortvloeiende aandachtspunten voor evaluatie.

Omwille van de leesbaarheid van dit rapport, is de belangrijkste informatie ondergebracht in deel A van dit rapport. In deel B wordt nadere onderbouwende informatie geleverd. De hoofdstukken zijn ingedeeld volgens de onderzochte milieuaspecten en bevatten een nadere beschrijving van de huidige milieusituatie en de verwachte gevolgen van de alternatieven voor het milieu (hoofdstuk 6 tot en met 10[1]).
In bijlage 1 zijn de in het MER gehanteerde begrippen verklaard, in bijlage 2 is de geraadpleegde literatuur opgesomd en het beleidskader ten aanzien van milieu is beschreven in bijlage 3. De overige bijlagen geven een nadere toelichting en gegevens ten aanzien van de aspecten bodem (bodemkwaliteit en grondwateronttrekkingen), verkeer en wegverkeers- en spoorweglawaai.

Ontwerpen en afbeeldingen
In dit MER is gebruikgemaakt van ontwerpen die zijn vervaardigd voor de ontwikkeling van de golfbaan, Short- en FunGolf, alsmede het verblijfsrecreatiepark.
- Het ontwerp voor de golfbaan en de Short- en FunGolf is vervaardigd door Bruno Steensels van Master Golf. De gebouwen zullen worden ontworpen door Rob van de Bergh partners/architecten/engineers b.v.
- De opzet van het verblijfsrecreatiepark, de brink en de centrale voorzieningen is ontworpen door Jhon van Veelen van Taken Landschapsplanning b.v.

1.3. Beleidskader

Onderstaand wordt een korte samenvatting gegeven van het belangrijkste beleidskader voor de ontwikkeling van het gebied Bergse Heide. Voor een uitgebreidere weergave wordt verwezen naar bijlage 3. In deze bijlage wordt tevens het beleid ten aanzien van de verschillende milieuthema's weergegeven.

1.3.1. Rijksbeleid

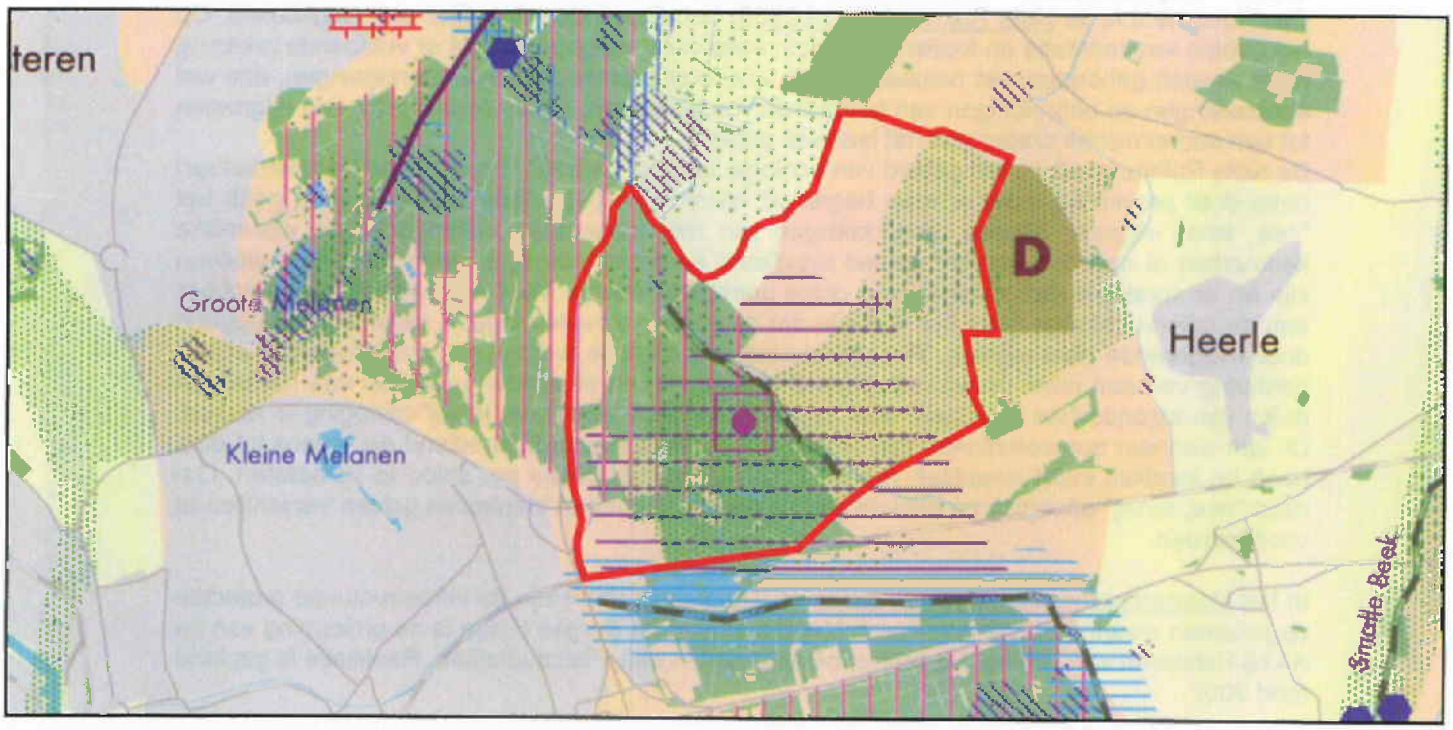
Op dit moment is de Nota Ruimte (januari 2006) het vigerende ruimtelijke ordeningsbeleid. Op het gebied van recreatie en toerisme wordt in deze nota aangegeven dat er voldoende rekening moet worden gehouden met nieuwe vormen van toeristisch-recreatieve voorzieningen, dan wel aanpassingen en uitbreidingen van bestaande voorzieningen. De recreatiesector kan uitgroeien tot een economische drager van het landelijk gebied.
De Nota Ruimte geeft op het gebied van ecologie aan dat de EHS (Ecologische Hoofdstructuur) netto door provincies moet worden begrensd. Voor deze begrensde EHS-gebieden geldt het "nee, tenzij"-regime. Nieuwe ontwikkelingen zijn niet toegestaan indien deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Voor ingrepen die aantoonbaar aan de criteria voldoen geldt het vereiste dat de schade zoveel mogelijk moet worden beperkt door mitigerende maatregelen. Resterende schade dient te worden gecompenseerd. Ter bevordering van een meer ontwikkelingsgerichte aanpak kan af worden geweken van het beoordelen van afzonderlijke projecten, door op gebiedsniveau een "nee, tenzij"-afweging te maken. Dit kan wanneer een combinatie van projecten/handelingen wordt ingediend die tevens tot doel heeft de kwaliteit en/of kwantiteit van de EHS op gebiedsniveau per saldo te verbeteren. Om deze "nee, tenzij"-afweging op gebiedsgericht niveau te kunnen toepassen gelden verschillende voorwaarden.

In het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (2005) zijn de infrastructurele projecten opgenomen waarin het Rijk investeert. Met betrekking tot Bergse Heide is de omlegging van de A4 bij Halsteren van belang. Dit project bevindt zich in een Planstudiefase. Realisatie is gepland rond 2007.

1) Het aspect "ruimtelijke situatie" zoals genoemd in de startnotitie, wordt in deel B van dit MER niet meer als een apart aspect behandeld. Dit aspect komt reeds in deel A aan bod bij de beschrijving van de verschillende alternatieven in hoofdstuk 2 (nulalternatief, basisalternatief en meest milieuvriendelijk alternatief).

Figuur 1.2a
Uitsnede streekplan Noord-Brabant

GHS-NATUUR Overig bos- en natuurgebied
GHS-LANDBOUW Leefgebied kwetsbare soorten
AHS-LANDSCHAP RNLE-landschapsdeel
plangrens Bergse Heide



Figuur 1.2b
Gebiedsplan Brabantse Delta

Recreatieve poort
Projectlocatie
plangrens Bergse Heide

1.3.2. Provinciaal en regionaal beleid

In het streekplan "Brabant in Balans" (2002) is specifiek beleid vastgelegd over de aanleg van nieuwe golfbanen in de GHS (Groene Hoofdstructuur) en AHS (Agrarische Hoofdstructuur). Dit beleid kan als volgt worden samengevat, gelet op de verschillende zones in het plangebied:

- de aanleg van een nieuwe golfbaan is niet toegestaan in de GHS-natuur en in de GHS-landbouw, subzones leefgebied kwetsbare soorten;
- een nieuwe golfbaan mag geheel worden aangelegd in de AHS-landschap, subzone RNLE-landschapsdeel, mits zij aan de daarbij behorende oppervlakte-eisen voldoet.

In het streekplan is daarnaast ook specifiek beleid vastgelegd voor de aanleg van nieuwe en de uitbreiding van bestaande verblijfs- en dagrecreatie in de GHS:

- nieuwe verblijfsrecreatie in de GHS-natuur, subzone overig bos- en natuurgebied is mogelijk bij bestaande en voormalige (agrarische) bouwblokken; dit geldt eveneens voor de AHS-landschap, waarbij het tevens mogelijk is verblijfsrecreatie te vestigen op een duurzame projectlocatie voor recreatie en toerisme;
- uitbreiding van bestaande verblijfsrecreatie is onder bepaalde voorwaarden mogelijk in de GHS en de AHS;
- nieuwe dagrecreatiepunten in de GHS en AHS-landschap zijn mogelijk, mits deze – inclusief hun effecten – de draagkracht van het betrokken gebied niet overschrijden;
- uitbreiding van bestaande dagrecreatieve punten wordt op dezelfde wijze behandeld als de uitbreiding van bestaande verblijfsrecreatie.

Figuur 1.2a geeft een overzicht van de streekplanaanduidingen in het plangebied.

Het Uitwerkingsplan Brabantse Buitensteden & Woensdrecht (december 2004) betreft een uitwerking van het streekplan waarin regionaal afspraken zijn opgenomen. De Heide is in dit plan opgenomen als strategische gebiedsontwikkeling en duurzame projectlocatie voor recreatie en toerisme. Het streven is om grotere aaneengesloten eenheden natuur te ontwikkelen en daarmee de samenhang en de landschapwaarde van het gebied te versterken. De opgave betreft doorontwikkeling van de recreatieve functies en potenties in samenhang met versterking van de landschaps- en natuurwaarden.

Het Gebiedsplan Brabantse Delta (april 2005) is in aanvulling op het uitwerkingsplan het uitvoeringskader voor het gehele gebied van de Brabantse Delta. Het gebiedsplan kan het streekplan niet overrulen, maar in het gebiedsplan staan wel enkele zaken die vragen om nadere invulling en afstemming in relatie tot het streekplan. Het gebiedplan specificeert het provinciaal beleid voor de Heide door er de aanduiding "recreatieve poort" aan te verbinden en het aan te wijzen als projectlocatiegebied. Bij het projectlocatie Bergse Heide is ruimte voor kwaliteitsverbetering, een grootschalige dagrecreatieve trekker en ontwikkeling van verblijfsrecreatie (zie figuur 1.2b). Belangrijk is dat de ontwikkelingen uitgaan van maatwerk. Dit omdat de voorgestelde ontwikkelingen mogelijk deels in strijd zijn met het vigerende beleid. Ontwikkelingen moeten passen binnen het afsprakenkader toerisme en recreatie. De Heide is ook aangewezen als recreatieve poort. De recreatie wordt bij deze poorten geclusterd die zorgen voor de opvang van de recreant.

In de StructuurvisiePlus Bergen op Zoom-Roosendaal (maart 2001) is ter plaatse van de Heide reeds een recreatief knooppunt (inclusief hoogwaardige voorzieningen) weergegeven. In het gebied zal recreatie in toenemende mate een drager worden in het gebied. Een specifieke opgave ligt op de binnenrand van de Brabantse Wal bij de inpassing van bergingsvijvers in de natuurlijke laagten langs de bovenlopen van de belangrijke beken.

1.3.3. Gemeentelijk beleid

In het collegeprogramma "Samen werken aan een sterker Bergen" (2006-2010) is vermeld dat met voortvarendheid wordt gewerkt aan de plannen voor het gebied de Bergse Heide. De plannen bestaan onder andere uit de aanleg van een golfterrein in agrarisch gebied en omvorming van de huidige kampeerterreinen naar een hoogwaardige voorziening voor verblijfsrecreatie (vakantiewoningen, chalets en toeristisch kamperen).

De gemeente heeft in het raadsprogramma 2002-2006 vastgelegd dat het verbreden van het economisch draagvlak via de toeristisch-recreatieve sector uitgangspunt is van beleid. In het raadsprogramma is de Heide als één van de projecten voor deze bestuursperiode opgevoerd.

In het vigerende bestemmingsplan buitengebied Oost (februari 2003) is met name de bestaande situatie met betrekking tot landbouw, natuur en recreatie vastgelegd. Aan de realisatie van een congrescentrum nabij de toekomstige A4 is door de provincie goedkeuring onthouden. In de toelichting van het bestemmingsplan is reeds aangegeven dat in het gebied de Heide mogelijkheden zijn om meer recreatieve voorzieningen te realiseren.

In de structuurvisie "de Heide", de kracht van het Brabants landschap (oktober 2003) wordt uitgegaan van een win-winsituatie voor natuur en recreatie. De visie is gebaseerd op een aantal specifieke gebiedskwaliteiten die zijn uitgewerkt tot verschillende deelgebieden:
- recreatief kerngebied I (de "Recreatieve Poort");
- de Bergsebaan (wordt als typisch woonlint verder ontwikkeld);
- de Heerlesebaan (met verruiming van agrarische en agrarisch-verbonden activiteiten);
- het kerngebied (hier is het inpassen van een golfbaan mogelijk);
- het natuur-/cultuurgebied (natuurontwikkeling van de bovenloop van de Kraggeloop).

Met de beoogde ontwikkeling kan het robuuste raamwerk en de ruimtelijke en ecologische hoofdstructuur van het landschap worden hersteld.

Het Masterplan Bergse Heide "Het Bergse landschap in ontwikkeling" (november 2004) bouwt voort op de structuurvisie de Heide. De meest intensieve recreatieve functies worden geclusterd nabij de toekomstige A4 in de hoek waar thans de kampeerterreinen zijn gevestigd ("recreatieve poort"). Het ontwikkelingsconcept voor landschap en natuur is gebaseerd op de versterking van overgangen en verbindingen. Hierbij moet de Kraggeloop als element beter zichtbaar worden en moet zijn functie als ecologische verbindingszone worden versterkt. De Brabantse Wal moet zijn massa behouden. Kenmerkende elementen als steilranden moeten beter zichtbaar worden.

1.4. Probleem- en doelstelling

Probleemstelling

Op grond van de hiervoor genoemde informatie en achtergronden kan de probleemstelling als volgt worden samengevat. In Bergen op Zoom zijn de recreatieve mogelijkheden van de "droge kant" van het buitengebied onvoldoende ontwikkeld en benut. Het gemeentebestuur wil daarom de bosgebieden, en met name het gebied de Heide, beter inzetten voor verblijfs- en dagrecreatieve ontwikkeling om te voldoen aan lokale en regionale behoeftes voor dagrecreatie en daarmee tevens de recreatieve druk op het natuurgebied Brabantse Wal zo beperkt mogelijk te houden. Daarnaast dienen de ontwikkelingen waar mogelijk mede bij te dragen in een kwaliteitsverbetering van natuur en landschap in het gebied.

Doelstelling

Gezien deze probleemstelling geldt voor dit project ten dele een dubbele doelstelling: ontwikkeling van recreatie en toerisme en waar mogelijk een kwaliteitsverbetering van natuur en landschap. Gericht op de versterking van de recreatieve voorzieningen gelden de volgende concrete doelstellingen en programmapunten:
- de aanleg van een voor golfers aantrekkelijke 18-holes golfbaan met mogelijkheden voor een eventuele uitbreiding op termijn naar 27 holes, aanvullend worden ook gekoppelde golfvoorzieningen ontwikkeld (zoals een ShortGolf en een FunGolf); deze golfbaanontwikkeling voorziet in de behoefte aan golffaciliteiten in de regio;
- de omvorming van twee bestaande verblijfsrecreatieve voorzieningen in het gebied tot een economisch rendabel verblijfsrecreatiepark (bungalows/vaste plaatsen, kampeerplaatsen en camperplekken) met een uitgebreid aanbod aan voorzieningen;
- de realisatie van aanvullende dagrecreatieve voorzieningen zoals een speelbos, een informatiecentrum en fiets-, wandel- en ruiterpaden.

Om ongewenste verkeershinder in het buitengebied te voorkomen geldt als voorwaarde dat de verkeersaantrekkende voorzieningen voor zover mogelijk worden geconcentreerd in de "recrea-

tieve poort" nabij de toekomstige A4. Deze randvoorwaarde dient echter niet ten koste te gaan van ecologische overwegingen om voorzieningen elders te projecteren.

Als nevendoelstelling geldt het waar mogelijk verder ontwikkelen en versterken van ecologische, landschappelijke, cultuurhistorische waarden van het gebied; randvoorwaarde voor de recreatieve ontwikkeling is dat per saldo sprake is van een neutraal en waar mogelijk een positief effect op deze waarden. Om dit te bereiken wordt mede gedacht aan de realisering van een of meerdere nieuwe landgoederen en aan het inrichten van een ecologische verbindingszone gekoppeld aan de Kraggeloop.

1.5. Plangebied en studiegebied

Plangebied en studiegebied

In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven. Het gebied ligt in de oksel van de spoorlijn Bergen op Zoom-Roosendaal en de toekomstige A4 en wordt voor het overige globaal begrensd door de Schansbaan, Moerstraatsebaan, Halstersebaan en Bergsebaan. Het plangebied is het gebied waarbinnen de hierboven aangegeven ontwikkeling wordt voorzien. Het bevat een gebied dat in de huidige situatie bestaat uit verblijfsrecreatieterreinen, uit bos en heide (die thans mede wordt gebruikt voor dagrecreatie) en uit landbouwgronden.

Wijziging plangebied ten opzichte startnotitie m.e.r. 2005

Zoals in de aanvullende startnotitie reeds is aangegeven, is het plangebied voor dit MER gewijzigd ten opzichte van het plangebied zoals aangegeven in de startnotitie m.e.r. 2005. Het plangebied is aan de noordzijde iets uitgebreid als gevolg van de hernieuwde visie op golf in het gebied Bergse Heide. Het plangebied is aan de andere kant juist verkleind: het gebied ten zuiden van de spoorlijn en een deel van het oostelijk gebied behoren niet meer tot het plangebied. Reden hiervoor is dat de beoogde ontwikkeling en eventuele mitigerende/compenserende maatregelen niet in deze gebieden plaatsvinden: het voornemen en eventueel bijbehorende maatregelen beperken zich tot het gebied dat begrensd wordt door de spoorlijn en de Bergse Baan.

In de gemeentelijk Structuurvisie "de Heide" is ten zuiden van de spoorlijn (op de Kragge) overigens wel een tweede recreatief kerngebied in kaart gebracht (het gebied Bergse Heide is als eerste recreatief kerngebied aangeduid). Dit tweede gebied komt in dit MER niet nader aan de orde. Het eventueel ontwikkelen van recreatie kan hier namelijk pas aan de orde komen na het sluiten van de stortplaats Kragge II. Deze sluiting is pas voorzien over 15-20 jaar. Tot die tijd behoudt dit deelgebied haar huidige status in het bestemmingsplan. Overigens is dit gebied op de langere termijn wel een aantrekkelijke optie voor recreatie gelet op de directe afslag vanaf de A58.

Het studiegebied is het gebied waar effecten, als gevolg van de voorgenomen activiteit, (kunnen) optreden. Het betreft het plangebied en de omgeving ervan. De omvang van het milieueffectgebied kan echter niet bij voorbaat worden aangegeven. Uit de effectbeschrijving in dit MER zal blijken hoever de milieugevolgen zich uitstrekken; dit kan per milieuaspect aanzienlijk verschillen en zal per aspect worden aangegeven in de effectbeschrijving (deel B Nadere beschrijving milieusituatie en milieueffecten). Naar verwachting zal het studiegebied zich voor de meeste milieuaspecten niet ver buiten het plangebied uitstrekken.

Samenhang met ontwikkelingen in de omgeving

De ontwikkelingen in het plangebied hangen voor een deel nauw samen met de geplande aanleg van de A4. Door zijn toekomstige ligging nabij de A4 wordt de Heide enerzijds meer op de kaart van autorijdend Nederland als recreatief gebied gezet. De Heide als locatie voor een recreatieve poort is gebaat bij de aanleg van de A4. Met name de brink met onder andere het informatiecentrum en de Short- en FunGolf in de directe omgeving zijn bewust in de nabijheid van de toekomstige A4 gesitueerd. Hiermee wordt de poortfunctie voor het overige gebied fysiek weergegeven.

Anderzijds neemt door de aanleg van de A4 de geluidshinder in het gebied sterk toe. Dit heeft negatieve gevolgen voor zowel de huidige recreatieve waarde als voor de natuurwaarden in het gebied. De aanleg van de A4 leidt in de omgeving van het plangebied ook tot een aantasting van natuurwaarden. Deze aantasting zal, bij voorkeur in de nabijheid van de ontstane aantas-

ting, moeten worden gecompenseerd. Er zijn nog geen concrete gebieden hiervoor definitief aangewezen. Als een van de mogelijke locaties voor de compensatie, heeft Rijkswaterstaat in een eerdere fase wel een zoekgebied Moerstraatsebaan aangewezen. Rijkswaterstaat heeft in overleg met de gemeente aangegeven zich ervan bewust te zijn dat ze voor de natuurcompensatie is ingehaald door gemeentelijke plannen. Afgesproken is dat Rijkswaterstaat zich bij de verwerving van gronden in eerste instantie terughoudend op zal stellen voor het zoekgebied Moerstraatsebaan, om de beoogde ontwikkeling van de gemeente niet te frustreren.

1.6. Nog te nemen besluiten

M.e.r. en bestemmingsplan

Dit MER is opgesteld voor de besluitvorming over het bestemmingsplan voor de ontwikkeling van het gebied Bergse Heide. Via de vaststelling van het bestemmingsplan neemt de gemeenteraad een besluit over de realisering van de recreatieve en ecologische ontwikkeling in het gebied Bergse Heide en wordt de inrichting in hoofdlijnen vastgelegd. Nadat de gemeenteraad het MER heeft aanvaard, worden MER en voorontwerpbestemmingsplan ter inzage gelegd. Over het voorontwerpbestemmingsplan wordt op grond van artikel 10 van het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro) overleg gevoerd met betrokken gemeenten, met rijks- en provinciale diensten en met andere betrokken instanties.
De adviezen, inspraakreacties en de resultaten van het overleg worden verwerkt in het ontwerpbestemmingsplan. Hiertegen kunnen vervolgens zienswijzen worden kenbaar gemaakt, waarna de procedure volgt van vaststelling door de gemeenteraad van Bergen op Zoom en goedkeuring door Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant.

Overige besluiten

Hieronder wordt aangegeven welke besluiten in samenhang met het bestemmingsplan van belang kunnen zijn.

- Bouw- en aanlegvergunningen: voor het oprichten van (bedrijfs)bebouwing dient op grond van de Woningwet een bouwvergunning te worden aangevraagd. Het bestemmingsplan kan voorts een aanlegvergunningenstelsel bevatten met betrekking tot andere te verrichten werkzaamheden in het gebied.
- Milieuvergunningen – dan wel meldingen in het kader van de geldende Algemene Maatregel van Bestuur – op grond van de Wet milieubeheer, te verlenen door de gemeente, voor zover noodzakelijk voor de verblijfsrecreatie en de dagrecreatie.
- Ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet, wanneer er sprake is van aantasting en/of verstoring van beschermde dier- of plantensoorten.
- Vergunning in het kader van de Boswet (bij natuurcompensatie).
- Ontgrondingenvergunning op grond van de Ontgrondingenwet voor de realisatie van de golfbaan, te verlenen door de provincie.

Voor de beoogde ontwikkeling in het gebied Bergse Heide zullen daarnaast diverse besluiten moeten worden genomen over niet-ruimtelijke inrichtingsaspecten en uitvoeringsaspecten. Het gaat hierbij om:

- vergunningen/besluiten van het waterschap betreffende de waterhuishouding en grondwateronttrekkingen;
- planvorming, contracten en besluiten betreffende het beheer van het gebied.

2. Voorgenomen activiteit en alternatieven

2.1. Inleiding: overzicht van alternatieven en leeswijzer

In dit MER komen de volgende alternatieven aan de orde:

- het nulalternatief (huidige situatie en de autonome ontwikkelingen): referentiekader voor de effectbeschrijving van de andere alternatieven;
- alternatieven voor de voorgenomen ontwikkeling[1]:
  - het basisalternatief: de ontwikkelingen zoals aangegeven in het Masterplan, maar nader geconcretiseerd in de inrichtingsvisies van de beide initiatiefnemers: Trias voor het verblijfsrecreatiepark en Stedan Golf voor de golfbaan en de Short- en FunGolf;
  - het meest milieuvriendelijk alternatief: volgens de wet is dit een realistisch alternatief met de best bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu; in dit MER bestaat dit alternatief in grote lijnen uit dezelfde ontwikkelingen als in het basisalternatief waarbij wel aanvullende maatregelen zijn toegevoegd;
  - het voorkeursalternatief: dit is de inrichting zoals deze wordt vastgelegd in het bestemmingsplan.

2.2. Het nulalternatief

Het nulalternatief is in het geval van Bergse Heide geen middel om het gestelde doel te bereiken. Het vormt daarom alleen het referentiekader voor de effectbeschrijving van de overige alternatieven. Met dat doel wordt in deze paragraaf de huidige milieusituatie beschreven en wordt aangegeven wat er in het studiegebied zal gebeuren als de voorgenomen ontwikkelingen niet plaatsvinden: dit noemen we de "autonome ontwikkelingen".

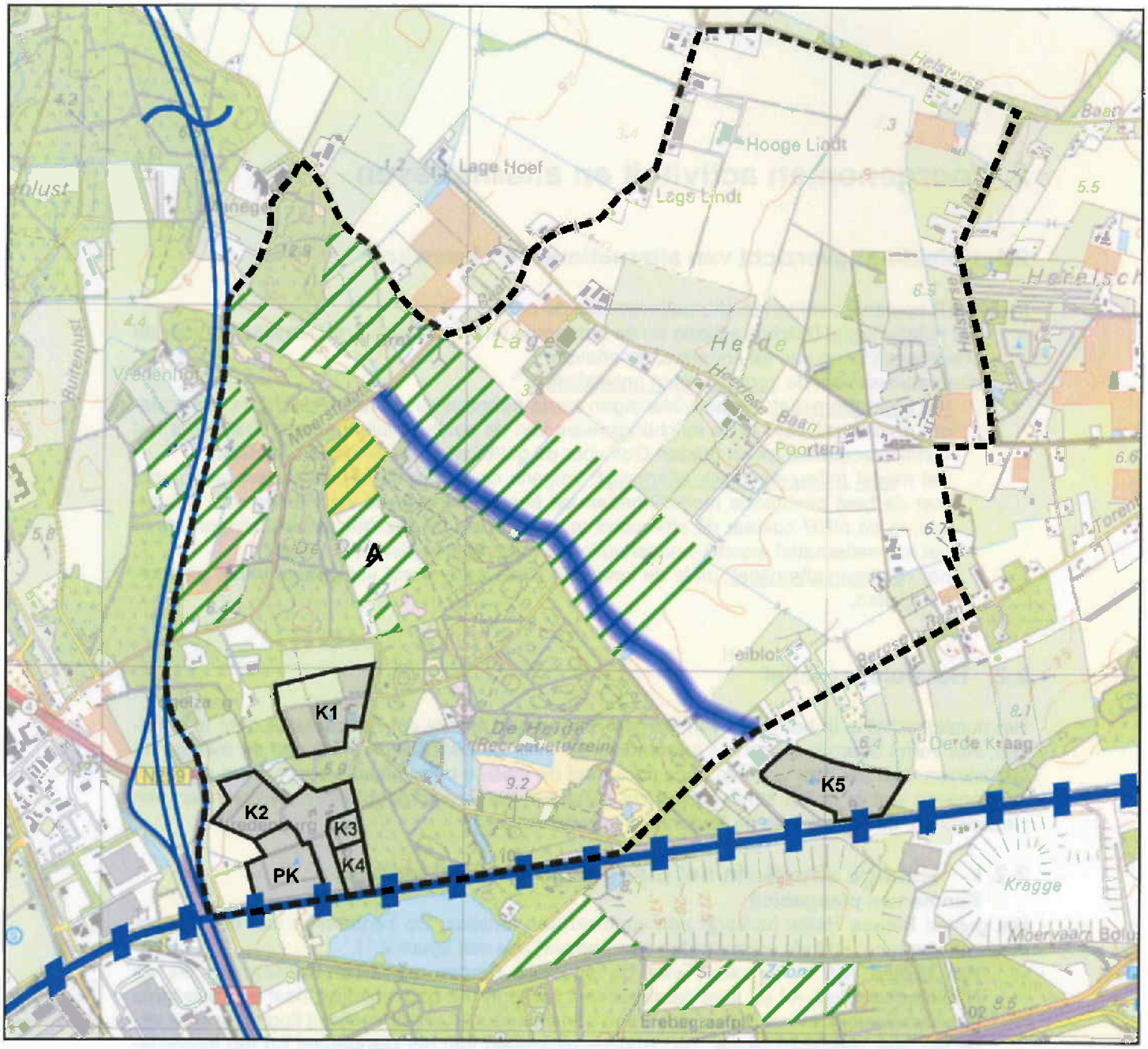
2.2.1. Huidige situatie in het plangebied en studiegebied

Kenmerken plangebied

Het gebied Bergse Heide herbergt een veelheid aan functies. De kenmerken van het plangebied kunnen in het kort als volgt worden samengevat (zie ook figuur 2.1).

- Het gebied ligt in de oksel van de spoorlijn Bergen op Zoom-Roosendaal en de N259/toekomstige A4 en kent daardoor met name in het zuidoostelijke deel een relevante geluidsbelasting. In het gebied grenzend aan de spoorlijn en de snelweg liggen diverse terreinen voor verblijfsrecreatie. Ten zuiden/zuidwesten van het plangebied ligt het industrieterrein Lage Meren. Door de toekomstige A4 zal het gebied ruimtelijk nog sterker dan nu van de kern Bergen op Zoom worden gescheiden.
- Het plangebied is goed ontsloten via de Moerstraatsebaan en de Ruijtershoveweg.
- Een aanzienlijk deel van het gebied is bos en behoort tot de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Langs de randen betreft het deels kleinere bospercelen die worden onderbroken door open terreinen. Ook het grondeigendom van dit bosgebied is sterk versnipper. De ecologische samenhang met ecologisch meer waardevolle delen van de Brabantse Wal is relatief gering.
- Voor het overige kent het gebied vooral een agrarisch gebruik.

1) In de startnotitie was aangekondigd dat naast de genoemde alternatieven nog een alternatief "minimale aantasting EHS" zou worden onderzocht. Zoals reeds in de aanvullende startnotitie is aangegeven, is dit alternatief komen te vervallen als gevolg van de gewijzigde locatie van de golfbaan.



Figuur 2.1
Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

plangrens Bergse Heide

huidige situatie:

A	"agrarische enclave"
K1	kampeerterrein De Heide
K2	kampeerterrein Vredenburg
K3	kampeerterrein Ons Buiten
K4	kampeerterrein Op de Tuin
K5	kampeerterrein Bergse Hoeve
PK	losse kampeerplaatsen (particulier eigendom)

autonome ontwikkelingen:

- doortrekken A4
- fiets-ecoduct
- meer goederenverkeer als gevolg van de Sloelijn in Zeeland +maatregelen in verband met de Sloelijn
- mogelijk gebied voor natuurcompensatie A4
- ontwikkeling ecologische verbindingszone Kraggeloop

informatie ondergrond:

- bos/water
- weide/bouwland
- heide/zand
- kassen
- volkstuinen

Natuur en agrarische activiteiten
Het plangebied wordt door de aanwezige steilrand zowel visueel (verschil in hoogte maaiveld), ruimtelijk/functioneel als hydrologisch in tweeën gesplitst.

- In het (zuid)westelijk deel ligt ruimtelijk/functioneel de nadruk op bos/heide/natuur en recreatie alsmede enkele agrarische percelen. Dit deel ligt hoger en is hydrologisch gezien een infiltratiegebied. De bosgebieden (naaldbos) worden afgewisseld met heide, enkele waterpartijen en stuifzand. In het bos liggen enkele agrarische percelen/enclaves (grasland, maïs en (glas)tuinbouw, dit laatste met name langs de toekomstige A4).
- In het noordoostelijk deel ligt de nadruk op agrarische activiteiten, afgewisseld met andere functies en enkele bospercelen. Hydrologisch betreft dit een intermediair gebied waar afwisselend kwel en infiltratie optreedt. Er is sprake van een open gebied met lintbebouwing, waarin zich diverse agrarische bedrijven bevinden, afgewisseld met burgerwoningen. In het agrarisch gebied en in het gebied langs de toekomstige A4 vinden op grote schaal grondwateronttrekkingen plaats ten behoeve van de beregening van de landbouwgronden.

Huidige recreatieve voorzieningen plangebied
Kampeerterreinen
In het zuidwestelijk deel van het plangebied zijn in het bosgebied vier verblijfsrecreatieve voorzieningen aanwezig: chaletpark/kampeerterrein Vredenburg, kampeerterrein de Heide, kampeerterrein Ons Buiten en kampeerterrein Op de Tuin. Verwezen wordt naar figuur 2.2. Chaletpark/kampeerterrein Vredenburg heeft 316 vaste standplaatsen. Kampeerterrein de Heide heeft 10 vaste standplaatsen en 175 toeristische plaatsen. Kampeerterrein Ons Buiten heeft 21 vaste standplaatsen en kampeerterrein Op de Tuin 45. Ten westen van Chaletpark/Kampeerterrein Vredenburg, tegen de spoorlijn aan, ligt een perceel waar circa 45 verblijfsrecreatieve eenheden aanwezig zijn. Het betreffen particuliere eigendommen met recreatieve functie/bebouwing. Tevens ligt kampeerterrein Bergse Hoeve net buiten het plangebied, ten zuiden van de Bergse Baan. Verwezen wordt naar figuur 2.1.

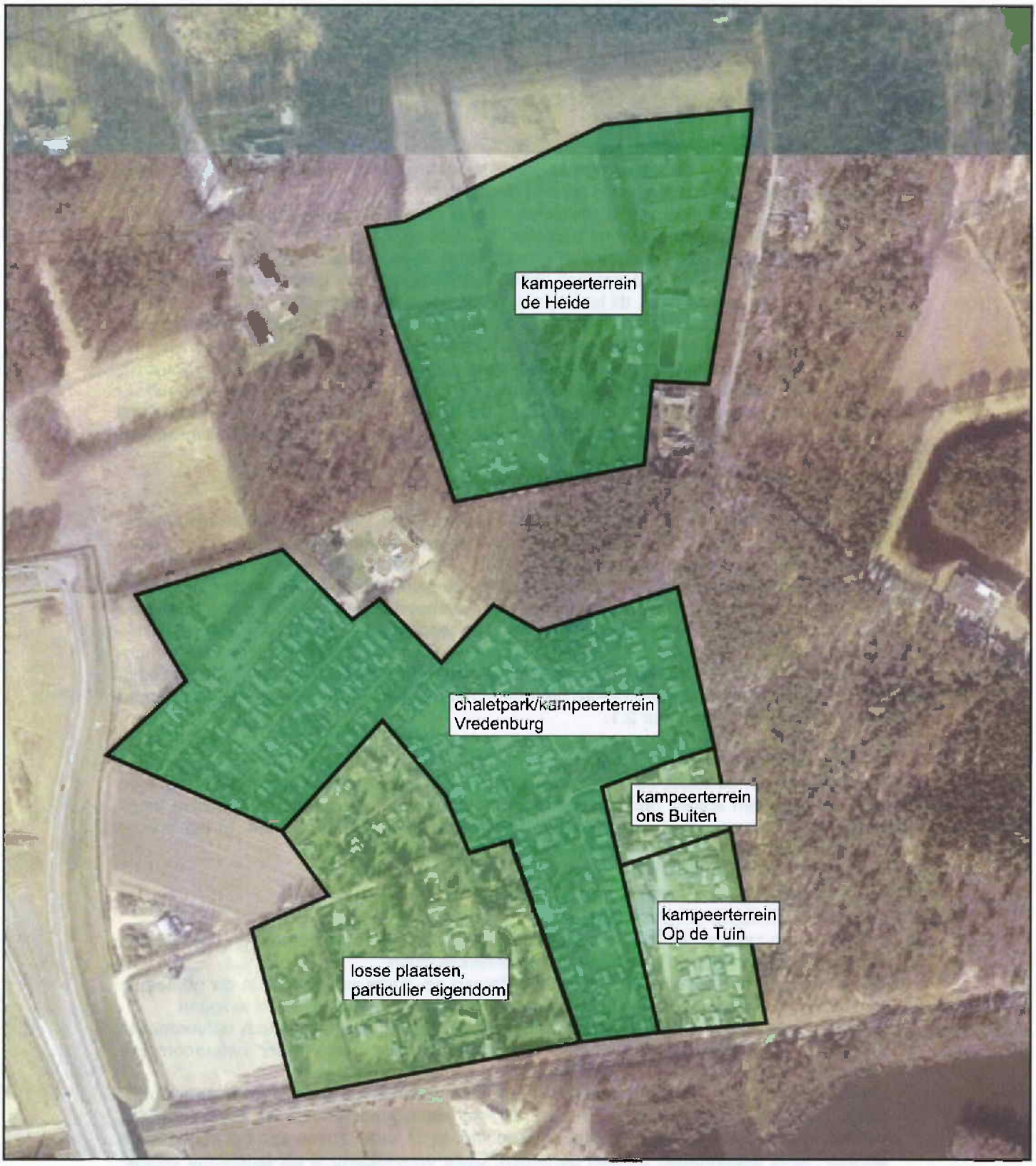
Overige recreatieve voorzieningen
Naast kampeerterrein de Heide ligt een speelweide. In het bos zijn veel wandel- en fietspaden aanwezig, evenals een enkele recreatiewoning (in totaal vier). In de agrarische enclave langs de Moerstraatse Baan en ten noorden van de Heerlesebaan liggen volkstuinen. In het bosgebied zijn daarnaast enkele horecavoorzieningen gevestigd.

2.2.2. Verwachte autonome ontwikkelingen

Overzicht relevante ontwikkelingen
De komende jaren zal het plangebied en zijn omgeving een relevante verandering ondergaan met name als gevolg van de volgende autonome ontwikkelingen.

- De aanleg van de toekomstige A4 tussen Bergen op Zoom en de A29 in de gemeente Moerdijk. Deze nieuwe rijksweg komt pal langs de rand van het plangebied te liggen.
- De natuurcompensatie A4: ter compensatie van de aanleg van de A4 vindt natuurontwikkeling plaats, mogelijk deels in het plan- of studiegebied (zie hierna onder "natuurcompensatie A4").
- De maatregelen aan het spoor in verband met de aanleg van de Sloelijn: over de spoorlijn Bergen op Zoom-Roosendaal zal in de toekomst meer goederenvervoer plaatsvinden in verband met de aanleg van de Sloelijn in Zeeland. In dit kader zullen aan het spoor langs Bergse Heide maatregelen worden genomen. Deze ontwikkeling is als autonome ontwikkeling in dit MER meegenomen: uitgangspunt voor de voorgenomen ontwikkeling is dan ook dat de maatregelen aan het spoor ten gevolge van de Sloelijn gerealiseerd zijn[1].

1) Prorail heeft wegens significante wijzigingen met betrekking tot het goederenvervoer over het spoor een akoestisch rapport opgesteld, inclusief een maatregelenpakket. Op basis van dit rapport heeft de Minister van VROM als bevoegd gezag een beschikking genomen over de te saneren woningen en over te nemen maatregelen. De definitieve beschikking wordt binnenkort (eind april 2007) genomen. In dit MER worden de betreffende maatregelen derhalve als vaststaand beschouwd.



Figuur 2.2
Huidige situatie kampeerterreinen plangebied

- De realisering van een ecologische verbindingszone langs de Kraggeloop. Deze verbindingszone zal door het Waterschap Brabantse Delta (en de gemeente) ook los van de beoogde ontwikkelingen in het plangebied worden gerealiseerd. Omdat deze ontwikkeling rechtstreeks is gelegen in het plangebied en omdat de beoogde ontwikkelingen deels een meerwaarde voor deze verbindingszone kunnen geven, wordt deze ontwikkeling in het vervolg als onderdeel van het project beschouwd.

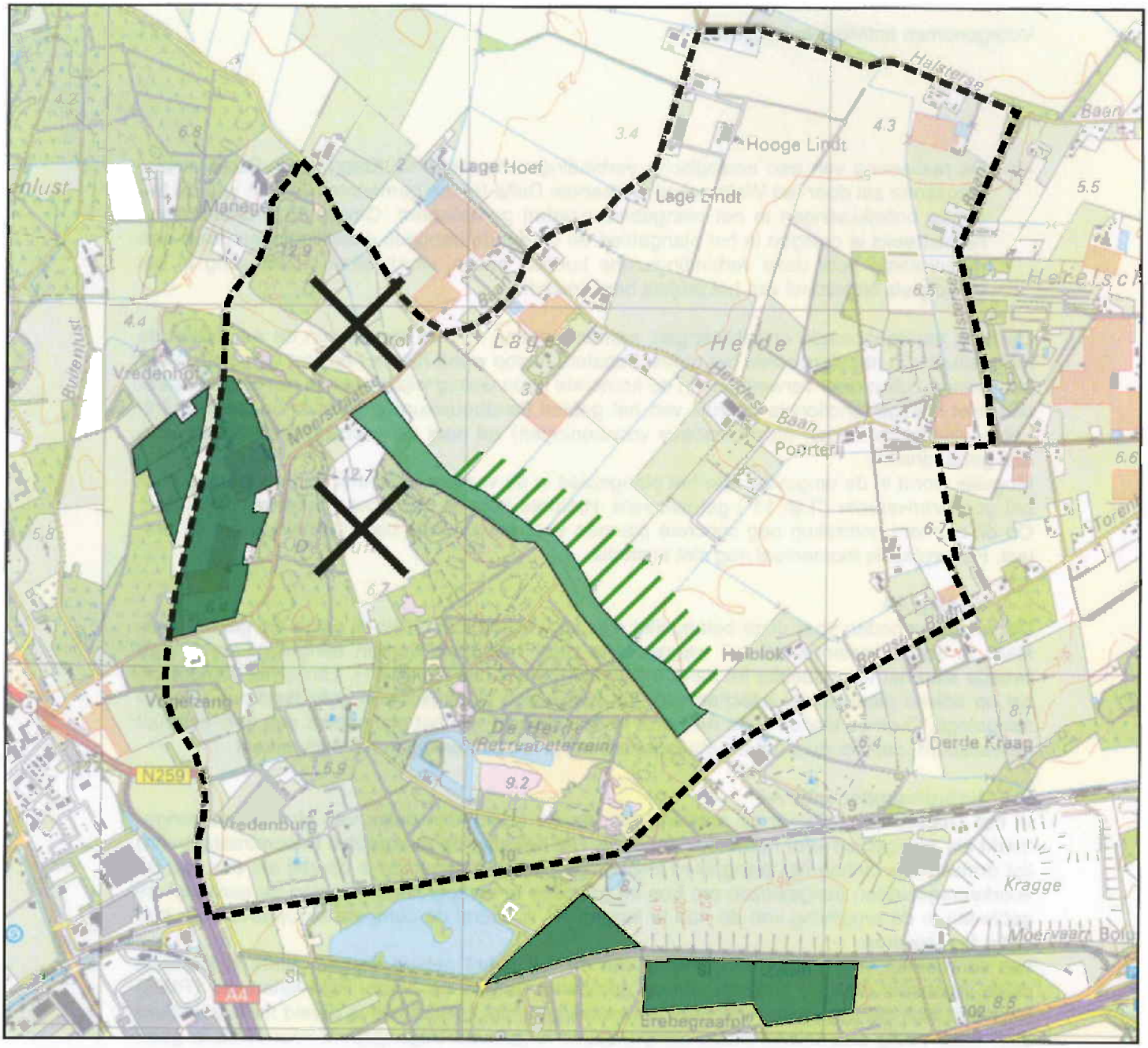
De twee eerstgenoemde ontwikkelingen, samenhangend met de aanleg van de A4, zullen de milieusituatie in het plangebied het meest bepalen; hierop wordt hierna nog kort ingegaan. Voor het overige zullen naar verwachting in de komende jaren weinig wijzigingen in het gebied optreden. Het huidige functionele gebruik van het gebied (landbouwkundig gebruik, bosgebied, lintbebouwing langs wegen en recreatieve voorzieningen) zal naar verwachting grotendeels worden gehandhaafd.
Mogelijk wordt in de omgeving van het plangebied in de verdere toekomst een spoortracé voor het goederenvervoer ("Lijn 11") gerealiseerd. Hiermee is in dit MER geen rekening gehouden. Op dit moment ontbreken nog concrete plannen voor en concrete besluitvorming over dit project. Het project is momenteel nog niet in studie.

Aanleg A4
De werkzaamheden voor deze belangrijke nieuwe wegverbinding zijn al enige tijd geleden gestart. In eerste instantie zal het weggedeelte rond Halsteren worden aangelegd en in een tweede stap het weggedeelte tot aan de A29 in Moerdijk (zie figuur 2.1). Langs het plangebied zal op enkele plaatsen ter bescherming van aanwezige woningen een geluidsscherm worden aangelegd. Over de toekomstige A4 wordt in de nabijheid van het plangebied een fiets-ecoduct gerealiseerd, een ecoduct dat tevens ingericht wordt ten behoeve van het fietsverkeer.

Natuurcompensatie A4
In het Tracébesluit A4 voor de ontwerp voor de A4 (1995) zijn delen van plangebied aangemerkt als zoekgebied voor natuurcompensatie. Het betreffende zoekgebied (Moerstraatsebaan) ligt grotendeels binnen het plangebied Bergse Heide. Dit zoekgebied is daarbij als een van de voorkeursgebieden aangewezen om bos en grasland te compenseren. Gezien de aard van de gebieden in de omgeving van de aan te leggen A4 is vooral de compensatieopgave voor bos lastig te realiseren.
Het voornemen voor natuurcompensatie van de A4 in het gebied Bergse Heide is intussen deels ingehaald door de plannen van de gemeente Bergen op Zoom. Rijkswaterstaat (RWS) realiseert zich dat gewenste ruimtelijke ontwikkelingen niet stilstaan en is bereid mee te werken door waar nodig alternatieve natuurcompensaties te zoeken. Uitgangspunt voor RWS is geen plannen en taken van de gemeente en andere overheden over te nemen.

RWS heronderzoekt nu hoeveel ze moet compenseren en wil dit apart doen voor de omleiding Halsteren en voor de omleiding Steenbergen. Voor de omleiding Halsteren moet 36,4 ha nieuwe natuur gerealiseerd worden verdeeld over de verschillende natuurdoeltypen:
- 18,3 ha structuurrijk inlands bos;
- 8,3 ha vochtig (schraal)grasland met struweel;
- 9,8 ha te extensiveren akkerland/grasland.

In overleg tussen gemeente en RWS zijn samen een beperkt aantal gebieden op kaart aangegeven die als alternatief voor de Moerstraatsebaan in aanmerking komen: enkele percelen tussen de A58 en de spoorlijn en verschillende percelen grenzend aan bestaande natuurgebieden van het Oudland. Het gebied ten noorden van de aansluiting Bergen op Zoom Noord is tevens nog aangewezen als aanvullende zoeklocatie, alhoewel dit gebied door de directe ligging aan de rijksweg en kassen en de beperkte meerwaarde voor de ecologische structuur als minder geschikt wordt gezien. Wel liggen er mogelijkheden langs het zuidelijk deel van de Kraggeloop. Mogelijk dat RWS in de toekomst in dit gebied wil investeren. Hierover dienen echter nog concrete afspraken gemaakt te worden.



Figuur 2.3
Natuurcompensatie A4 rekening houdend met ontwikkeling Bergse Heide

- plangrens Bergse Heide
- natuurcompensatie A4 niet mogelijk vanwege Bergse Heide (in overleg bepaald)
- wenselijke locatie natuurcompensatie aanvullend op ontwikkeling Kraggeloop (in overleg bepaald)
- overige zoeklocaties binnen/aangrenzend aan plangebied (in overleg bepaald)
- mogelijk natuurcompensatie A4 in aansluiting op ontwikkelingen Bergse Heide/eventuele uitbreiding golfbaan

Afgesproken is dat de gemeente waar nodig haar medewerking geeft aan de realisatie van natuurcompensatie, zowel om te komen tot alternatieven voor het gebied Moerstraatsebaan, als bij de uiteindelijke vastlegging van compensatie in bestemmingsplannen. Figuur 2.3 geeft een overzicht van deelgebieden binnen het studiegebied die mogelijk in aanmerking komen voor natuurcompensatie. Voor zover daar aanleiding voor bestaat, wordt de betreffende natuurcompensatie binnen het plangebied in dit MER beschouwd als een (onzekere) bouwsteen voor het MMA.

2.3. Het basisalternatief

2.3.1. Beoogde ontwikkeling op hoofdlijnen

De voorgenomen ontwikkeling richt zich in de eerste plaats op een versterking van de recreatieve en toeristische voorzieningen in het gebied Bergse Heide. Daarbij wordt in hoofdzaak gedacht aan de volgende ontwikkelingen (zie figuur 2.4):

- kwaliteitsverbetering en uitbreiding van de bestaande verblijfsrecreatieve voorzieningen (gedeeltelijke omzetting van de bestaande kampeerterreinen naar een kwalitatief hoogwaardig verblijfsrecreatiepark); ter plaatse van een brink wordt dit gekoppeld aan de realisering kleinschalige centrale voorzieningen die moeten functioneren als recreatieve poort voor de bezoekers van de Bergse Heide;
- aanleg van een openbare commerciële 18-holes golfbaan met uitbreidingsmogelijkheden op termijn naar 27 holes;
- aanleg van een ShortGolf en een FunGolf.

In aanvulling daarop is een aantal kleinschalige dagrecreatieve voorzieningen voorzien zoals een speelbos, informatiecentrum en fietspaden.

Aan de andere kant is de gemeente zich er terdege van bewust dat de landschappelijke en ecologische kwaliteiten in het gebied de aantrekkingskracht bepalen voor recreanten in het gebied (zowel voor dagrecreatie als verblijfsrecreatie). De gemeente streeft dan ook waar mogelijk naar een verbetering van de ecologische kwaliteiten. De ontwikkeling van recreatie en toerisme dient daarom gepaard te gaan met investeringen in natuur- en landschapsontwikkelingen. Gedacht wordt daarbij aan:

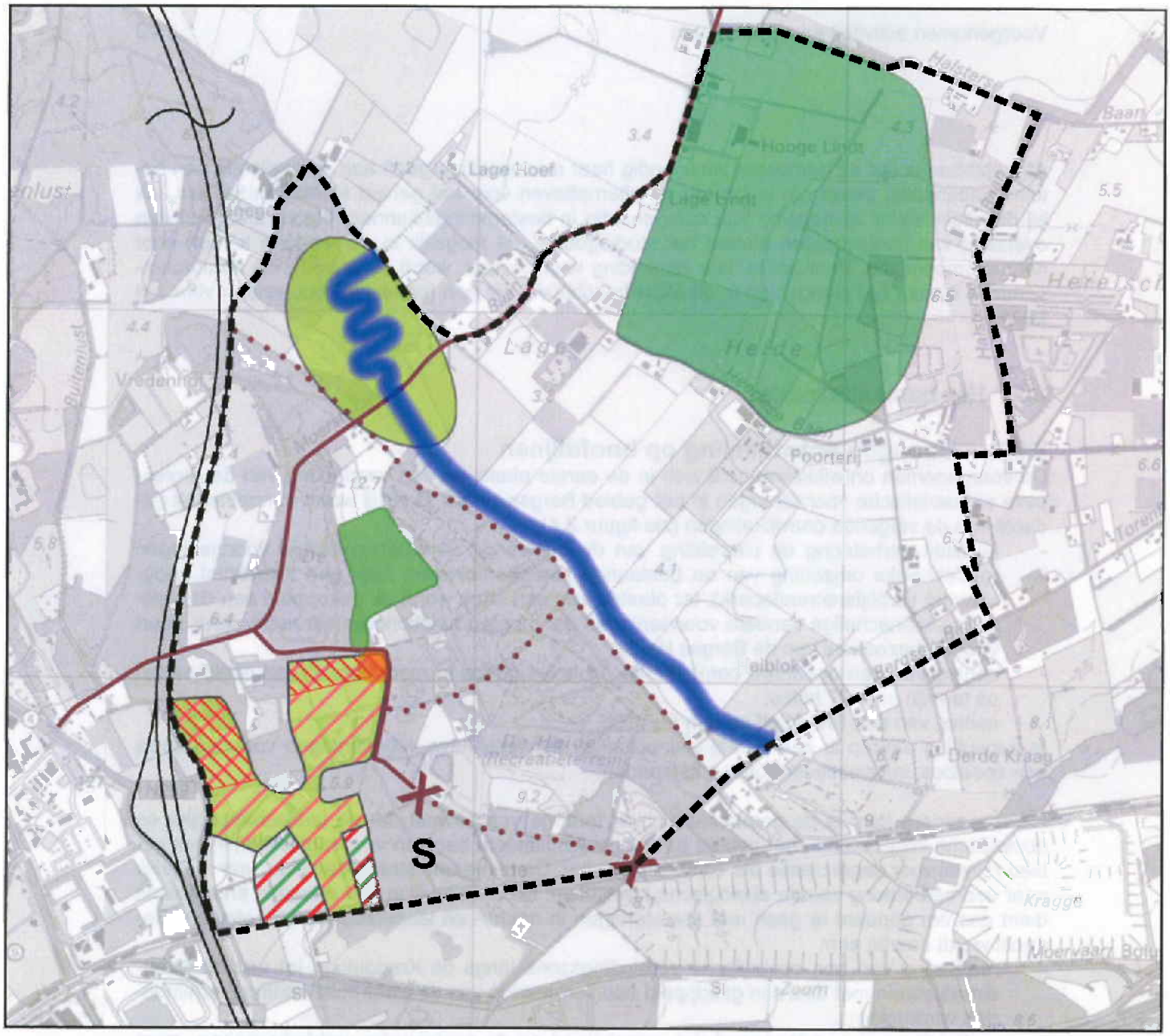
- realisering van een ecologische verbindingszone langs de Kraggeloop tot aan de Moerstraatsebaan met daaraan gekoppeld een verbetering van de waterhuishouding (vermindering verdroging);
- realisering van een landgoed dat, aansluitend op de ecologische verbindingszone, moet bijdragen aan de ecologische en landschappelijke versterking van het gebied langs de Kraggeloop;
- realisering van nieuwe natuur- en landschapselementen als onderdeel van de nieuwe recreatieve ontwikkelingen.

2.3.2. Recreatieve voorzieningen

Verblijfsrecreatiepark en recreatieve poort

Verblijfsrecreatiepark

De huidige terreinen van kampeerterrein de Heide en chaletpark Vredenburg worden grotendeels omgevormd en aan de noordwestzijde uitgebreid tot een hoogwaardig verblijfsrecreatiepark met een uitgebreid aanbod aan voorzieningen (zie figuur 2.5). Bij de ontwikkeling wordt uitgegaan van in totaal maximaal 250 vaste plaatsen/bungalows, waarvan 20 tot 30 recreatieappartementen in de omgeving van de brink (zie hierna). Tevens wordt uitgegaan van 30 kampeerplaatsen en 15 camperplaatsen. Het aantal verblijfsrecreatieve eenheden neemt daarmee in vergelijking met de huidige situatie af (thans 326 vaste plaatsen en 175 toeristische plaatsen).



Figuur 2.4
Basisalternatief

maatregelen recreatie, landschap en natuur (globale begrenzingen):

- plangrens Bergse Heide
- ontwikkeling 18-holes golfbaan
- ontwikkeling landgoed
- ontwikkeling Short- en Fungolf
- realisering ecologische verbindingszone Kraggeloop
- herontwikkeling verblijfsrecreatie met brink (incl. geluidswal + geluidsscherm A4)
- uitbreiding oppervlak verblijfsrecreatie
- mogelijke herontwikkeling verblijfsrecreatie op termijn
- S speelbos

verkeerskundige maatregelen:

- X "knip" in de weg
- omvorming weg voor autoverkeer naar fietspad
- hoofdontsluiting gebied (reeds bestaand)

Kenmerkend voor de inrichting is de realisering van een centrale groene long. Hierdoor wordt de landelijke uitstraling van het verblijfsrecreatiepark en de nabijheid van de natuur benadrukt. In de nabijheid van de groene long komen onder meer de centrale voorzieningen te liggen. Als kwaliteitseis aan de ontwikkeling van het verblijfsrecreatiepark stelt de gemeente dat het toekomstige verblijfsrecreatiepark zal bestaan uit woningen verschillend in type, grootte en kavel. Er dient een hoogwaardig parkconcept gerealiseerd te worden. Om een goed verblijfsklimaat te realiseren wordt langs de A4 een geluidsscherm en een geluidswal gerealiseerd, deels in aanvulling op de in het kader van de aanleg van de A4 al geplande stukken geluidsscherm.
Het verblijfsrecreatiepark dient een lommerrijk geheel te worden. Als algemeen uitgangspunt voor de planvorming geldt dan dat de waardevolle bestaande beplanting wordt gehandhaafd (met uitzondering ter plaatse van de verbindingspaden). Alle bomen met een doorsnee van 20 cm en groter zijn hiervoor geïnventariseerd en ingemeten. Bij de daadwerkelijke plaatsing van bungalows zal met deze bomen rekening worden gehouden.

Overigens wordt, ten opzichte van de aanvullende startnotitie, nog maar van één basisalternatief voor het verblijfsrecreatiepark uitgegaan, zonder inrichtingsvariant. Er zijn ook geen verblijfsrecreatiewoningen in het bestaande bosgebied meer opgenomen, omdat deze ontwikkeling na overleg met verschillende partijen bij voorbaat niet haalbaar bleek.

Mogelijk zullen op termijn tevens kampeerterrein Ons Buiten, kampeerterrein Op de Tuin en het verblijfsrecreatieve terrein met de losse particuliere plaatsen worden heringericht en zal ter plaatse eveneens een kwaliteitsverbetering plaatsvinden. Uitgangspunt bij deze mogelijke kwaliteitsverbetering is dat het aantal verblijfsrecreatieve eenheden niet zal toenemen. De kwaliteitsverbetering zal eerder leiden tot een afname van het aantal verblijfsrecreatieve eenheden ter plaatse.

Recreatieve poort/brink
De noordoosthoek van het verblijfsrecreatiepark wordt zodanig vormgegeven dat aansluitend aan de Bemmelenberg een brink ontstaat. Dit is de locatie waar de centrale voorzieningen tot stand kunnen komen, bedoeld voor alle bezoekers van de Bergse Heide (recreatieve poort). Gedacht wordt aan een infocentrum over de Brabantse Wal, fietsenverhuur en horecagelegenheid. Op of in de nabijheid van de brink komen tevens centrale voorzieningen van het verblijfsrecreatiepark (receptie, winkeltje) te liggen.

Wijziging locatie recreatieve poort/brink
Het concept van de recreatieve poort is zowel in het Masterplan als in dit MER een essentieel onderdeel van de beoogde ontwikkeling. De ligging van de brink is echter ten opzichte van het Masterplan verplaatst. De in het Masterplan beoogde directe ontsluiting in het verlengde van de Randweg Noord bleek niet uitvoerbaar in verband met de noodzaak om langs de A4 een geluidswal aan te leggen. Bovendien werd in het Masterplan het verblijfsrecreatieterrein doorsneden door een weg bestemd voor autoverkeer. De initiatiefnemer voor het nieuwe verblijfsrecreatieterrein heeft een nadrukkelijke voorkeur voor een terrein zonder doorsnijding door een openbare weg. Als gevolg van de gewijzigde locatie van de brink is overigens ook de begrenzing van het verblijfsrecreatieterrein enigszins gewijzigd ten opzichte van het Masterplan.

Golfbaan
Ook de locatie van de golfbaan is ten opzichte van het Masterplan gewijzigd (zie volgend kader). De golfbaan is nu gepland op voornamelijk agrarische gronden ten noorden van de Heerlesebaan. In het basisalternatief (de oorspronkelijke visie van de initiatiefnemer) wordt de golfbaan begrensd door de gronden waarover de initiatiefnemer met zekerheid kan beschikken.

Wijziging locatie golfbaan
Het Masterplan ging nog uit van een directe koppeling van de golfbaan aan de recreatieve poort. Een belangrijk nadeel van deze aanpak was dat enkele holes van de golfbaan dwars door delen van het bosgebied hadden moeten worden gelegd. De daarmee gepaard gaande aantasting van natuurwaarden is een van de redenen geweest om voor de nieuwe locatie buiten het bosgebied te kiezen.
Om bij de recreatieve poort toch ook een voorziening voor de golfsport te bieden, is in de plannen een nieuw element ten opzichte van het Masterplan toegevoegd: de Short- en FunGolf.

Figuur 2.5
Basisalternatief verblijfsrecreatie

- bestaande bomen
- nieuwe bomen

In dit alternatief bestaat de golfbaan uit 18 holes op een totaal oppervlak van circa 66 ha (zie figuur 2.6). De golfbaan wordt vanuit de Moerstraatsebaan ontsloten. Ook de centrale voorzieningen zoals het clubhuis, de parkeervoorzieningen, de driving range en de materiaalloods zijn in de directe omgeving van de Moerstraatsebaan gelegen. Voor de gebouwde voorzieningen wordt waar mogelijk gebruikgemaakt van (de locaties van) bestaande bebouwing. Op het golfterrein worden geen wandelpaden of fietspaden aangelegd die openbaar toegankelijk zijn. De driving range zal, evenals het clubhuis, worden voorzien van verlichting.
Bij de inrichting van de golfbaan wordt aansluiting gezocht bij het landschap zoals dat in het verleden in het gebied aanwezig is geweest. Er zal sprake zijn van een natuurgerichte inrichting en beheer van de golfbaan. De golfbaan krijgt de uitstraling van een heidebaan en binnen het terrein van de golfbaan zal waterberging worden gerealiseerd. Voor de attractiviteit van de golfbaan worden hoogteverschillen in het landschap aangebracht. De hoogtes variëren tussen 1 m hoger en 1 m lager dan het huidige maaiveld. Voor het beoogde onderhoud van de golfbaan wordt verwezen naar het volgende kader.

Onderhoud golfbaan

Zaaien

De beste garantie voor een baan met weinig onderhoud, beperkte toepassing van bemesting en bestrijdingsmiddelen is een baan met een goed gesloten grasmat. Dit geldt voor alle intenslef bespeelde delen (greens, tees, fairways). Bodemvoorbereiding, inzaai en aanvangsbemesting zijn daarom essentieel en zullen in het nog op te stellen inrichtings- en beheersplan aan bod komen.

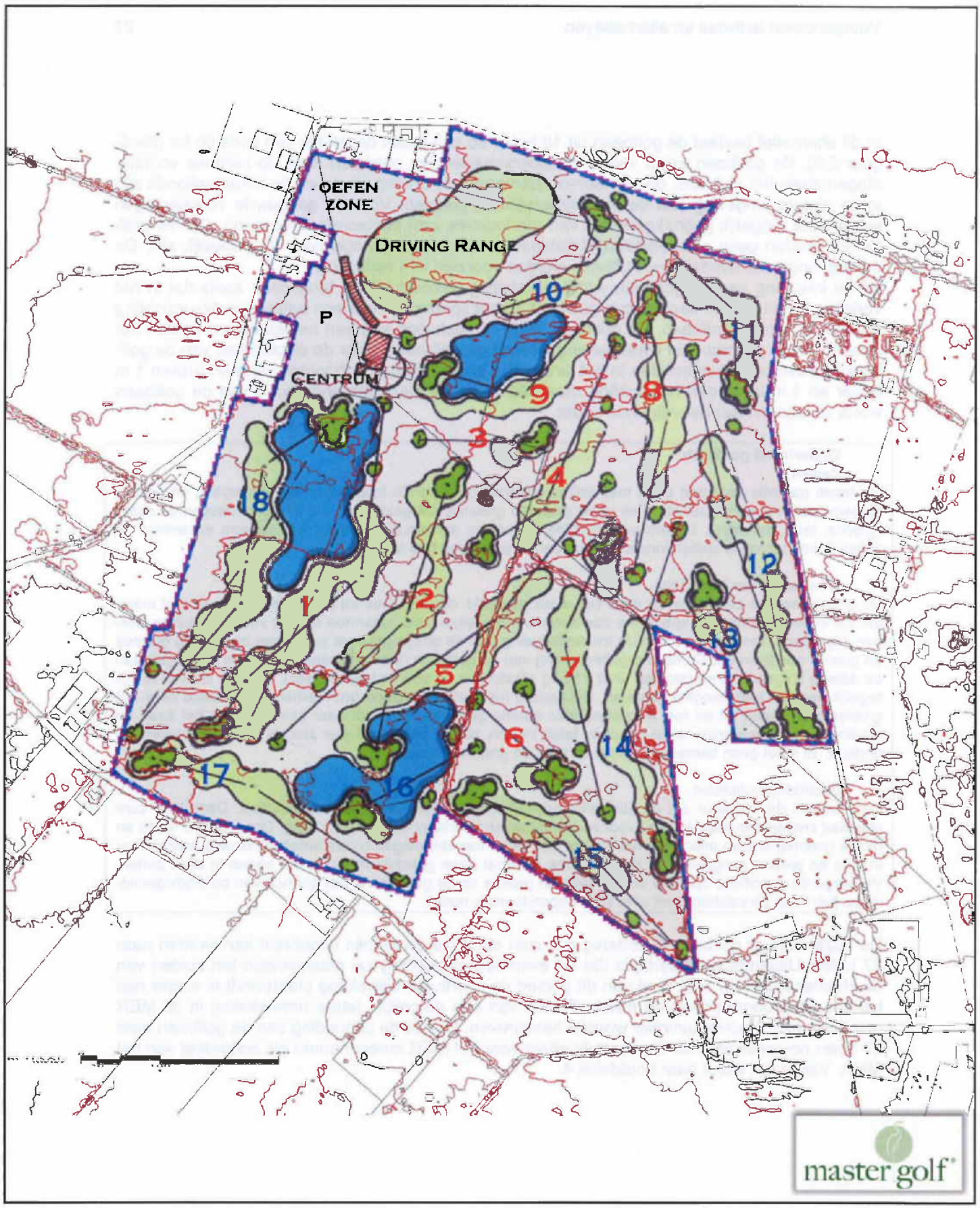
Maaibeheer en bemesting

De greens worden zes tot zeven maal per week gemaaid, de tees twee tot drie maal per week. Het maaisel zal in verband met de specifieke speleisen worden afgevoerd, waarmee tevens voedingsstoffen worden afgevoerd. Ten behoeve van de instandhouding van de dichte grasmat is daarom bemesting op tees en greens noodzakelijk. De aanvangsbemesting van de golfbaan (tees en greens) zal meer bedragen dan de daarop volgende jaren (globaal circa 150 kg stikstof per ha voor het eerste jaar). De helft hiervan wordt tegelijk met het zaaimengsel gegeven. De andere helft wordt in kleine hoeveelheden (verdeeld over het groeiseizoen maart tot en met augustus) elke maand gegeven. Er wordt naar gestreefd om het zaai- en maaibeheer op dusdanige wijze plaats te laten vinden, dat na het eerste jaar slechts beperkte bemesting nodig is. Er vindt geen bemesting buiten de tees en greens plaats.

Bestrijdingsmiddelen

Het verdient de voorkeur om de stikstofbemesting toe te dienen als ammoniumsulfaat. Deze licht zure meststof creëert een ideaal milieu voor een grasmat en voorkomt schimmelvorming. Door de zeer korte en dichte grasmat krijgen onkruiden nauwelijks een kans. Insectenplagen (zoals emelten) komen weinig voor in tees en greens aangezien de korte schone grasmat geen geschikt milieu is om eieren in af te zetten. Vanwege de specifieke opbouw van de tees en greens op de golfbaan is het gebruik van bestrijdingsmiddelen hier naar verwachting niet of in zeer beperkte mate nodig.

De opzet van de golfbaan is zodanig gekozen dat deze op termijn uitgebreid kan worden naar 27 holes. Uitgangspunt daarbij is dat de eventuele uitbreiding zal plaatsvinden ten zuiden van de Heerlesebaan. In welk deel van dit gebied de eventuele uitbreiding plaatsvindt is echter niet bekend. Daardoor kunnen de milieueffecten van een dergelijke latere ontwikkeling in dit MER op onderdelen slechts summier worden beschreven. Omdat de uitbreiding van de golfbaan naar 27 holes nog zeer onzeker is, wordt dit effect voor het MER meegenomen als onderdeel van het MMA. Verwezen wordt naar hoofdstuk 4.



Figuur 2.6
Basisalternatief golfbaan

Short- en FunGolf

In de agrarische enclave ten noorden van de Bemmelenberg – nabij de recreatieve poort – is een gecombineerde Short- en FunGolf voorzien (zie figuur 2.7). De 9-holes ShortGolfbaan is een golfbaan met korte holes (par-3) die toegankelijk is voor elke geïnteresseerde speler, ook zonder golfvaardigheidsbewijs. De baan moet de functie van golfschool krijgen en is in gebruik bijzonder laagdrempelig. Zo kunnen verblijfsrecreanten in het gebied op een laagdrempelige manier kennis maken met de golfsport. De 18-holes FunGolf is een "grote midgetgolf" en heeft als grootste doelgroep gezinnen met kinderen, die deels ook gebruikmaken van de verblijfsrecreatieve voorzieningen in het gebied. Ontsluiting vindt plaats vanaf de Bemmelenberg. De FunGolf zal worden voorzien van verlichting, zodat hiervan indien gewenst 's avonds gebruik kan worden gemaakt.

De benodigde parkeervoorzieningen (circa 34 plaatsen) en het ontsluitende pad zijn in bestaand bosgebied gelegen wegens het ontbreken van alternatieve locaties voor de Short- en FunGolf in de directe omgeving van de brink buiten het bos. Bij de entree van de Short- en FunGolf (buiten het bosgebied) wordt een kleine horecavoorziening gerealiseerd.

Overige recreatieve functies: speelbos en recreatieve paden

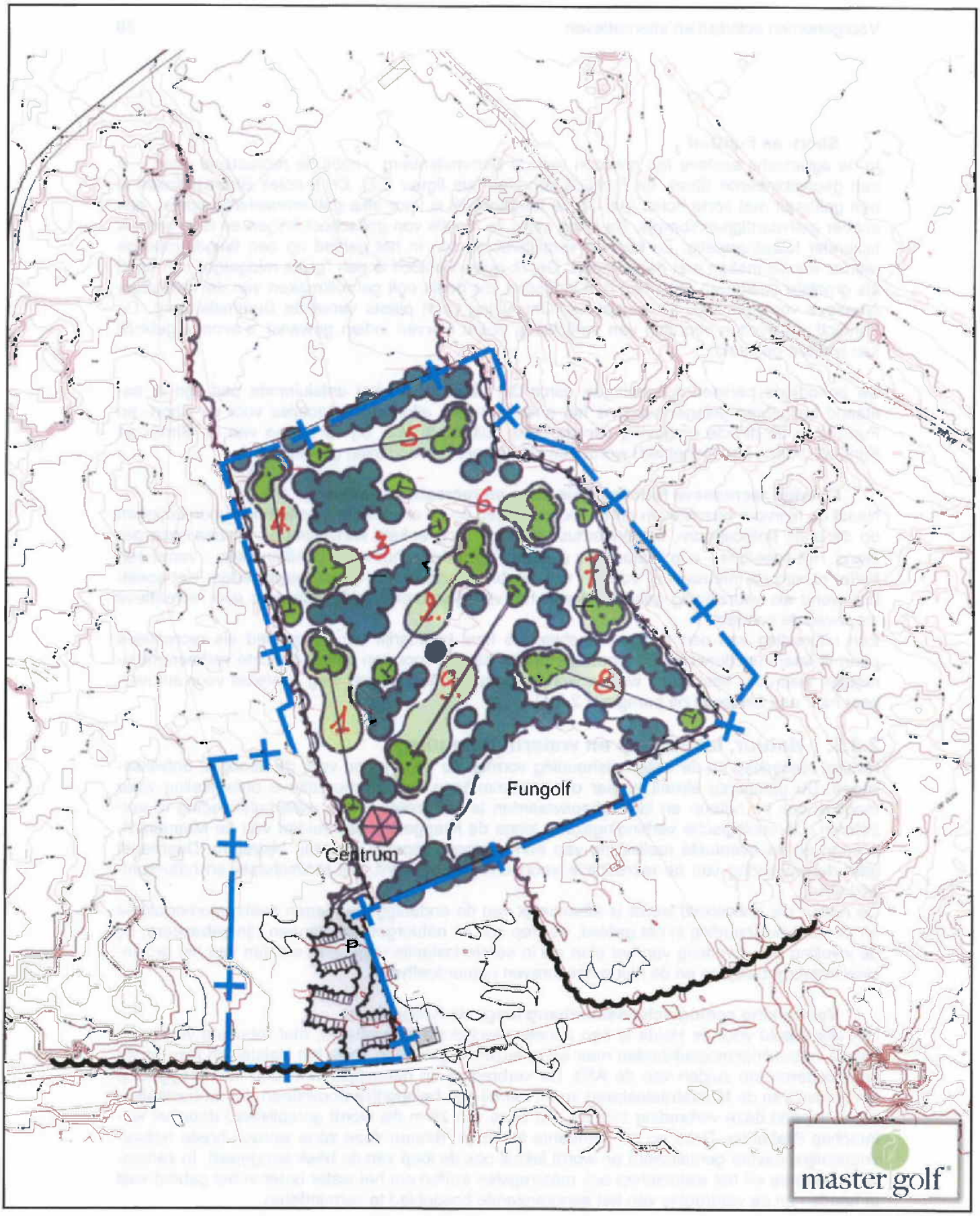
Naast de hiervoor beschreven grote voorzieningen en de al eveneens genoemde voorzieningen op de brink (infocentrum, fietsenverhuur etc.) zijn nog enkele aanvullende voorzieningen gepland. Het speelbos – een "natuurlijke speeltuin", zonder schommels of klimrekken – vormt een buffer tussen de intensievere vormen van (verblijfs)recreatie en de natuurgebieden. Het speelbos wordt als voorziening gekoppeld aan het verblijfsrecreatiepark, waardoor een recreatieve meerwaarde ontstaat.
Een uitbreiding van een fietspadennetwerk is heel belangrijk om het gebied als recreatieve poort te laten functioneren. Dit wordt met name bereikt door een aantal gerichte verkeersmaatregelen waardoor bestaande wegen worden omgevormd van een weg bestemd voor autoverkeer naar een fietspad (zie paragraaf 2.3.4).

2.3.3. Natuur, landschap en waterhuishouding

Natuur, landschap en de waterhuishouding vormen de ondergrond voor de beoogde ontwikkelingen. De gemeente streeft ernaar om in samenhang met de recreatieve ontwikkeling waar mogelijk ook de natuur- en landschapswaarden te versterken en de waterhuishouding te verbeteren. De ecologische verbindingszone langs de Kraggeloop ten zuiden van de Moerstraatsebaan en de eventuele realisering van een landgoed moeten daaraan bijdragen. Daarnaast gaat de realisering van de recreatieve voorzieningen gepaard met landschaps- en natuurontwikkeling.
De natuur die ontwikkeld wordt is afhankelijk van de onderliggende lagen zoals geomorfologie en de waterhuishouding in het gebied, waarop ook de natuurgebiedsplannen zijn gebaseerd. Bij de invulling en uitwerking van het plan zal in eerste instantie uitgegaan worden van het provinciaal natuurgebiedplan en de hierin beschreven natuurdoeltypen.

Versterking ecologische samenhang langs de Kraggeloop

Het wensbeeld voor de Heide is een aaneengeschakeld ecosysteem, met robuuste verbindingen of verbindingsmogelijkheden naar aangrenzende gebieden zoals het Halstersch laag en de landgoederen ten zuiden van de A58. De verbreding en natuurlijke inrichting van Kraggeloop ten zuiden van de Moerstraatsebaan vormt hierbij een belangrijke bouwsteen. In het basisalternatief beperkt deze verbreding zich tot een zone van 25 m die wordt gerealiseerd door het waterschap Brabantse Delta en de gemeente tezamen. Binnen deze zone worden brede natuurvriendelijke oevers gerealiseerd en wordt lokaal ook de loop van de beek aangepast. In samenhang hiermee wil het waterschap ook maatregelen treffen om het water beter in het gebied vast te houden en de verdroging van het aangrenzende bosgebied te verminderen.



Figuur 2.7
Basisalternatief Short- en FunGolf

Ontwikkeling van een landgoed
Het Masterplan voorziet nabij het noordelijk deel van de Kraggeloop in de realisering van een landgoed (verwezen wordt naar figuur 2.4). Hiervoor is nog geen initiatiefnemer gevonden. De daadwerkelijke realisering daarvan is daarom nog onzeker; door het ontbreken van een concreet plan is er ook geen inzicht in de daadwerkelijke inrichting. De ontwikkeling van het landgoed wordt in dit MER als onderdeel van het basisalternatief meegenomen, gelet op het uitdrukkelijke streven van de gemeente om de ontwikkeling ter plaatse van een landgoed te koppelen aan de natuur- en landschapsontwikkeling van de Kraggeloop.

Een landgoed is een functionele eenheid, bestaande uit bos of andere natuur en agrarische gronden met een minimale oppervlak van tien hectaren grond welke voor 90% openbaar toegankelijk is. Het woonhuis moet voldoende allure en uitstraling hebben. Er wordt aan maximaal 3 wooneenheden gedacht. De koppeling van de ontwikkeling van een landgoed aan het dal van de Kraggeloop biedt de kans om meer en meer diverse natuur te ontwikkelen nabij de Kraggeloop en meer kansen te bieden voor een robuuste natuur.

Natuur op de golfbaan en de ShortGolf
Met de ontwikkeling van de golfbaan zal in het betreffende deelgebied het heidelandschap van weleer worden gereconstrueerd. Zo worden de roughzones van de golfbaan aangeplant met heidebegroeiing waarin plaatselijk bomengroepen worden gepland (hoofdzakelijk dennen, maar ook loofbomen). De beplanting van de ShortGolf zal bestaan uit kleine bomengroepen met verschillende grassoorten, afgewisseld met heidebeplanting en kleine zandverstuivingen.

Waterhuishouding
De waterhuishouding op de golfbaan (18, dan wel 27 holes) en de 9-holes ShortGolf zal worden beheerst door middel van drainagesystemen en een oppervlakteafwatering. Lozing vindt plaats op de vijverpartijen. Water ten behoeve van beregening zal met name worden verkregen uit deze vijverpartijen. Voor de verblijfsrecreatie en de opstallen van bovengenoemde programmaonderdelen geldt dat overtollig hemelwater in de bodem wordt geïnfiltreerd en afvalwater wordt aangesloten op het vuilwaterriool.

2.3.4. Verkeersontsluiting

Voor de verkeersontsluiting van het recreatiegebied Bergse Heide wordt primair gebruikgemaakt van de twee belangrijkste ontsluitingswegen, te weten de Moerstraatsebaan (binnen het plangebied) en de Ruijterhoveweg (buiten het plangebied, parallel aan de A58). De beoogde golfbaan zal via de Moerstraatsebaan worden ontsloten, terwijl de FunGolf en ShortGolf vanaf de Bemmelenberg zal worden ontsloten. Parkeren ten behoeve van de golfbaan zelf vindt plaats op het golfterrein zelf (parkeerterrein in de nabijheid van het clubhuis langs de Moerstraatsebaan).
Voor een overzicht van de verkeerskundige maatregelen wordt verwezen naar figuur 2.4. In het intensief gebruikte gedeelte van de recreatieve poort wordt een brink aangelegd (ter plaatse van de Bemmelenberg). In de nabijheid van deze brink wordt de verkeersstroom vanuit de stad op daarvoor bestemde parkeervoorzieningen opgevangen (parkeervoorziening Short- en FunGolf, parkeervoorziening brink, parkeervoorziening verblijfsrecreatie op verblijfsrecreatiepark zelf). Om sluipverkeer naar de toekomstige A4 en de A58 te voorkomen zal de Bemmelenberg als doorgaande autoroute worden geknipt. De Bemmelenberg blijft voor autoverkeer tot aan de woning aan de Vredenburg 16 bereikbaar. Vanaf deze woning tot aan de Bergsebaan wordt de Bemmelenberg voor gemotoriseerd verkeer afgesloten en krijgt deze weg de functie van fietspad.

De overige erftoegangswegen in het plangebied en zijn omgeving, zoals de Bergsebaan en Heerlesebaan, krijgen een ondergeschikte erfontsluitingsfunctie met verblijfskarakter. Het gebied wordt verkeersluw gemaakt en "ontsnipperd". Hierdoor worden verkeersverstoring en verkeershinder in het gebied teruggedrongen en kan een goed klimaat voor natuur- en recreatieontwikkeling worden geschapen (opheffen of afsluiten aanwezige wegen voor verkeer, opvang motorvoertuigen in de rand van het gebied op geconcentreerde parkeervoorzieningen). Zonering van intensieve en extensieve functies is het centrale uitgangspunt voor de verkeersontsluiting van het gebied. In dat kader worden de Heideweg, de Delweg en tevens de Moervaart

(deze laatste ligt ten zuiden van het plangebied aan de overzijde van het spoor) omgevormd van een weg bestemd voor autoverkeer naar een fietspad.

2.4. Vaststaande en variabele elementen voor de inrichting

2.4.1. Vaststaande elementen voor de inrichting

Samenhang tussen de programmaonderdelen

Samenhang in recreatief programma

In het Masterplan is een samenhangend concept ontwikkeld waarvan de elementen niet los van elkaar kunnen worden gezien. In de eerste plaats is er een nadrukkelijke samenhang in het recreatieve programma: verblijfsrecreatiepark, Short- en FunGolf, golfbaan en dagrecreatieve voorzieningen moeten elkaar versterken. Bezoekers van het verblijfsrecreatiepark kunnen mede gebruikmaken van de golfbaan, Short- en FunGolf en/of de dagrecreatieve voorzieningen.

Samenhang met programma voor ontwikkeling natuur en landschap

In de tweede plaats is er een duidelijke samenhang tussen de recreatieve ontwikkeling en de ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden. De landschappelijke en ecologische kwaliteiten in het gebied vormen de dragers van de recreatieve ontwikkeling. Maar ook los daarvan wil de gemeente de recreatieve ontwikkelingen benutten als economische dragers om de ecologische en landschappelijke kwaliteiten van dit deel van het buitengebied te versterken. Daarbij ligt de prioriteit in de versterking van de ecologische samenhang (met name langs de Kraggeloop). Waar mogelijk streeft de gemeente naar een verdere versterking van de natuurwaarden in de zone aangrenzend aan de Kraggeloop maar is daarbij afhankelijk van ontwikkelingen door derden (ontwikkeling landgoed, natuurcompensatie A4, eventuele latere uitbreiding, zie hierna onder fasering).

Samenhang met maatregelen verkeersontsluiting

Teneinde in de Heide natuur en recreatie te kunnen ontwikkelen dient een groot deel van het gebied verkeersluw gemaakt te worden. Het autoverkeer wordt geconcentreerd op enkele gebiedsontsluitende wegen: de Moerstraatsebaan en de Ruijtershoveweg; door verkeersmaatregelen te treffen worden de Bergsebaan en Heerlesebaan ondergeschikte wegen.

Door de beoogde ontsluitingsstructuur en de realisatie van de brink met bijbehorende parkeervoorzieningen, wordt de toestroom vanuit de stad zo veel mogelijk opgevangen om vervolgens van daaruit het gebied in te kunnen trekken. Alleen golfbaanbezoekers zullen verder het gebied inrijden over de Moerstraatsebaan. Buiten de Bemmelenberg zijn er geen andere mogelijkheden om met gemotoriseerd verkeer in het gebied te komen. Sluipverkeer naar de toekomstige A4 en de A58 wordt door verkeerskundige maatregelen tegengegaan.

Vaststaande uitgangspunten programma en locaties

Van de beoogde ontwikkelingen kunnen de volgende punten als vaststaand worden beschouwd.

Verblijfsrecreatiepark

- De locatie hiervan wordt bepaald door de bestaande terreinen voor verblijfsrecreatie en staat daarmee vast.
- Maximaal aantal recreatiewoningen: 250 woningen verschillend in type, grootte en kavel.
- Realisering van een brink in de noordoosthoek.

Golfbaan

- Realisering van een volwaardige 18-holes golfbaan met een minimaal oppervlak van ruim 50 ha op de gronden zoals beschreven in het basisalternatief.
- Ontsluiting vanaf de Moerstraatsebaan met daaraan gekoppeld de centrale voorzieningen.
- De opzet op hoofdlijnen van de holes.
- Natuurlijke inrichting en beheer van de roughs (heidelandschap).
- Waar mogelijk behoud van de bestaande waardevolle groenstructuren.

Short- en FunGolf
- Realisering van een 9-holes ShortGolf en 18-holes FunGolf in de agrarische enclave nabij de recreatieve poort/brink (Bemmelenberg).
- Ontsluiting vanaf de Bemmelenberg; situering van het centraal gebouw nabij deze ontsluiting.

Ecologische verbindingszone Kraggeloop
- Realisering van samenhangende natuurlijke oevers langs de Kraggeloop (totale breedte van de verbindingszone 25 m) in combinatie met een verbetering van de waterhuishouding, uiterlijk in 2008.

Fasering
De fasering van de hiervoor genoemde ontwikkelingen staat in grote lijnen vast. De beide initiatiefnemers voor de recreatieve programmaonderdelen willen het hiervoor genoemde programma op zo kort mogelijke termijn realiseren. Hierbij zal de aanleg van de golfbaan gereed moeten zijn voor het zaaiseizoen. Dit betekent dat deze werkzaamheden in het voorjaar en in de zomer zullen plaatsvinden (tijdens het broedseizoen en het hoogseizoen voor recreanten). De Short- en FunGolf zal buiten het broedseizoen worden aangelegd. Er wordt daarbij wel gestreefd naar inzaaiing in het najaar. De werkzaamheden voor de beoogde verblijfsrecreatieve ontwikkelingen zullen in beginsel niet tijdens het broedseizoen plaatsvinden. De realisatie van het verblijfsrecreatiepark zal geleidelijk verlopen. Er zal worden gestart op de locaties waar momenteel geen caravans staan en vervolgens op plaatsen waar binnen de huidige standplaatsen ruimte is ontstaan. Uitgangspunt hierbij is dat de overlast voor de huidige recreanten zo beperkt mogelijk zal zijn.

2.4.2. Variabele elementen voor de inrichting

De realiseerbaarheid en de termijn van realisering van de overige elementen van het programma is nog onzeker; daarnaast staan ook diverse aspecten van de inrichting van de vaste programmadelen niet bij voorbaat vast.

Onzekere/variabele programmaonderdelen
Landgoed
- Er is nog geen initiatiefnemer voor de aanleg van het landgoed zoals opgenomen in het masterplan. Daardoor zijn er ook nog geen concrete plannen voor de inrichting. De ontwikkeling van een landgoed maakt, gelet op het uitdrukkelijke streven van de gemeente naar realisatie van een landgoed ter plaatse, onderdeel uit van het basisalternatief.
- Als vaststaand uitgangspunt geldt wel dat het oppervlak minimaal 10 ha bedraagt, waarvan 90% openbaar toegankelijk.

Uitbreiding golfbaan
- Of en op welk moment de geplande 18 holes golfbaan wordt uitgebreid naar 27 holes is nog geheel onzeker. De betreffende onzekere ontwikkeling maakt onderdeel uit van het MMA.
- Ook de precieze gronden waarop de eventuele uitbreiding plaatsvindt zijn onbekend; dit hangt onder meer af van de verwerfbaarheid van gronden. Vast uitgangspunt is wel dat de uitbreiding plaatsvindt in het gebied tussen de Kraggeloop en de Heerlesebaan.

Natuurcompensatie A4
- Op dit moment is er nog geen duidelijkheid waar de vereiste natuurcompensatie voor de A4 (in totaal 36,4 ha voor de omleiding Halsteren) plaatsvindt. Dit kan zowel binnen het plangebied zijn als daarbuiten. De betreffende onzekere ontwikkeling maakt onderdeel uit van het MMA.

Kwaliteitsverbetering verblijfsrecreatie aansluitende kampeerterreinen
- Mogelijk zal op termijn tevens een kwaliteitsverbetering plaatsvinden bij kampeerterrein Ons Buiten, kampeerterrein Op de Tuin en het verblijfsrecreatieve terrein met de particuliere plaatsen. Deze mogelijke ontwikkeling maakt onderdeel uit van het basisalternatief.

Nog variabele elementen van de inrichting

- Ook bij de vaste programmaonderdelen staat de inrichting deels nog niet vast. Variabel zijn met name nog de volgende onderdelen.

Verblijfsrecreatiepark

- De nadere uitwerking van de inrichting van dit park.
- De nadere uitwerking van de geluidsscherm/ geluidswal langs de A4.

Golfbaan

- De precieze begrenzing en daarmee samenhangend ook de detailinrichting van de golfbaan: de initiatiefnemer streeft waar mogelijk naar een groter terrein voor de 18-holes golfbaan.
- Het waterbeheer op de golfbaan: onder andere de wijze van beregening.

Short- en FunGolf

- De inrichting van de Short- en FunGolf en het benodigde ruimtebeslag voor deze voorzieningen.

Ecologische verbindingszone Kraggeloop

- De waterbeheersmaatregelen en beoogde waterpeilen.

2.5. Meest milieuvriendelijk alternatief en voorkeursalternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief

In ieder MER moet op grond van het Besluit m.e.r. een realistisch alternatief worden beschreven "waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, worden beperkt" ("meest milieuvriendelijke alternatief", kortweg MMA genoemd). In het MMA wordt in hoofdlijnen uitgegaan van het basisalternatief, waarbij wordt gezocht naar een optimalisering van inrichting, fasering en milieumaatregelen. In hoofdstuk 3 worden deze aanvullende milieumaatregelen, aan de hand van de resultaten van het verrichte onderzoek in deel B, per thema uitgewerkt. Hoofdstuk 4 biedt vervolgens een totaal overzicht van al deze maatregelen en vergelijkt de effecten daarvan met die van het basisalternatief.

Het voorkeursalternatief

Op grond van deze onderzoeksresultaten heeft de gemeente in overleg met de initiatiefnemers nagegaan welke aanvullende maatregelen uitvoerbaar zijn e tot welke aanpassing dat leidt ten opzichte van de oorspronkelijke plannen (het basisalternatief). Deze uiteindelijk gekozen inrichting wordt hier het voorkeursalternatief genoemd (kortweg VKA). Dit alternatief vormt de basis voor het voorontwerpbestemmingsplan Bergse Heide. In dit MER wordt tevens gemotiveerd aangegeven op welke punten het VKA afwijkt van het MMA. In hoofdstuk 3 komen deze afwijkingen per thema aan de orde. Hoofdstuk 4 biedt ook hiervoor een totaaloverzicht.

3. Samenvattende conclusies milieuonderzoek

3.1. Inleiding

In deel B van dit rapport wordt uitvoerig ingegaan op de milieueffecten van het hiervoor in hoofdstuk 2 beschreven basisalternatief. Dit hoofdstuk geeft een korte samenvatting van de belangrijkste resultaten en conclusies. Op grond daarvan worden hier aanvullende maatregelen benoemd die onderdeel uitmaken van het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA). Tevens worden in dit hoofdstuk conclusies getrokken welke van deze maatregelen ook daadwerkelijk worden overgenomen in het voorkeursalternatief (VKA). Hoofdstuk 4 geeft een samenvattend overzicht van deze aanvullende maatregelen en van de overwegingen waarom in het VKA op onderdelen wordt afgeweken van het MMA.

3.2. Bodem grond- en oppervlaktewater

3.2.1. Conclusies verricht onderzoek

Van de programmaonderdelen van het basisalternatief hebben het verblijfsrecreatiepark en de Short- en FunGolf slechts geringe effecten op de waterhuishouding. Bij deze ontwikkelingen is in het basisalternatief voldoende rekening gehouden met de eisen die in verband met een duurzaam waterbeheer aan nieuwe ontwikkelingen worden gesteld. Er is er echter geen sprake van een relevante positieve bijdrage om bestaande knelpunten op te lossen of te verminderen.

De realisering van de golfbaan, het opwaarderen van de Kraggeloop (en de realisatie van het landgoed) in combinatie met de interactie tussen deze ontwikkelingen, levert daarentegen een duidelijke positieve bijdrage aan het watersysteem. De bijdrage heeft betrekking op:

- het langer vasthouden van water in het bodemprofiel, waardoor minder water wordt afgewenteld op gebieden stroomafwaarts van het plangebied, door:
  - het realiseren van vijverpartijen, welke zijn bedoeld voor berging, infiltratie en beregening;
  - het dempen van perceelsloten;
  - het verondiepen van de Kraggeloop;
- het verminderen van de verdroging/vernatten van een groot areaal, hetgeen de ecologische potenties alsmede de watervoorraad voor de drinkwaterproductie ten goede komt door:
  - het veranderen van het landgebruik (andere gewassen, lagere verdamping);
  - het beëindigen van grondwateronttrekkingen;
- het verbeteren van de waterkwaliteit, door:
  - het veranderen van het landgebruik (terugdringen van het gebruik van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen);
  - het vergroten van het oppervlak open water (vijvers en bredere Kraggeloop met waterzuiverende beplanting zoals helofyten etc.).

Deze effecten staan in een onderlinge samenhang met elkaar.

3.2.2. Vertaling naar MMA en VKA

Meest milieuvriendelijk alternatief

De hiervoor geschetste positieve effecten kunnen nog aanzienlijk worden versterkt indien de onzekere ontwikkelingen – landgoed, uitbreiding golfbaan, natuurcompensatie A4 – in de zone tussen de Heerlesebaan en de Kraggeloop kunnen worden gerealiseerd. Met deze ontwikkelingen kunnen met name de volgende effecten (aanzienlijk) worden versterkt:

- het verminderen van de verdroging in het betreffende gebied en vooral ook in het aangrenzende bosgebied (EHS) door het beëindigen van grondwateronttrekkingen;
- het vergroten van het waterbergend vermogen in de zone langs de Kraggeloop;
- het verbeteren van de waterkwaliteit door het beëindigen van agrarische activiteiten direct langs de Kraggeloop.

Bij de zekere programmaonderdelen zijn bij het ontwerp en de programmering milieuvriendelijk randvoorwaarden gebruikt. Er zijn met betrekking tot het waterbeheer binnen de contouren van deze projecten geen aanvullende maatregelen aan te geven die significant kunnen leiden tot een meest milieuvriendelijke variant.

Voorkeursalternatief
Vanwege de onzekerheid over de haalbaarheid en precieze locatie van de hiervoor genoemde ontwikkelingen kunnen deze (vooralsnog) niet in het bestemmingsplan worden opgenomen. De ontwikkeling van een landgoed als onderdeel van het basisalternatief wordt in het bestemmingsplan opgenomen als wijzigingsbevoegdheid.

3.3. Ecologie

3.3.1. Conclusies verricht onderzoek

Resultaten onderzoek
Ook voor de natuurwaarden heeft de beoogde ontwikkeling vooral positieve effecten. Op regionaal niveau zal de versterking van de recreatieve functie van het gebied de recreatieve druk afleiden van de ecologisch meer waardevolle bos- en natuurgebieden ten zuiden van de A58. Op lokaal niveau heeft het basisalternatief naast positieve ook enkele negatieve effecten. Voor de verschillende programmaonderdelen kunnen de effecten in het kort als volgt worden gekenschetst.

Verblijfsrecreatiepark
De omvorming van de verblijfsrecreatieve terreinen heeft bij een zorgvuldige uitvoering relatief geringe ecologische effecten. Gezien de hier reeds aanwezige recreatiedruk en het verkeerslawaai van snelweg en spoor zal de recreatieve herinrichting zowel in de aanleg- als gebruiksfase geen noemenswaardige verstoring van de omliggende boselementen teweeg brengen. Wel is in geringe mate sprake van fysieke aantasting van (randen) van bospercelen die deel uitmaken van de Ecologische HoofdStructuur (EHS). Een eventuele herontwikkeling van de kampeerterreinen Ons Buiten, Op de Tuin en het verblijfsrecreatieve terrein met de particuliere plaatsen vindt buiten deze EHS plaats.

Golfbaan
Het omvormen van intensief gebruikte landbouwgrond naar een golfbaan leidt, uitgaande van een natuurvriendelijke inrichting en beheer, tot een toename van de lokale natuurwaarden (heidenatuur, oevers langs waterpartijen) en een (geringe) vermindering van de verdroging van de Brabantse Wal. Daartegenover staat een negatief effect door de aantasting van het bosperceel binnen het terrein. Een deel van het betreffende grondgebied is in het streekplan aangewezen als leefgebied kwetsbare soorten. In het basisalternatief wordt het leefgebied van de zwaar beschermde rugstreeppad veiliggesteld; de golfbaan vormt een geschikt leefgebied en biedt een duurzame bescherming, in tegenstelling tot het huidige agrarische gebruik. Het verlies aan groenareaal zal elders binnen de golfbaan worden gecompenseerd met een factor 5/3, conform het provinciale natuurbeleid.

Short- en FunGolf
De directe ecologische meerwaarde van de Short- en FunGolf is in het basisalternatief gering, echter de aantasting van het omliggende bosgebied neemt af ten opzichte van het huidige agrarische gebruik. Negatief is de (beperkte) aantasting van het bestaande bos door de parkeerplaatsen, de te realiseren looproute naar de brink en de verlichting van de FunGolf. De afname van het bosareaal dient elders gecompenseerd te worden.

Kraggeloop en ontwikkeling landgoed
De realisering van een ecologische verbindingszone langs de Kraggeloop zal een ecologische functie voor deze waterloop introduceren met overigens slechts een lokale verbindingsfunctie. In deze zone kunnen wel soortenrijke natte kwelmilieus tot ontwikkeling worden gebracht waarmee een relevante meerwaarde in het gebied wordt geïntroduceerd. Tevens kan de ecolo-

gische samenhang tussen boselementen en de soortenrijkdom aan flora en fauna toenemen als gevolg van de mogelijke realisatie van het landgoed.

Effecten verkeer
Het extra verkeer op delen van de Moerstraatsebaan zal niet leiden tot een significante verstoring van aangrenzende bosgebieden. Dit geldt eveneens voor het bouw- en vrachtverkeer in de aanlegfase van de verschillende ontwikkelingen.

Formele toetsing aan het beleidskader
Er zal geen enkel negatief effect optreden naar het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Indirect leidt de recreatieve herinrichting en versterking zelfs de recreatieve druk af van de ecologisch meest waardevolle delen van de Brabantse Wal. Toetsing aan de EHS en het streekplanbeleid is in tabel 3.1 opgenomen. Met betrekking tot de Flora- en faunawet (soortenbescherming) kan worden geconcludeerd dat er geen negatieve gevolgen zijn voor zwaar beschermde soorten. De biotoop voor de rugstreeppad op de 18-holes golfbaanlocatie wordt in het basisalternatief veiliggesteld.

Tabel 3.1 Toetsing basisalternatief aan het EHS-beleid en het streekplan 2002

aanduiding/onderdeel	**aanwezigheid en effecten**
Ecologische Hoofdstructuur (EHS)	
- beheersgebied	- enclave in het bos: wordt ingevuld als Fun- en ShortGolf met een kleine ecologische meerwaarde ten opzichte van het huidige agrarische gebruik; - enclave in het bos: natuurvriendelijk agrarisch beheer is geen realistische autonome ontwikkeling zodat de realisering van de streekplanaanduiding beheergebied niet wordt geschaad; - natuurzone langs Kraggeloop: afname verdroging agrarisch gebied versterkt functioneren van natuurzone;
- bestaand bos en natuurgebied	- kleine aantasting bosareaal ter plaatse van verblijfsrecreatie, Short- en FunGolf en golfbaan; - afname verdroging, vermesting, verzuring en verspreiding door beperking aangrenzend agrarisch grondgebruik/ omvorming naar recreatieve functies (golfbaan, Short- en FunGolf en verblijfsrecreatie);
- ecologische verbindingszone	- niet aanwezig in of nabij het plangebied (Kraggeloop valt onder GHS-natuur).
Groene Hoofdstructuur (GHS)	
GHS-natuur	
- natuurparels	- geen effect;
- overig bos- en natuurgebied	- kleine aantasting bosareaal ter plaatse van verblijfsrecreatie, golfbaan en Short- en FunGolf (parkeren); - door beperking aangrenzend agrarisch grondgebruik/omvorming naar recreatieve functies (verblijfsrecreatie en Short- en FunGolf;
- ecologische verbindingszone	- natuurzone langs de Kraggeloop: afname verdroging agrarisch gebied versterkt functioneren van natuurzone.
GHS-landbouw	
- leefgebied kwetsbare soorten	- golfbaanlocatie: rugstreeppaddenbiotoop wordt veilig gesteld; - enclave in het bos: deze vormt in de praktijk geen leefgebied kwetsbare soorten; invulling als Short- en FunGolf leidt dus niet tot aantasting; de nieuwe functie en de betreffende uitstralingseffecten overschrijden de draagkracht van het betreffende gebied niet;

aanduiding/onderdeel	aanwezigheid en effecten
	- zone langs Kraggeloop: afname verdroging agrarisch gebied versterkt functioneren van deze zone.
- struweelvogelgebied	- geen effect op aangrenzend struweelvogelgebied; - golfbaan zal zich ontwikkelen tot nieuw struweelvogelgebied.
AHS-landschap	
- RNLE-landschapsdeel	- verblijfsrecreatiegebied wordt heringericht met grotendeels behoud van groenelementen.

3.3.2. Vertaling naar MMA en VKA

Meest milieuvriendelijk alternatief

Maatregelen binnen de vaste programmaonderdelen

Dor een aantal gerichte maatregelen kunnen de hiervoor geschetste negatieve effecten in het MMA geheel worden voorkomen en deels in positieve effecten worden omgebogen.

- *Golfbaan*: In het MMA worden de bestaande beplantingselementen deels en de bospercelen geheel gespaard. Door het grotere beschikbare areaal is meer ruimte beschikbaar voor natuurvriendelijke ingerichte roughs, waterpartijen en oevers. Voor de rugstreeppad wordt een optimaal biotoop ingericht en beheerd.
- *Short- en FunGolf*: In het MMA wordt het terreinbeslag van de Short- en FunGolf sterk verkleind. De vrijkomende ruimte wordt ingericht met een heemtuin rondom een vijver. In vergelijking met het huidige intensieve agrarische gebruik ontstaat een relevante ecologische meerwaarde. De aantasting als gevolg van de parkeervoorzieningen en de looproute door het bos wordt binnen het gebied zelf gecompenseerd.

Ontwikkeling onzekere programmaonderdelen (27-holes golfbaan en natuurcompensatie A4)

De positieve effecten van de ontwikkeling op natuurwaarden kunnen nog aanzienlijk worden versterkt indien de onzekere ontwikkelingen van de uitbreiding van de golfbaan en de natuurcompensatie van A4 in de zone tussen de Heerlesebaan en de Kraggeloop kunnen worden gerealiseerd. Met deze ontwikkelingen kan een (in het gunstigste geval geheel samenhangend) groot gebied met bijzondere natuurwaarden ontstaan.

Formele toetsing aan het beleidskader

Er zal geen enkel negatief effect optreden naar het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Toetsing aan de EHS en het streekplanbeleid is in tabel 3.2 opgenomen. Met betrekking tot de Flora- en faunawet (soortenbescherming) kan worden geconcludeerd dat er geen negatieve gevolgen zijn voor zwaar beschermde soorten. De biotoop voor de rugstreeppad op de 18-holes golfbaanlocatie wordt in het MMA veiliggesteld en geoptimaliseerd.

Tabel 3.2 Toetsing MMA aan het EHS-beleid en het streekplan 2002

aanduiding/onderdeel	aanwezigheid en effecten
Ecologische Hoofdstructuur (EHS)	
- beheersgebied	- enclave in het bos: wordt ingevuld als Short- en FunGolf met een stuk natuurontwikkeling waardoor een relevante ecologische meerwaarde ontstaat ten opzichte van het huidige agrarische intensieve gebruik; - enclave in het bos: natuurvriendelijk agrarisch beheer is geen realistische autonome ontwikkeling zodat de realisering van de streekplanaanduiding beheergebied niet wordt geschaad; - natuurzone langs Kraggeloop: afname verdroging agrarisch gebied versterkt functioneren van natuurzone;

aanduiding/onderdeel	aanwezigheid en effecten
- bestaand bos en natuurgebied	- bospercelen zover mogelijk gehandhaafd; kleine aantasting bosareaal ter plaatse verblijfsrecreatie en Short- en Fun-Golf: wordt gecompenseerd door nieuw bos aansluitend op het bestaande bos; - afname verdroging agrarisch gebied versterkt functioneren van natuurzone langs kraggeloop; - afname verdroging, vermesting, verzuring en verspreiding door beperking aangrenzend agrarisch grondgebruik/ omvorming naar recreatieve functies (golfbaan, Short- en FunGolf en verblijfsrecreatie);
- ecologische verbindingszone	- niet aanwezig in of nabij het plangebied (Kraggeloop valt onder GHS-natuur).
Groene Hoofdstructuur (GHS)	
GHS-natuur	
- natuurparels	- geen effect;
- overig bos- en natuurgebied	- bospercelen zover mogelijk gehandhaafd; kleine aantasting bosareaal ter plaatse verblijfsrecreatie en Short- en Fun-Golf: wordt gecompenseerd door nieuw bos aansluitend op het bestaande bos; - afname verdroging, vermesting, verzuring en verspreiding door beperking aangrenzend agrarisch grondgebruik/ omvorming naar recreatieve functies (verblijfsrecreatie en Short- en FunGolf);
- ecologische verbindingszone	- natuurzone langs de Kraggeloop: afname verdroging agrarisch gebied versterkt functioneren van natuurzone.
GHS-landbouw	
- leefgebied kwetsbare soorten	- golfbaanlocatie: rugstreeppaddenbiotoop wordt veilig gesteld, uitgebreid en geoptimaliseerd op de golfbaan; - enclave in het bos: deze vormt in de praktijk geen leefgebied kwetsbare soorten (geen kwetsbare soorten waargenomen); invulling als Short- en FunGolf leidt dus niet tot aantasting; de nieuwe functie en de betreffende uitstralingseffecten overschrijden de draagkracht van het betreffende gebied niet; - zone langs Kraggeloop: afname verdroging agrarisch gebied versterkt functioneren van deze zone.
- struweelvogelgebied	- geen effect op aangrenzend struweelvogelgebied; - golfbaan zal zich ontwikkelen tot nieuw struweelvogelgebied.
AHS-landschap	
- RNLE-landschapsdeel	- verblijfsrecreatiegebied wordt heringericht met grotendeels behoud van groenelementen.

Voorkeursalternatief

Vanwege de onzekerheid over de haalbaarheid en precieze locatie van de hiervoor genoemde ontwikkelingen (uitbreiding golfbaan 27 holes, natuurcompensatie A4), kunnen deze (voorlopig) niet in het bestemmingsplan worden opgenomen. De hiervoor genoemde maatregelen binnen de vaste programmaonderdelen worden echter in het VKA volledig overgenomen. De realisatie van een landgoed wordt via een wijzigingsbevoegdheid in het bestemmingsplan opgenomen.

3.4. Landschap, cultuurhistorie en archeologie

3.4.1. Conclusies verricht onderzoek

Landschap

Het basisalternatief heeft weinig effecten ten aanzien van de landschappelijke criteria. Het aan te brengen reliëf op de golfbaan zal zichtlijnen vanaf de Halstersebaan verstoren en de baan bovendien sterk doen opvallen in het open, vlakke landschap.
Positief daarentegen is de afname van de verstening van het landelijk gebied door het verdwijnen van agrarische bebouwing/periodiek gebruikte tunnelkassen ter plaatse van de golfbaan. De nieuwe bebouwing op de golfbaan zal door beplanting worden ingepast.
De herkenbaarheid van de Brabantse Wal kan mogelijk worden aangetast door de nieuwe landgoederen.

Cultuurhistorie

Mogelijk dat ter plaatse van de golfbaan archeologische resten aanwezig zijn. Het graafwerk op de nieuwe golfbaan impliceert een risico ten aanzien van eventuele archeologische waarden rond de Heerlesebaan. Op basis van de beschikbare informatie wordt verwacht dat de aanleg conform het voorgestelde golfbaanontwerp geen archeologische waarden zal aantasten. Voorafgaande aan de werkzaamheden zal nader archeologisch onderzoek plaatsvinden.

3.4.2. Vertaling naar MMA en VKA

Meest milieuvriendelijke alternatief

In het MMA wordt op de golfbaan aanvullende beplanting toegevoegd die moet bijdragen aan een betere inpassing in de omgeving. In het landschapsontwerp voor het landgoed dient aandacht te worden besteden aan de herkenbaarheid van de Brabantse Wal.
Afhankelijk van de resultaten van archeologisch veldonderzoek kan het baanontwerp worden aangepast, zodat aantasting van eventueel aanwezige waarden voorkomen wordt.

Voorkeursalternatief

De hiervoor genoemde maatregelen worden in het voorkeursalternatief overgenomen.

3.5. Verkeer en vervoer

3.5.1. Conclusies verricht onderzoek

De huidige verkeersontsluiting en bereikbaarheid van het plangebied is goed en vindt hoofdzakelijk plaats via de Moerstraatsebaan en Ruytershoveweg. Beide wegen geven verbinding met de N259 en de A4. In de nabije toekomst zal de A4 zal worden doorgetrokken richting Dordrecht door de aanleg van de Omleiding Halsteren en de Omleiding Steenbergen. In het basisalternatief zal het gebied "verkeersluw" worden gemaakt en worden "ontsnipperd" teneinde de verkeersverstoring en verkeershinder in het gebied te verminderen. Hierbij zullen een aantal plattelandswegen zoals de Bemmelenberg worden "geknipt" of worden omgevormd tot langzaamverkeersroute. De verkeersstromen zullen aan de rand van het gebied op geconcentreerde parkeervoorzieningen worden opgevangen.
De verkeersveiligheid zal door de maatregelen in het gebied worden verbeterd en de barrièrewerking en verkeersoverlast zal worden verminderd in het gebied. Een nieuw te realiseren fietsecoduct over de A4 (autonome ontwikkeling) zal een verkeersveilige kruising van de A4 voor onder andere langzaam verkeer mogelijk maken. De verkeersproductie van de voorzieningen in het gebied zal min of meer gelijk blijven of beperkt toenemen tijdens drukke dagen (incidentele manifestaties golfbaan). De uiteindelijke verkeersstromen in het gebied zullen gelijk blijven of zelfs in de zomerperiode beperkt afnemen ten opzichte van de huidige situatie, hoofdzakelijk door het weren van gebiedsvreemd verkeer.
Al met al zijn de effecten van de beoogde ontwikkeling voor het verkeer licht positief. Langs de Moerstraatsebaan zal (overigens in beperkte mate) sprake zijn van een toename van de verkeersintensiteiten door de aanleg van de golfbaan.

3.5.2. Vertaling naar MMA en VKA

Voor het aspect verkeer zijn er geen relevante aanvullende maatregelen.

3.6. Woon- en leefmilieu

3.6.1. Conclusies verricht onderzoek

Wegverkeerslawaai en spoorweglawaai

Recreatiewoningen en verblijfsrecreatieve terreinen worden ingevolge de Wet geluidhinder niet als geluidsgevoelige bestemmingen beschouwd. Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is in dit MER desondanks de geluidsbelasting ter plaatse van de verblijfsrecreatieve terreinen in beeld gebracht. Hierbij is aangesloten bij de normen en waarden voor geluidgevoelige bestemmingen conform de per 1 januari 2007 gewijzigde Wet geluidhinder.
Op basis van het verrichte akoestisch onderzoek wordt geconcludeerd dat de geluidsbelastingen als gevolg van de interne wegen geen belemmering vormen voor de planontwikkeling en ruim beneden de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB liggen.

Langs de oostrand neemt de geluidsbelasting bij de huidige verblijfsrecreatieve terreinen in de nabije toekomst sterk toe als gevolg van de aanleg van de A4. Om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse te waarborgen, worden in het kader van de kwaliteitsverbetering van de verblijfsrecreatieve terreinen gerichte maatregelen getroffen. Langs de (hooggelegen) A4 komt een geluidsscherm van 1,5 m, langs de afrit aan de oostzijde komt wordt tevens een geluidswal met een hoogte van 3,5 m gerealiseerd. Met de genoemde maatregelen kan de geluidshinder zodanig beperkt worden dat slechts in een beperkt deel van het plangebied nog sprake zal zijn van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De uiterste grenswaarde van 53 dB zal met de uitvoering van bovengenoemde maatregelen nergens meer overschreden worden.

Ook langs de spoorlijn is ter plaatse van de verblijfsrecreatieve terreinen duidelijk sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor geluidsgevoelige bestemmingen. Door maatregelen die in het kader van de aanleg van Sloelijn worden genomen aan de spoorlijn zal de geluidshinder als gevolg van railverkeer enigszins afnemen. In het basisalternatief worden binnen het plangebied nieuwe recreatiewoningen voorzien. Toch blijft de geluidsbelasting in het deel van het recreatiepark dat dicht op de spoorlijn ligt, hoog. Binnen een afstand van 36 m wordt derhalve in het basisalternatief geen herontwikkeling van bestaande recreatieve terreinen mogelijk gemaakt. Hiermee bedraagt de maximale geluidsbelasting 68 dB en wordt voldaan aan de uiterste grenswaarde. Dit geldt ook voor de kampeerterreinen Ons Buiten, Op de Tuin en het verblijfsrecreatieve terrein met de particuliere plaatsen die eventueel op termijn ook worden herontwikkeld.

Voor beide geluidsbelastingen geldt overigens dat recreatiewoningen in de slaapvertrekken een beter verblijfsklimaat zullen bieden dan de bestaande chalets.

Luchtkwaliteit

De beoogde ontwikkeling heeft geen relevante gevolgen voor het aspect luchtkwaliteit, aangezien de verkeersproductie per saldo gelijk blijft. Ook het extra verkeer op delen van de Moerstraatsebaan zal niet leiden tot een noemenswaardige toename van de concentratie luchtverontreinigende stoffen. Ter plaatse van het toekomstige verblijfsrecreatiepark wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Blk. Op de overige ontwikkelingslocaties op enige afstand vanaf de toekomstige A4 wordt ruimschoots aan de betreffende grenswaarden voldaan.

Externe veiligheid

De gevolgen van de beoogde ontwikkeling voor de externe veiligheid ter plaatse zijn verwaarloosbaar. De verblijfsrecreatie komt niet relevant dichter bij de bronnen (zoals de A4, de spoorlijn en de aardgasleiding) te liggen dan in de huidige situatie het geval is. Er wordt ruimschoots voldaan aan de oriënterende waarde voor het groepsrisico (A4 en spoorlijn), alhoewel het groepsrisico langs de spoorlijn mogelijk wel in zeer lichte mate toeneemt. Bij de betreffende be-

rekeningen was echter nog uitgegaan van een toename van het aantal recreanten ter plaatse, terwijl hier geen sprake van zal zijn (het aantal verblijfsrecreatieve eenheden neemt af).

Hinder door bedrijven

De aanwezige bedrijven in de omgeving van de beoogde ontwikkelingslocaties worden niet in hun bedrijfsvoering beperkt door de beoogde ontwikkelingen. Een zeer klein deel van de verblijfsrecreatieve ontwikkeling ligt binnen de geluidszone van industrieterrein de Lage Meren. Voor industrielawaai en geurhinder als gevolg van Phillip Morris geldt dat in verband met de vervanging van de bestaande chalets door recreatiebungalows naar verwachting een lagere geluidsbelasting en mogelijk een lagere geurbelasting binnenshuis aanwezig is. De milieuruimte van agrarische bedrijven (veehouderijen) wordt door de beoogde ontwikkelingen niet aangetast.

3.6.2. Vertaling naar MMA en VKA

Meest milieuvriendelijk alternatief

Verkeerslawaai

Voor de geluidshinder als gevolg van de A4 geldt dat er geen financieel haalbare maatregelen zijn die ervoor zorg dragen dat in het gehele verblijfsrecreatiegebied voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde. Een verhoging van het geluidsscherm naar 2 m levert een minimale reductie van de geluidsbelasting op.

Een gedeelte van het verblijfsrecreatieterrein zal een geluidsbelasting blijven ondervinden van meer dan de voorkeursgrenswaarde voor spoorweglawaai (zijnde 55 dB). Met aanvullende maatregelen (een geluidsscherm langs de spoorlijn) kan de geluidshinder verder worden teruggedrongen. In het kader van een zorgvuldige afweging dient overigens niet onvermeld te blijven dat de recreatiewoningen in de beoogde situatie naar verwachting een aanzienlijk beter verblijfsklimaat zullen bieden in de slaapvertrekken dan de bestaande chalets.

Industrielawaai

Het nemen van bronmaatregelen of maatregelen bij de ontvanger is voor de ontwikkeling van het gebied Bergse Heide niet realistisch. Het plaatsen van een geluidsscherm is financieel niet haalbaar en zal onvoldoende effect hebben. Ook het aanhouden van een grotere afstand tussen Phillip Morris en de verblijfsrecreatieve eenheden is exploitatietechnisch niet haalbaar. Er zijn dan ook geen maatregelen die in het kader van het MMA kunnen worden genomen voor dit aspect.

Geur- en stankhinder

Er zijn geen maatregelen voor het MMA ten behoeve van geur- en stankhinder beschikbaar, behalve het aanhouden van een grotere afstand tussen Phillip Morris en de verblijfsrecreatieve objecten. Vanuit de exploitatie van het verblijfsrecreatiepark is dit echter niet mogelijk.

Voorkeursalternatief

De maatregelen uit het MMA worden niet overgenomen in het VKA. De realisatie van een geluidsscherm is moeilijk uitvoerbaar vanwege de ligging van een aardgasleiding aan de noordzijde van de spoorlijn. Vanuit exploitatietechnisch oogpunt is het aanhouden van een grotere afstand tussen verblijfsrecreatie en Phillip Morris niet mogelijk.

4. Meest milieuvriendelijk alternatief, voorkeursalternatief en vergelijking alternatieven

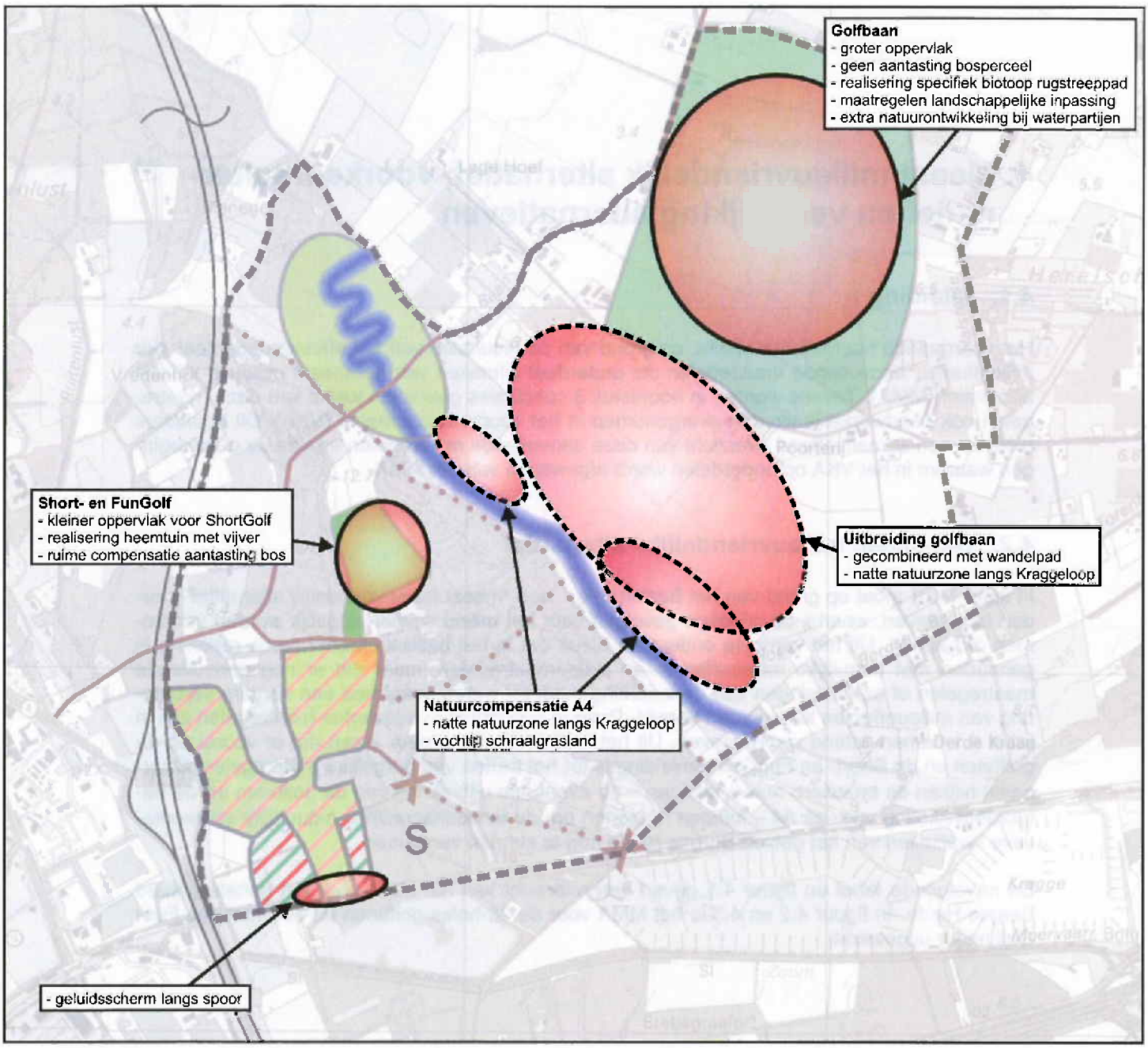
4.1. Inleiding

Het voorgaande hoofdstuk benoemt, op grond van de resultaten van het effectenonderzoek per milieuthema, aanvullende maatregelen die onderdeel uitmaken van het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). Tevens worden in hoofdstuk 3 conclusies getrokken welke van deze maatregelen ook daadwerkelijk worden overgenomen in het voorkeursalternatief (VKA). Dit hoofdstuk biedt nu een samenvattend overzicht van deze aanvullende maatregelen en van de overwegingen waarom in het VKA op onderdelen wordt afgeweken van het MMA.

4.2. Het meest milieuvriendelijke alternatief

In ieder MER moet op grond van het Besluit m.e.r. een "meest milieuvriendelijk alternatief" worden beschreven, waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt. Uit het verrichte onderzoek bleek dat in het basisalternatief reeds rekening is gehouden met mogelijke milieueffecten en milieumaatregelen, maar dat er nog aanvullende maatregelen of aanpassingen van de inrichting mogelijk waren, waarmee een verdere verbetering van milieueffecten kan worden bereikt. Deze in hoofdstuk 3 uitgewerkte maatregelen zijn in tabel 4.1 samenvattend weergegeven. Uit het onderzoek komt naar voren dat er vooral op de golfbaan en de Short- en FunGolf aanleiding is tot het treffen van dergelijke maatregelen. Daarnaast blijken de onzekere ontwikkelingen – de eventuele uitbreiding van de golfbaan en de natuurontwikkeling voor de A4 – kansen te bieden om de landschappelijke, natuurlijke en recreatieve kwaliteiten van het gebied Bergse Heide nog te kunnen versterken.

De navolgende tabel en figuur 4.1 geven een overzicht van het MMA voor het gehele gebied Bergse Heide. In figuur 4.2 en 4.3 is het MMA voor de 18-holes golfbaan en de Short- en FunGolf nader uitgewerkt.



Figuur 4.1
Meest Milieuvriendelijk Alternatief Bergse Heide

MMA

- onzekere ontwikkelingen MMA
- overige maatregelen MMA

basisalternatief

- plangrens Bergse Heide
- ontwikkeling 18-holes golfbaan
- ontwikkeling landgoed
- ontwikkeling Short- en Fungolf
- realisering ecologische verbindingszone Kraggeloop
- herontwikkeling verblijfsrecreatie met brink
- mogelijke herontwikkeling verblijfsrecreatie
- S speelbos
- hoofdontsluiting gebied (reeds bestaand)
- X "knip" in de weg
- omvorming weg voor autoverkeer naar fietspad

Tabel 4.1 Aanvullende milieumaatregelen MMA en VKA

thema	milieumaatregelen MMA	milieumaatregelen VKA
bodem, grond- en oppervlaktewater	- uitbreiding naar 27-holes golfbaan (langer vasthouden van water, vernatting en verbetering van de waterkwaliteit);	- geen aanvullende maatregelen
	- natuurcompensatie A4 nabij de Kraggeloop (langer vasthouden van water, vernatting en verbetering van de waterkwaliteit).	- geen aanvullende maatregelen
ecologie	- ruimere opzet golfbaan met meer ruimte voor roughs, water en oevers;	- conform MMA
	- golfbaan geheel buiten EHS;	- conform MMA
	- rugstreeppaddenbiotoop;	- conform MMA
	- meer natuurareaal bij Short- en FunGolf	- conform MMA
	- uitbreiding 27-holes golfbaan;	- geen aanvullende maatregelen
	- natuurcompensatie A4 nabij de Kraggeloop (meer natuurareaal).	- geen aanvullende maatregelen
landschap, cultuurhistorie en archeologie	- aanvullende beplanting voor betere inpassing bebouwing golfbaan.	- conform MMA
	- in landschapsontwerp voor landgoed rekening houden met herkenbaarheid Brabantse Wal.	- conform MMA
verkeer	- voor het aspect verkeer zijn er geen relevante aanvullende maatregelen	- geen aanvullende maatregelen
woon- en leefmilieu	- realisatie geluidsscherm spoorlijn;	- geen aanvullende maatregelen
	- aanhouden grotere afstand tussen verblijfsrecreatie en Phillip Morris.	- geen aanvullende maatregelen

MMA 18-holes golfbaan

In hoofdstuk 3 zijn per milieuaspect de verschillende bouwstenen voor het MMA weergegeven, mede met betrekking tot de 18-holes golfbaan. De verschillende bouwstenen hebben geleid tot een MMA schetsontwerp voor de golfbaan (zie figuur 4.2). In vergelijking met het basisalternatief beslaat de golfbaan een groter oppervlak (circa 72 ha). De bestaande boselementen die onderdeel uitmaken van de EHS zijn in het MMA gespaard. Het extra areaal biedt ook meer ruimte voor natuurvriendelijke terreindelen (roughs, water, oevers). Tevens is er in de zuidoosthoek, daar waar een populatie rugstreeppadden is gesignaleerd, een optimaal biotoop voor rugstreeppadden opgenomen. Er is zorg gedragen voor een landschappelijke inpassing (afscherming naar bebouwing ten noorden van de golfbaan van onder andere de driving range, beleving open landschap in zuidelijke richting). Het clubhuis is opgenomen nabij de agrarische bebouwing aan de Halstersebaan.

MMA Short- en FunGolf

De bouwstenen voor het MMA zoals weergegeven in hoofdstuk 3 hebben tevens geleid tot een nieuwe inrichting van de Short- en FunGolf als MMA. Zo is het oppervlak voor de ShortGolf verkleind en is meer oppervlak beschikbaar voor natuurontwikkeling. Er wordt een heemtuin aangelegd met vijver, langs de rand van een nieuw boselement ter compensatie van de aantasting van bestaand bosgebied (als gevolg van de aanleg van parkeerplaatsen en een toegangspad).

Figuur 4.2
Meest Milieuvriendelijk Alternatief golfbaan

4.3. Het voorkeursalternatief: inrichting conform het bestemmingsplan

Overzicht verschillen tussen VKA en MMA

Het VKA is het alternatief dat is opgenomen in het voorontwerpbestemmingsplan. Uitgangspunt voor de keuze en uitwerking van dit alternatief is dat waar mogelijk de maatregelen van het MMA ook in het bestemmingsplan worden overgenomen. Op enkele onderdelen blijkt dit echter, mede gelet op andere beleidsuitgangspunten, niet mogelijk of wenselijk te zijn. In tabel 4.2 worden de afwijkingen van het VKA ten opzichte van het MMA gemotiveerd. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

Tabel 4.2 Motivering afwijking VKA ten opzichte van het MMA

thema	afwijking VKA ten opzichte van MMA	motivering
bodem, grond- en oppervlaktewater	- geen uitbreiding 27-holes golfbaan; - geen natuurcompensatie A4 bestemd.	- het is nog onzeker of, waar en hoe de betreffende maatregel wordt uitgevoerd; - de locatie van de natuurcompensatie A4 is nog niet zeker.
ecologie	- geen uitbreiding 27-holes golfbaan; - geen natuurcompensatie A4 bestemd.	- het is nog onzeker of, waar en hoe de betreffende maatregel wordt uitgevoerd; - de locatie van de natuurcompensatie A4 is nog niet zeker.
landschap, cultuurhistorie en archeologie	- n.v.t.	- n.v.t.
verkeer	- n.v.t.	- n.v.t.
woon- en leefmilieu	- geen realisatie geluidsscherm spoorweg; - niet aanhouden grotere afstand tussen verblijfsrecreatie en Phillip Morris.	- de betreffende maatregel is vanwege de ligging vaan een aardgasleiding parallel aan de noordzijde van het spoor niet uitvoerbaar. - de maatregel is exploitatietechnisch niet haalbaar.

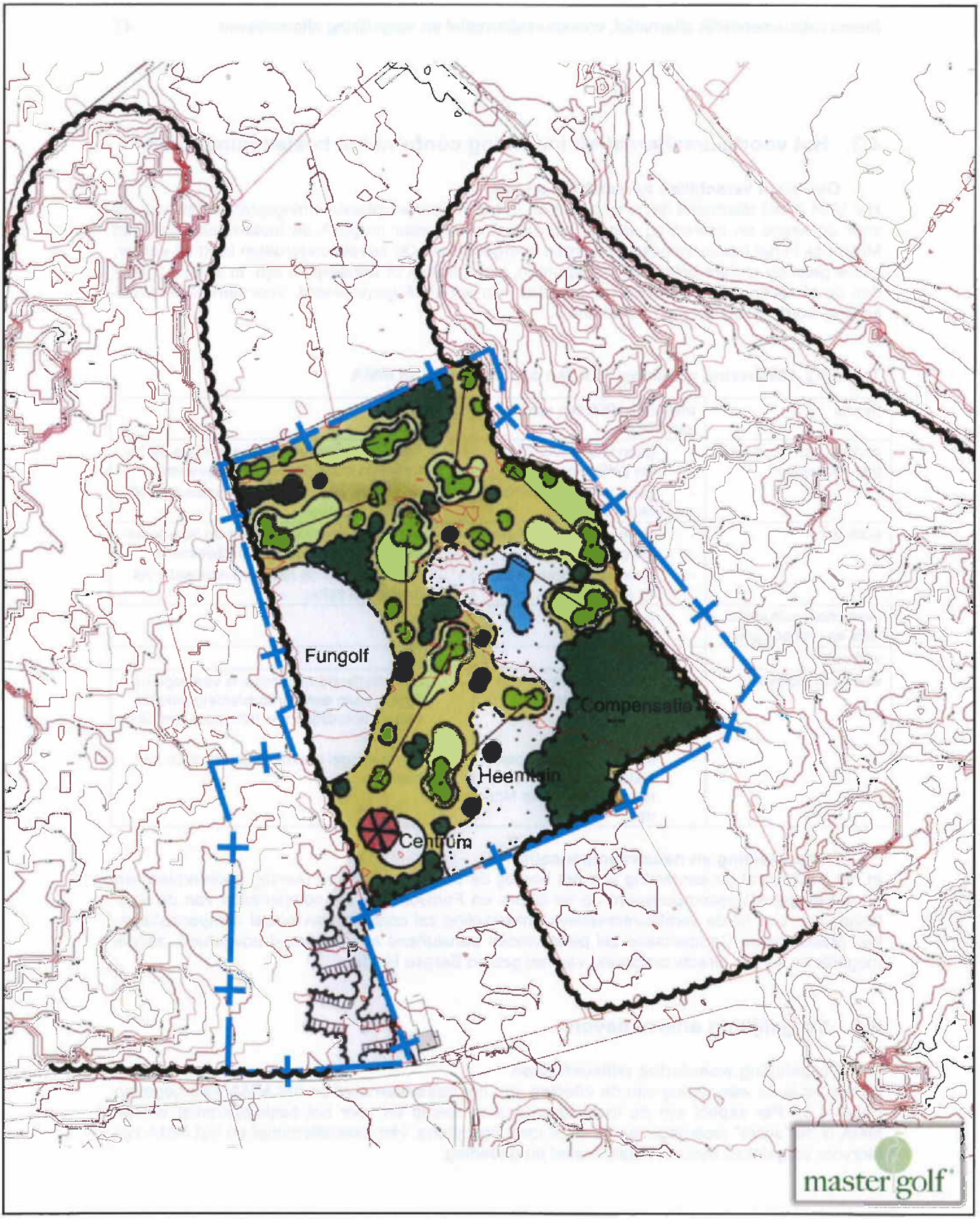
Bosaantasting en natuurcompensatie

In het VKA wordt de aantasting van het bos bij de Short- en FunGolf (aanleg parkeerplaatsen en toegangspad) gecompenseerd op de Short- en FunGolf zelf. De compensatie van de aantasting van bos bij de verblijfsrecreatieve ontwikkeling zal conform provinciaal compensatiebeleid plaatsvinden. Compensatie zal plaatsvinden aansluitend aan bestaand bosgebied, zoveel mogelijk in of in de directe omgeving van het gebied Bergse Heide.

4.4. Vergelijking alternatieven

Vergelijking waardering milieueffecten

Hieronder is de waardering van de effecten van het basisalternatief en het MMA weergegeven (tabel 4.3). Per aspect zijn de toetsingscriteria benoemd en voor het basisalternatief en het MMA is de "score" weergegeven op deze toetsingscriteria. Het basisalternatief en het MMA zijn hiervoor vergeleken met het nulalternatief en onderling.



Figuur 4.3
Meest Milieuvriendelijk Alternatief Short- en FunGolf

Om de waardering van de effecten weer te geven is gebruikgemaakt van een negenpuntsschaal die loopt van "--" tot "++". De betekenis van de waardering luidt als volgt:

++	:	sterk positief effect;
+/++	:	relevant positief effect;
+	:	positief effect van beperkte betekenis;
0/+	:	gering positief effect;
0	:	geen relevant effect;
0/-	:	gering negatief effect;
-	:	negatief effect van beperkte betekenis;
-/--	:	relevant negatief effect;
--	:	sterk negatief effect.

Tabel 4.3 Waardering effecten alternatieven

aspect	toetsingscriterium	waardering effecten	
		basisalter-natief	MMA
bodem, grond- en oppervlaktewater			
bodem	- bodemkwaliteit;	0	0
	- grondbalans;	0	0
grondwater	- grondwaterstroming (kwel/infiltratie);	0	0
	- grondwaterstanden;	+	++
	- grondwaterkwaliteit;	+/0	+
oppervlaktewater	- waterberging en afvoer;	+	++
	- waterkwaliteit;	+	++
riolering	- riolering en belasting rwzi.	0	0
ecologie			
areaalverandering	- toe- of afname ecologisch waardevol areaal;	+	++
versnippering	- verandering ecologische samenhangen;	0/+	+
verstoring	- toe- of afname verstoord areaal;	0	0
verdroging	- toe- of afname verdroogd areaal;	++	++
vermesting/verzuring/verspreiding	- toe- of afname verontreinigd areaal;	++	++
gevolgen voor zwaar beschermde soorten	- toe- of afname leefgebied;	+	++
gevolgen voor rode lijstsoorten	- toe- of afname leefgebied.	+	++
landschap, cultuurhistorie en archeologie			
landschapstructuur	- herkenbaarheid Brabantse Wal;	-	-
	- gevolgen voor groenstructuur;	0	0/+
	- gevolgen voor reliëf;	-	-
	- verstening van het landschap;	0/+	0/+
historische geografie	- gevolgen voor historisch-landschappelijke structuur;	0	0
archeologie	- aantasting archeologische waarden.	(0/-)	(0/-)
verkeer en vervoer			
verkeersontsluiting en verkeersintensiteit	- toename verkeersintensiteiten/wijziging in verkeersafwikkeling	0	0
overige verkeersaspecten	- bereikbaarheid langzaam verkeer	+	+

aspect	toetsingscriterium	waardering effecten	
		basisalter-natief	MMA
	- bereikbaarheid openbaar vervoer	0	0
	- verkeersveiligheid	+	+
woon- en leefmilieu			
verkeerslawaai (spoor en weg)	- geluidsbelasting A4 bij recreatiewoningen;	+	+
	- geluidsbelasting spoor bij recreatiewoningen;	0/+	0/+
luchtkwaliteit	- concentraties verontreinigende stoffen in plangebied;	0/-	0/-
externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen	- verkeerswegen;	0	0
	- spoorwegen;	0/-	0/-
	- leidingen;	0	0
	- bedrijven;	0	0
hinder door bedrijven	- industrielawaai;	0/+	0/+
	- geur- en stankhinder;	0/+	0/+
	- stofhinder.	0	0

5. Leemten in kennis en evaluatie

5.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt eerst aangegeven op welke onderdelen kennis of gegevens ontbreken (paragraaf 5.2). Het kan hierbij gaan om het ontbreken van bijvoorbeeld recente gegevens of het niet beschikbaar zijn van voorspellingsmethoden. Alleen als deze leemten leiden tot niet volledige of slechts beperkt onderbouwde beschrijvingen, zijn ze in dit hoofdstuk opgenomen. De hieronder genoemde leemten vormen tevens aandachtspunten voor het evaluatieprogramma (paragraaf 5.3), dat in het kader van de m.e.r. dient te worden uitgevoerd tijdens en na realisatie van de beoogde ontwikkelingen. Hierin worden de optredende milieueffecten vergeleken met de in het MER voorspelde gevolgen. Als de feitelijke gevolgen belangrijk afwijken van de voorspelde, kan het bevoegd gezag zo nodig bezien of maatregelen kunnen/moeten worden getroffen.

5.2. Leemten in kennis

Bij het bepalen van de effecten van de alternatieven voor de ontwikkelingen in Bergse Heide zijn enkele kennishiaten naar boven gekomen. Deze worden hieronder beschreven en er wordt aangegeven hoe daarmee is omgegaan.

Ontwikkeling landgoed

In dit MER wordt ruimte geboden voor de ontwikkeling van één of enkele landgoederen. De daadwerkelijke inrichting van een dergelijk landgoed is nog niet concreet ingevuld.

Natuurcompensatie A4

Op dit moment is nog niet bekend op welke locaties natuurcompensatie in verband met de aanleg van de A4 plaats gaat vinden (als autonome ontwikkeling). In het compensatieontwerp voor de A4 is een deel van het gebied Bergse Heide als zoekgebied aangeduid (Moerstraatsebaan). In overleg tussen gemeente en RWS is een beperkt aantal gebieden op kaart aangegeven die als alternatief voor de Moerstraatsebaan in aanmerking komen. In dit MER wordt als natuurcompensatie voor de aanleg van de A4 bij gebrek aan concrete besluitvorming uitgegaan van de gebieden die door de gemeente en RWS in overleg in eerste instantie zijn aangewezen als gebieden die mogelijk in aanmerking komen voor natuurcompensatie. Het is mogelijk dat deze natuurcompensatie uiteindelijk op andere percelen gerealiseerd wordt. Er bestaat in dit kader enige onzekerheid over de gevolgen van de beoogde ontwikkeling op het gebied van ecologie, in verband met een mogelijk meerwaarde die de beoogde ontwikkeling in combinatie met de natuurcompensatie van de A4 kan hebben.

Eventuele uitbreidingslocatie en inrichting golfbaan (27 holes)

Het is mogelijk dat de golfbaan op termijn wordt uitgebreid naar een 27-holes golfbaan. Op dit moment is echter nog niet bekend of deze uitbreiding plaats zal vinden, wat de exacte uitbreidingslocatie is en op welke wijze deze uitbreidingslocatie wordt ingericht. In dit MER is aangenomen dat de inrichting van deze uitbreidingslocatie aan zal sluiten bij de inrichting van de 18-holes golfbaan.

Ecologie golfbaan

Voor een deel van de beoogde 18-holes golfbaan (noordrand) heeft op dit moment nog geen veldinventarisatie plaatsgevonden, aangezien de locatie van de golfbaan is gewijzigd ten opzichte van de locatie zoals aangegeven in het Masterplan. Er is daarom bij de toetsing de aanname gedaan dat de hier aanwezige natuurwaarden vergelijkbaar zijn met het aangrenzende agrarisch gebied dat wel is geïnventariseerd. In het voorjaar van 2007 zal de aanvullende veldinventarisatie worden uitgevoerd (broedvogels, vleermuizen, amfibieën).

Eventuele archeologische waarden golfbaan
Uit het bureauonderzoek en inventariserend archeologisch veldonderzoek is gebleken dat er in delen van de 18-holes golfbaanlocatie mogelijk archeologische resten aanwezig zijn. Gelet op de ligging van de geplande waterpartijen is het risico dat hier relevante resten worden gevonden overigens gering. Op basis van de thans aanwezige onderzoeken kan echter niet geheel worden uitgesloten dat ter plaatse geen relevante archeologische resten aanwezig zijn.

Vernatten van landbouwpercelen
De effecten van het vernatten, van het gebied ter plaatse van de Kraggeloop, op de gewasopbrengst van aangrenzende landbouwpercelen is op dit moment niet duidelijk.

Gewenste hoeveelheid waterberging
Door de provincie zijn zoekgebieden voor waterberging aangewezen. Het plangebied valt hierbuiten. Desalniettemin stelt het waterschap zich op het standpunt dat ter plaatse van het plangebied zich een goede gelegenheid voordoet om water te bergen waardoor gebieden stroomafwaarts worden ontzien. Een nog door het waterschap uit te werken Integrale Gebiedsanalyse (IGA) zal op korte termijn uitsluitsel geven over de hoeveelheid waterberging. Op dit moment is hierover geen nadere informatie bekend.

Verkeer, verkeerslawaai en luchtkwaliteit
De gevolgen van de beoogde ontwikkeling voor het aanwezige verkeer in het gebied is in beeld gebracht op basis van ervaringscijfers voor golfbanen en verblijfsrecreatie, berekeningen naar de maximale en verwachte bezetting van de Short- en FunGolf en inschatting van deskundigen. Het betreffen echter prognoses en aannames, waarbij enige onzekerheid bestaat over de daadwerkelijke effecten op het verkeer in het gebied.

Op basis van de op dit moment beschikbare gegevens is de luchtkwaliteit en het wegverkeerslawaai nabij de verblijfsrecreatie inzichtelijk gemaakt. De in dit MER beschreven effecten voor verkeerslawaai en luchtkwaliteit ter plaatse van de verblijfsrecreatie in verband met de aan te leggen A4 stoelen op voorspellingen van RWS op basis van computermodellen. Dergelijke prognoses kennen altijd een onzekerheidsmarge. Voor voorspellingen over de luchtkwaliteit langs de A4 is gebruikgemaakt van luchtkwaliteitsgegevens over de A4 bij Steenbergen, wegens het ontbreken van gegevens over de luchtkwaliteit over de A4 bij Bergen op Zoom. Er bestaat derhalve enige onzekerheid over de daadwerkelijke geluidsbelasting en luchtverontreiniging.

5.3. Aanzet evaluatieprogramma

Doel evaluatieprogramma
Een evaluatieprogramma heeft tot doel te onderzoeken in hoeverre de feitelijke milieueffecten overeen komen met de voorspelde milieueffecten uit het MER. Ook kan worden nagegaan of afwijkingen van de in het MER veronderstelde uitgangspunten voor de inrichting tot relevante andere effecten leiden en of mitigerende en compenserende maatregelen daadwerkelijk effectief zijn.

In het evaluatieprogramma ligt daarbij het accent op aspecten waar tijdens de verdere uitwerking van de beoogde ontwikkelingen, de uitvoering en de gebruiksfase nog bijsturing mogelijk is. Het bevoegd gezag bepaalt op welke wijze en op welke termijn de effecten op het milieu worden geëvalueerd.

Aandachtspunten
Onderstaand wordt een aantal mogelijke aandachtspunten voor de evaluatie geformuleerd.

Invulling zone rondom Kraggeloop, landgoederenzone en uitbreiding golfbaan

- Toetsing initiatieven landgoederen.
- Toetsing uitbreiding golfbaan aan aannames over inrichting.
- Toetsing ontwikkelingen rondom Kraggeloop op effecten van vernatten op de gewasopbrengst van aangrenzende landbouwpercelen.
-

Water, ecologie en archeologie

- Realisatie oppervlaktewater vergelijken met waterbergingsbehoefte Waterschap.
- Verzorgen van een veldinventarisatie op die delen van de golfbaan waar nog geen onderzoek is uitgevoerd in het kader van het bestemmingsplan.
- Verzorgen van een nader archeologisch onderzoek ter plaatse van de 18-holes golfbaanlocatie voor gebieden met een (middel)hoge verwachtingswaarde.

Verkeer, wegverkeerslawaai en luchtkwaliteit

- De ontwikkeling van verkeersstromen en verkeersbelasting wordt thans in de gehele gemeente gemonitord met behulp van verkeerstellingen en ander verkeersonderzoek. Ook RWS geeft elk jaar inzicht in verkeersintensiteiten van autosnelwegen voor het voorgaande jaar; dit is met name interessant nadat de A4 is doorgetrokken.
- Op grond van het Besluit luchtkwaliteit zijn gemeenten verplicht om regelmatig te rapporteren over de luchtkwaliteit binnen de gemeente (inclusief A4).

Deel B: Nadere beschrijving milieusituatie en milieueffecten

Dit deel van de rapportage gaat nader in op de milieusituatie in het studiegebied en op de milieueffecten van de verschillende alternatieven. In elk hoofdstuk wordt de situatie voor één milieuthema uitgewerkt. Elk hoofdstuk gaat achtereenvolgens in op:

- de voor het milieuthema relevante toetsingscriteria en de manier waarop de effecten zijn bepaald;
- de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen ten aanzien van het betreffende aspect;
- de effecten van de beoogde ontwikkelingen volgens het basisalternatief;
- de effecten van het meest milieuvriendelijke alternatief (met de daarin opgenomen aanvullende maatregelen);
- de samenvattende conclusies en de waardering van de effecten.

Waar nodig wordt bij de beschrijving van de milieueffecten afzonderlijk ingegaan op de in hoofdstuk 2 benoemde scenario's voor de autonome ontwikkelingen.

Aan het einde van elk van de navolgende hoofdstukken worden de optredende milieueffecten in een overzicht van een waardering voorzien. Daarbij worden de volgende waarderingen gebruikt:

++	:	sterk positief effect;
+/++	:	relevant positief effect;
+	:	positief effect van beperkte betekenis;
0/+	:	gering positief effect;
0	:	gering negatief effect;
-	:	negatief effect van beperkte betekenis;
-/--	:	relevant negatief effect;
--	:	sterk negatief effect.

Hoofdstuk 4 bevat een samenvattend overzicht van alle relevante waarderingen.

6. Bodem, grond- en oppervlaktewater

6.1. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek

Tabel 6.1 Toetsingscriteria aspecten bodem, grond- en oppervlaktewater

thema	aspect	te beschrijven effecten / criteria	onderzoeksmethodiek
bodem	grond	- bodemkwaliteit; - grondbalans;	- kwalitatief op basis van beschikbare gegevens; - kwalitatieve beschrijving;
	grondwater	- grondwaterstroming (kwel/infiltratie) en grondwaterstanden; - grondwaterkwaliteit;	- kwalitatieve beschrijving; - kwalitatief op basis van beschikbare gegevens;
water	oppervlaktewater	- waterberging en afvoer; - waterkwaliteit;	- kwantitatieve beschrijving (toetsing aan eisen Waterschap); - kwalitatieve beschrijving;
	riolering	- riolering en belasting rwzi.	- kwalitatieve beschrijving.

In het plan spelen bodem en water een belangrijke rol. Het aspect bodem is van belang omdat de realisatie van het plan mogelijk een grote hoeveelheid grondverzet vraagt. Grondslag en water zijn daarnaast mede bepalend voor de mogelijkheid een aantal ecologische doelstellingen (vernatten) te realiseren. Het onderzoek met betrekking tot water heeft een bredere strekking: naast de effecten van de ontwikkeling ter plaatse van de Bergse Heide komen ook maatregelen en effecten aan bod om bestaande knelpunten elders (waaronder waterberging) op te lossen. Het onderzoek is in nauwe samenwerking met het waterschap Brabantse Delta tot stand gekomen. Met dit onderzoek en het in dat kader gevoerde overleg is daarmee ook voldaan aan de vereisten van een watertoets.

In de startnotitie zijn de richtlijnen vastgesteld met betrekking de onderzoeksmethodiek. Deze zijn bijgaand geresumeerd.

Grond

Voor wat betreft de bodemkwaliteit is uitgegaan van de reeds beschikbare informatie die aanwezig is. De grondbalans wordt globaal weergegeven. Ten aanzien van de bodemopbouw is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk ten behoeve van het MER. In het MER is volstaan met een kwalitatieve beschrijving.

Grondwater

Voor wat betreft de veranderingen van de grondwaterstanden in de omgeving en de waterkwaliteit is eveneens volstaan met een kwalitatieve beoordeling.

Oppervlaktewater

Voor het aspect oppervlaktewater en riolering, is het volgende onderzocht.

- De wijze waarop het overtollig hemelwater afkomstig van de (extra) verharding het beste kan worden geborgen voorafgaand aan afvoer teneinde piekafvoeren op het oppervlaktewater of riolering te voorkomen. De uitgangspunten voor de waterberging zijn in overleg met het Waterschap Brabantse Delta bepaald.
- De inpassing van de toekomstige waterpartijen, met die van het golfterrein in het bijzonder, in het bestaande watersysteem en de mogelijkheden voor duurzaam waterbeheer met bijvoorbeeld flexibel peilbeheer. Beschouwd is óf en waar een goede aansluiting op de rest van het watersysteem mogelijk is.

- Tevens is nagegaan wat de gevolgen zijn van de programmaonderdelen voor de waterkwaliteit – hetgeen kwalitatief is beschreven – en op welke wijze voldoende (geschikt) oppervlaktewater beschikbaar is voor de benodigde beregening.

Riolering
De systeemkeuze voor het afvoeren van het hemelwater en de aansluiting op de riolering is bepaald. In overleg met het waterschap Brabantse Delta zijn de uitgangspunten voor het afvoeren van het hemelwater op verhardingen vastgesteld. Deze keuze is mede afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem en de grondwaterstanden (infiltratievoorziening) en mogelijkheden voor afvoer op het oppervlaktewater. Verder is voor het afvalwater vastgesteld of aangesloten kan worden op een bestaande rioolleiding en rwzi.

6.2. Bodem

6.2.1. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Huidige situatie
Bodemopbouw
De bodem in het plangebied bestaat uit dekzand (humusarm, niet tot zwak lemig fijn zand). Het maaiveld in het bos en recreatiegebied varieert tussen circa NAP + 9 m (De Heide) tot circa NAP +17 m. Bij de kampeerterreinen ligt het maaiveld op circa NAP +6 m. Het maaiveld ten oosten van beek de Kraggeloop, ligt met circa NAP +4 m duidelijk lager. Dit agrarisch land loopt richting het oosten langzaam weer op tot circa NAP +7 m. In onderstaande tabel 6.2 is de bodemopbouw en geohydrologische schematisatie weergegeven.

Tabel 6.2 Bodemopbouw en geohydrologische schematisatie

diepte (m in NAP)	bodemopbouw	geohydrologische schematisatie	geohydrologische benaming (formatienaam)
+17,0 à +4,0	maaiveld		
+17,0 à +4,0 tot -5	(dek)zand	goed waterdoorlatend	1e watervoerend pakket (formatie van Twente)
-5 tot -30 à -40	klei	slecht waterdoorlatend	1e scheidende laag (formatie van Kedichem/Tegelen)
-30 à -40 tot à -200	zand	goed waterdoorlatend	2e watervoerend pakket (formatie van Maassluis/Oosterhout)

Bodemkwaliteit
Voor een meer uitgebreid inzicht in de bodemkwaliteit wordt verwezen naar bijlage 4. Hierbij dient opgemerkt te worden dat een deel van deze informatie geen betrekking meer heeft op het plangebied, vanwege de wijziging van de plangrenzen die heeft plaatsgevonden, zoals beschreven in de aanvullende startnotitie. In het plangebied zijn in het verleden verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd[1]. Uit deze bodemonderzoeken blijkt dat in het algemeen de toplaag van de bodem niet tot licht verontreinigd is met zware metalen en PAK. De ondergrond is in het algemeen niet verontreinigd. In het grondwater worden in het algemeen licht verhoogde gehalten aan zware metalen (met name arseen, chroom en zink) aangetoond. Met betrekking tot de bodemkwaliteit in zijn algemeenheid wordt verwacht dat de kwaliteit van de grond en het grondwater vooral in het agrarische gebied is beïnvloed door het periodiek gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Dit zal echter geen belemmering vormen voor de realisatie van nieuwe functies.

Binnen het plangebied zijn locaties aanwezig waar in het verleden potentieel bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Het betreffen kortweg:
- locaties met al dan niet meer in gebruik zijnde ondergrondse opslagtanks (Bergsebaan, Vredenburg, Vogelzang, Moerstraatsebaan, Heerlesebaan, Schansbaan, Halstersebaan);

1) Bodeminformatiesysteem Nazca.

- locaties waar een vermoeden bestaat van een ernstige bodemverontreiniging en die zijn opgenomen in het Provinciale Bodemsaneringsprogramma (zogenoemde Wbb-locaties):
  - voormalige stortplaats de Hooge Lindt (ter plaatse van de 18-holes golfbaan);
  - Bergsebaan 46 (net buiten het plangebied, ondergrondse brandstoftank);
- locaties waar in het verleden potentieel bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden (info: historisch bodembestand HBB2):
  - Bergsebaan (ongeveer, stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval);
  - Moervaart 25 (net buiten het plangebied, stortplaats huishoudelijk en industrieel- en bedrijfsafval);
  - Moerstraatsebaan 6, 7, 25, 29, 52, 58 (verschillende bedrijfsmatige activiteiten);
  - Heerlesebaan 12/12A: bloemenkwekerij;
  - Heerlesebaan 20 (stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval, timmerfabriek);
- gebieden waar in het verleden potentieel bodemverontreinigende activiteiten zijn uitgevoerd. Het betreft hier gebieden waar ontgrondingen hebben plaatsgevonden (onder andere deels ter plaatse van en ten oosten van het recreatieterrein "de Heide" en ter plaatse van de agrarische enclave).

Grondwaterstroming en -standen

Het deel van het plangebied dat behoort tot de Brabantse Wal (bos-/heidegebied en kampeerterreinen) kan gekenmerkt worden als een infiltratiegebied. Het water dat hier infiltreert, stroomt als lokale kwel uit aan de voet van de Brabantse Wal. In het lager gelegen gebied ten oosten van de Kraggeloop, treedt afwisselend kwel en infiltratie op (hydrologisch intermediair gebied). In dit gebied zijn kavelsloten aanwezig voor de ontwatering van het landbouwgebied. Gedurende decennia vindt in dit agrarische gebied, tijdens het groeiseizoen van de gewassen, op grote schaal grondwateronttrekkingen plaats ten behoeve van de beregening van de landbouwgronden. Het aantal grondwateronttrekkingsputten ten behoeve van beregening binnen het plangebied, en de direct hieraan grenzende zone van 100 m, is 21 stuks. De totale hoeveelheid grondwater die binnen dit gebied is onttrokken bedroeg in 2004 circa 140.000 m³ (bron: provincie Noord-Brabant, zie bijlage 5). Deze onttrekkingen hebben een relevante invloed op de grondwaterstand en stroming voor het gehele plangebied. De onttrekkingen zijn in figuur 6.1 weergegeven.

Grondwaterkwaliteit

Er zijn geen gegevens voorhanden met betrekking tot de fysische, chemische en biologische waterkwaliteit binnen het plangebied. Verwacht wordt dat de kwaliteit van het ondiepe grondwater beïnvloed is door het agrarische gebruik.

Autonome ontwikkeling

Bodemkwaliteit

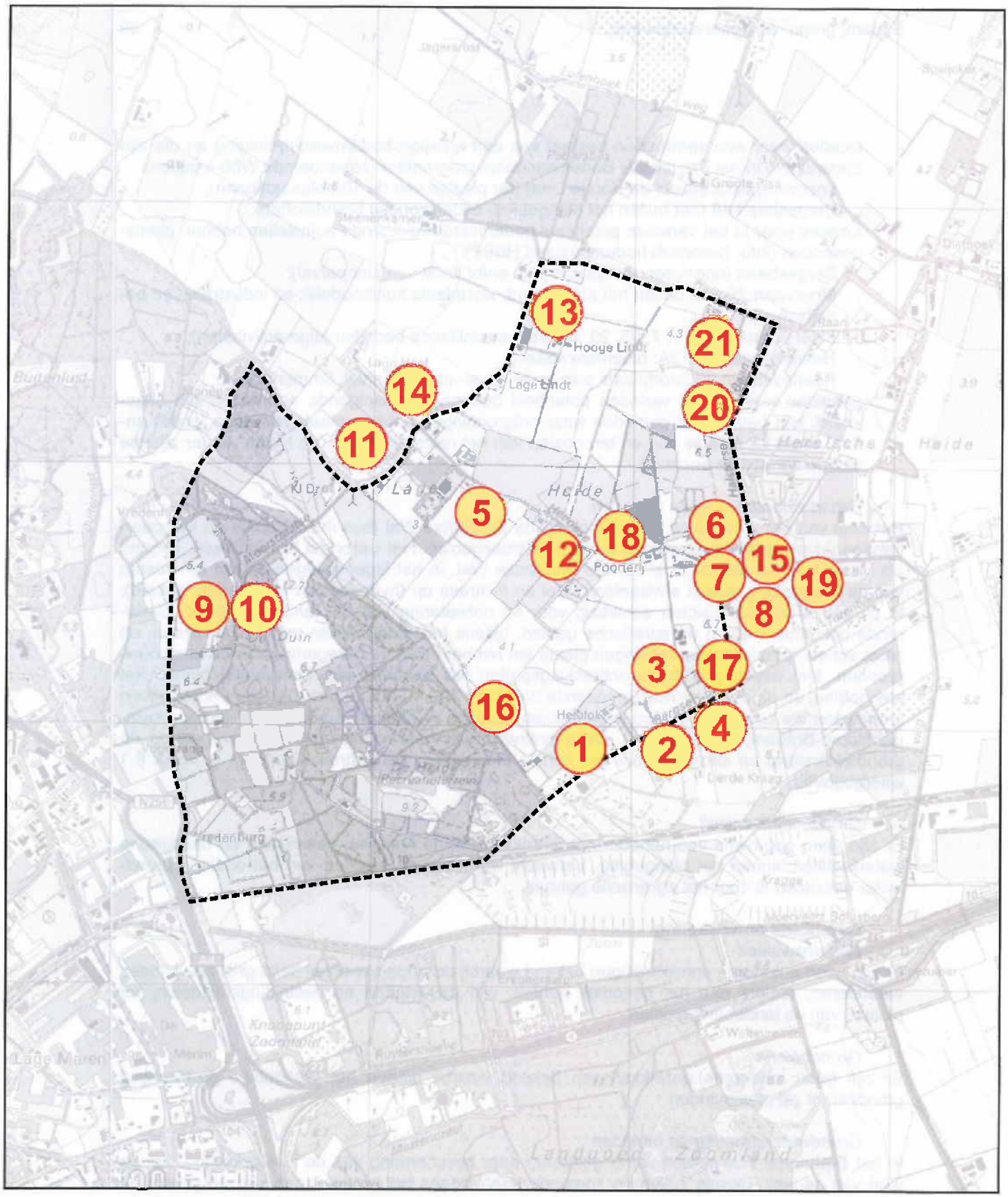
Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend waarbij de bodemkwaliteit belangrijk zou kunnen veranderen, anders dan het periodiek gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen, ter plaatse van de landbouwpercelen.

Grondbalans

Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend waarbij binnen het plangebied grootschalig grondverzet zal plaatsvinden.

Grondwaterstroming en -standen

In het Brabantse Wal gebied wordt gestreefd naar bescherming van de kwelgebieden aan de voet van de wal. Tevens zullen de komende jaren tijdens het groeiseizoen van de gewassen grondwateronttrekking plaatsvinden ten behoeve van de beregening van de landbouwgronden.



Figuur 6.1
grondwateronttrekking

plangrens Bergse Heide

2 nr. grondwateronttrekking (zie bijlage 5)

1:20.000

Bron: Informatie Provincie Noord-Brabant

Het provinciaal beleid is erop gericht om het aantal grondwateronttrekkingen en de hoeveelheid onttrokken grondwater voor beregening terug te dringen. Zo worden sinds 1998 geen vergunningen meer verleend aan nieuwe grondwateronttrekkingen ten behoeve van de beregening. Verwacht moet echter worden dat de bestaande onttrekkingen op basis van de geldende vergunningen grotendeels gehandhaafd zullen blijven.

Grondwaterkwaliteit
Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend waarbij de grondwaterkwaliteit belangrijk zou kunnen veranderen, anders dan het periodiek gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen, ter plaatse van de landbouwpercelen.

6.2.2. Maatregelen en effecten basisalternatief

De maatregelen van het basisalternatief inzake de bodem (grond en grondwater) bestaan uit:
- grondverzet;
- wijziging in bodemgebruik;
- een afname in grondwateronttrekkings-hoeveelheden (impliciet);
- verandering van het beregeningsregiem.

Het grondverzet zal geschieden op basis van een gesloten grondbalans, zo worden de fairways opgebouwd met zand dat uit de aan te leggen waterpartijen gewonnen wordt. Daarbij wordt het huidige vlakke terrein opnieuw geprofileerd en voorzien van glooiende fairways en roughzones.

Bodemkwaliteit
Voor alle programmaonderdelen geldt dat de toename van verhard oppervlak, het aantrekken van recreanten en de bijbehorende toename van verkeersbewegingen langs een deel van de Moerstraatsebaan (verwezen wordt naar hoofdstuk 9) kunnen leiden tot droge depositie en/of lekverliezen die de contactzone van de bodem (bovengrond) plaatselijk verontreinigen met PAK, zware metalen en/of minerale olie. Door uitloging zou dit kunnen leiden tot een geringe verslechtering van de grondwaterkwaliteit. De verwachting is dat dit geen verslechtering van praktische betekenis is, met name omdat per saldo de verkeersproductie in het gebied min of meer gelijk blijft. De 18-holes golfbaan wordt gedeeltelijk op een voormalige stortlocatie gerealiseerd.

Grondbalans
Bij de realisatie van de 18-holes golfbaan zal naar verwachting (expert judgement golfbaanarchitect en golfbaanontwikkelaar) 300.000 m³ tot 500.000 m³ grond worden verzet over een oppervlakte van circa 66 ha. Deze grond zal binnen dit project worden hergebruikt, er is sprake van een gesloten grondbalans. Hiermee wordt ook het aantal voertuigbewegingen tot een minimum beperkt. Voor de bestrating en aanleg van het clubhuis zal slechts in beperkte mate grondverzet nodig zijn.

Bij de realisatie van de Short- en FunGolf wordt circa 10.000 tot 15.000 m³ grond verzet, ook hier wordt uitgegaan van gesloten grondbalans

Behoudens een geluidswal langs de A4 vindt geen noemenswaardig grondverzet plaats bij de kwaliteitsverbetering van de verblijfsrecreatie. Voor de geluidswal zal een grondverzet van circa 10.000 m³ noodzakelijk zijn, dit moet van elders worden aangevoerd.

Grondwaterstroming en -standen
Ten behoeve van de ontwikkeling van de 18-holes golfbaan zullen een aantal agrarische grondwateronttrekkingen verdwijnen. Dit betreft in ieder geval de onttrekkingen ter plaatse van de toekomstige 18-holes golfbaan, waarmee thans circa 50.000 m³ mee gemoeid is. Uitgaande van:
- het beëindigen van deze onttrekkingen (een afname van, in ieder geval, 30% van de totale hoeveelheid in het plangebied en de in de directe omgeving geregistreerde (ondiepe) onttrekkingen) en;
- het uitgangspunt dat deze onttrekkingen gedurende het groeiseizoen (april tot en met september) normaliter plaatsvinden;

zal dit ter plaatse van de golfbaan over een jaar gezien resulteren in een gemiddelde stijging van de grondwaterstand met een orde van grootte van 20 cm[1]. Gedurende het groeiseizoen zal het effect van het stoppen met beregenen groter zijn en kan de grondwaterstand ten opzichte van de huidige situatie stijgen met circa 50 cm. Daarentegen is het effect in de winter beperkt tot circa 10 cm. In zijn totaliteit beschouwd zal sprake zijn van het vernatten van dit deel van het plangebied. Een andere belangrijke positief effect op de grondwaterstand wordt veroorzaakt door het dempen van perceelsloten, welke in de huidige situatie tot doel hebben de agrarische gronden snel te draineren. De voeding van het grondwater door een overschot aan neerslag zal toenemen en daarmee ook de (schaarse) zoetwatervoorraad.

Voor de ontwikkeling van de Kraggeloop tot volwaardige ecologische verbindingszone (evz) zal de waterloop worden verondiept, krijgt de loop een meer meanderend patroon en zal, naar alle waarschijnlijkheid, enkele ondiepe stuwtjes (stortsteen) of een (slimme) stuw worden geplaatst. Dit zal leiden tot een afname in de afvoersnelheid, tot vernatting van een groot gebied en daarmee eveneens tot verhoging van de grondwaterstand van, in ieder geval, de direct aangrenzende gronden. Dit effect wordt vergroot indien in de zone tussen de Heerlesebaan en de Kraggeloop het landgoed wordt gerealiseerd.

Het effect van het vernatten van het gebied op aangrenzende landbouwpercelen in termen van gewasopbrengsten is op dit moment niet duidelijk.

Voor de overige programmaonderdelen (de verblijfsrecreatie, de Short- en FunGolf en het landgoed) geldt dat schoon hemelwater zal worden afgekoppeld en worden geïnfiltreerd in de bodem middels daartoe geschikte voorzieningen. Ter plaatse vinden thans en in de toekomst geen grondwateronttrekkingen plaats. De nuttige neerslag en daarmee de grondwaterstand zal niet of nauwelijks veranderen.

Grondwaterkwaliteit

Ter plaatse van de 18-holes golfbaan, de landbouwgronden grenzend aan de Kraggeloop en het mogelijke landgoed in de zone tussen de Heerlesebaan en de Kraggeloop is op de lange termijn een verbetering van de waterkwaliteit te verwachten. Dit wordt veroorzaakt door de beëindiging (dan wel sterke reductie ter plaatse van de toekomstige golfbaan) van de toepassing van meststoffen en bestrijdingsmiddelen ter plaatse van de (grootschalige) akkerbouwpercelen.

6.2.3. Aanvullende maatregelen en effecten MMA

Bij de zekere programmaonderdelen zijn bij het ontwerp en de programmering milieuvriendelijk randvoorwaarden gebruikt. Er zijn geen aanvullende maatregelen binnen de contouren van deze projecten die zouden kunnen leiden tot een MMA voor het aspect bodem en grondwater.

Ontwikkeling onzekere programmaonderdelen (uitbreiding golfbaan en natuurcompensatie A4)

De hiervoor geschetste positieve effecten kunnen nog aanzienlijk worden versterkt indien de onzekere ontwikkelingen – uitbreiding golfbaan, natuurcompensatie A4 – in de zone tussen de Heerlesebaan en de Kraggeloop kunnen worden gerealiseerd. Het areaal waarvoor deze effecten gelden wordt belangrijk vergroot.

1) Waterbalans-methode: 20 mm meer nuttige neerslag (= voeding van het grondwater), en uitgaande van een effectieve bodemporositeit van 0,1.

6.3. Water

6.3.1. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Huidige situatie

Oppervlaktewatersysteem

Het plangebied valt niet onder een peilbesluit, maar watert vrij af. Binnen het plangebied of in de directe nabijheid bevinden zich een viertal oppervlaktewateren, te weten:

- De Zoom, ten zuiden van het plangebied;
- de Zanderijen, een voormalige zandafgraving langs De Zoom, ten zuiden van het plangebied;
- de Heidevijver, een periodiek droogvallende (deels kunstmatige) venstructuur;
- de Kraggeloop, een beekbovenloop; deze loopt van zuid naar noord door het gebied en watert in noord-noordwestelijke richting af naar het Bergsche Water of Ligne.

Verwezen wordt tevens naar figuur 6.2.

De Kraggeloop vindt zijn oorsprong nabij de spoorbaan Bergen op Zoom-Roosendaal en is voornamelijk hemelwater gevoed. De Kraggeloop heeft een beperkt afwaterend oppervlak van circa 1.250 ha, kent een weinig meanderend lengteprofiel en heeft een uniform dwarsprofiel met steile taluds (1:1). De beek is diep ingesneden en heeft een relatief groot verhang. De bedding en het peil in De Zoom zijn laag gelegen waarmee in feite de Kraggeloop ten zuiden van de spoorbaan wordt onthoofd. De Kraggeloop is voor het deel tussen de Bergsebaan en de Moerstraatsebaan aangewezen als een ecologische verbindingszone, waarmee het plangebied verbonden wordt met de noordelijk gelegen natuurgebieden Oudland en het Oudlandsch Laag. De ecologische verbindingszone is van belang voor de migratie van dieren. Daarnaast vormt de ecologische verbindingszone een leefgebied voor planten en dieren. Zowel de plas op het recreatieterrein als de Kraggeloop zijn gegraven. Het plangebied ligt op de overgang van het Brabantse Wal en het stroomgebied van de Steenbergse Vliet. De noordwestzijde van het plangebied, waaronder de Kraggeloop, ligt in het stroomgebied van de Steenbergse Vliet. Ter plaatse van het geplande golfterrein met 18 holes en de mogelijke uitbreiding naar 27 holes zijn kavelsloten rondom de landbouwpercelen aanwezig. Deze kavelsloten zorgen voor een snelle afwatering van het landbouwgebied. De Kraggeloop staat regelmatig droog.

Waterberging

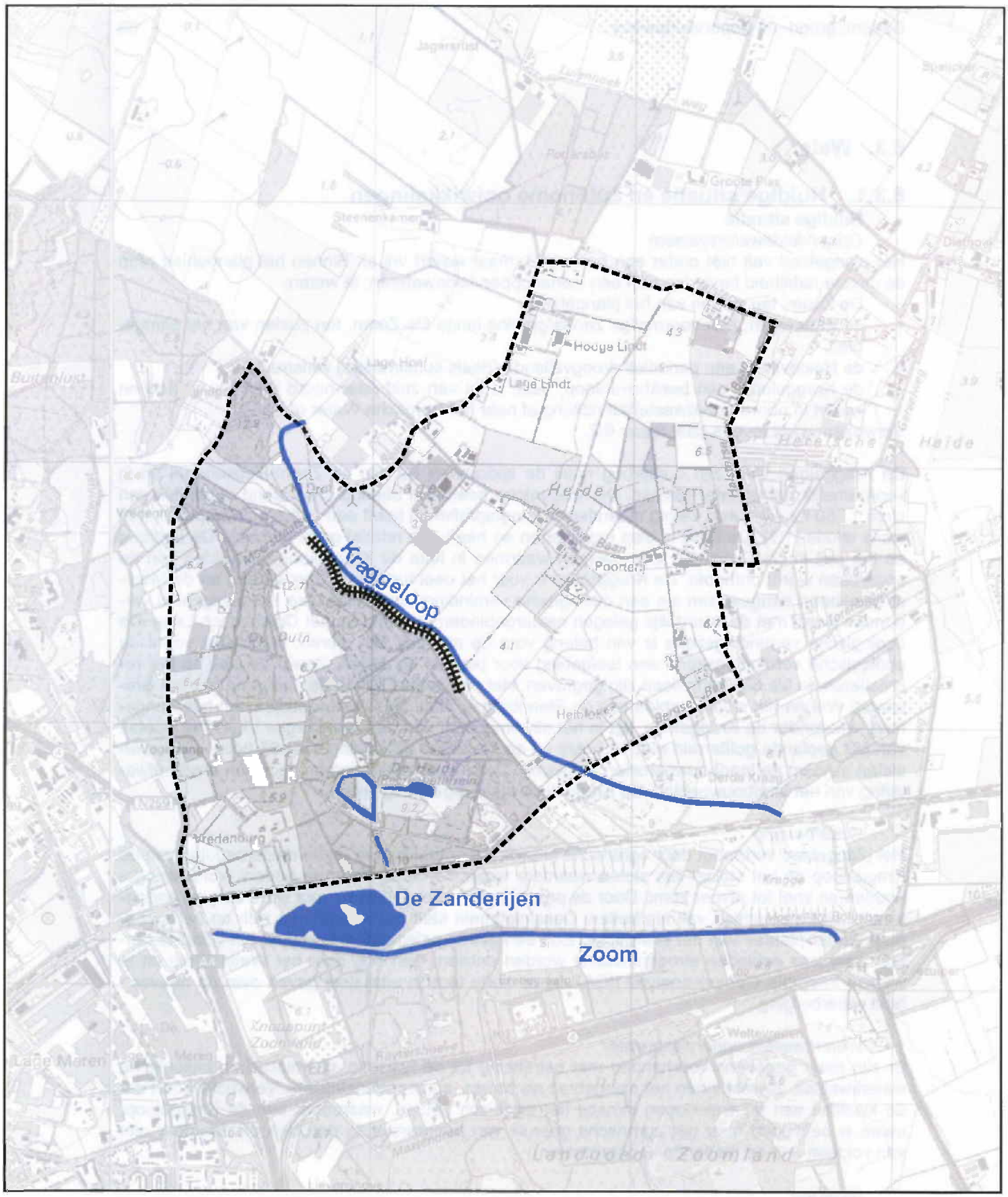
Het plangebied verdroogt door agrarische grondwateronttrekkingen en de diepe bedding van de Kraggeloop en het stelsel van sloten waardoor water onvoldoende in de bodem wordt vastgehouden en snel tot afvoer komt. Door de provincie zijn zoekgebieden voor waterberging aangewezen. Het plangebied valt hierbuiten. Desalniettemin stelt het waterschap zich op het standpunt dat ter plaatse van het plangebied zich een goede gelegenheid voordoet om water te bergen waardoor gebieden stroomafwaarts worden ontzien. Een nog door het Waterschap uit te werken Integrale Gebiedsanalyse (IGA) zal op korte termijn uitsluitsel geven over de hoeveelheid waterberging.

Waterkwaliteit oppervlaktewater

Er zijn geen gegevens voorhanden met betrekking tot de fysische, chemische en biologische waterkwaliteit, zowel binnen het plangebied als boven- en benedenstrooms. Verwacht wordt dat de kwaliteit van de waterlopen in/nabij het agrarisch gebied, waaronder ook de Kraggeloop, mede is beïnvloed door het agrarische gebruik van aangrenzende percelen en daardoor niet kan voldoen aan de geldende kwaliteitseisen.

Riolering

Twee delen van het plangebied zijn gerioleerd. In het zuidwesten van het plangebied ligt het zogenaamde rioleringsdeelgebied "Kragge/Zanderijen", wat bestaat uit een drukriool. In het noordoosten van het plangebied ligt een gedeelte van het rioleringsdeelgebied "Camping Herelse heide", bestaande uit een gescheiden stelsel. In de omgeving van het plangebied zijn verder nog de volgende rioolstelsels aanwezig: rioleringsdeelgebied "Haltersebaan/Boerenweg" bestaande uit een drukriool en rioleringsdeelgebied "Torenbaan/Boerenweg/Jagersweg" bestaande uit een drukriool.



Figuur 6.2
huidige situatie watersysteem

plangrens Bergse Heide

water

beboste steilrand

1:20.000

Bron: Informatie Provincie Noord-Brabant

Binnen het plangebied bevinden zich geen overstorten en gemalen. Wel vinden een tiental lozingen op het oppervlaktewater plaats van huishoudelijk afvalwater waar geen Wvo-ontheffing voor vereist is. Er zijn geen Wvo-vergunningen of -ontheffingen van toepassing.

Autonome ontwikkeling

Oppervlaktewater, regulier onderhoud

Het onderhoud binnen het plangebied wordt uitgevoerd volgens het reguliere programma en volgens de richtlijnen van de Flora- en faunawet, dit houdt in:
- leggerwaterlopen 1x per jaar;
- toezicht schouwsloten 1x per jaar;
- groot onderhoud (baggeren): 1x per 6 jaar indien nodig.

Sanering ongezuiverde lozingen

De lozingen op het oppervlaktewater dienden in het kader van de "sanering huishoudelijke lozingen buitengebied" voor 1 oktober 2005 voorzien te zijn van een IBA (Individuele Behandeling Afvalwater). Hierbij passeert het afvalwater een kleine waterzuivering waardoor het water voldoet aan de lozingseisen. Dit komt de oppervlaktewaterkwaliteit ten goede. In hoeverre dit is uitgevoerd is niet bekend.

Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend die een belangrijk effect op het oppervlaktewater en de riolering hebben.

6.3.2. Maatregelen en effecten basisalternatief

De maatregelen van het basisalternatief inzake het watersysteem (oppervlaktewater) en de waterketen (riolering) bestaan uit:
- het verondiepen van de Kraggeloop;
- de realisatie van droge waterberging (in de vorm van flauwe taluds en natuurvriendelijke oevers);
- het dempen van enkele perceelwatergangen;
- de realisatie van nieuw open water in de vorm van min of meer geïsoleerde vijverpartijen;
- het afkoppelen van het hemelwater van verhard oppervlak middels bodeminfiltratie;
- een toename in de belasting van de riolering en een wijziging in bodemgebruik (vegetaties etc.).

Waterberging en afvoer

Het Waterschap en de gemeente gaan gezamenlijk de functie van de Kraggeloop als ecologische verbindingszone verder optimaliseren. Hierbij wordt de bedding verondiept, wordt de loop verbreed tot gemiddeld 25 m, krijgt deze een meanderend patroon en zullen enkele ondiepe stuwtjes (stortsteen of slimme stuw) worden geplaatst. De oevers krijgen een zeer flauw talud en worden natuurvriendelijk ingericht. Door deze ingrepen neemt de afvoersnelheid in de Kraggeloop af. Doordat de Kragge dwars door het plangebied loopt en de hoofdafvoer is voor het gebied, leidt dit tot vernatting van een groot deel van het plangebied. Dit effect wordt versterkt indien de ontwikkeling van het landgoed (die momenteel nog niet geheel zeker is) in de zone tussen de Heerlesebaan en de Kraggeloop kan worden gerealiseerd.

Door een verandering van vegetatie (grasland in plaats van akkerbouw) ter plaatse van de golfbaan en de gronden direct grenzend aan de Kragge (in verband met de realisatie van de ecologische verbindingszone en het mogelijke landgoed), zal de verdamping en beregening van deze gronden veranderen. De nuttige neerslag, dat wil zeggen het neerslagoverschot die een bijdrage levert aan de voeding van het grondwater, neemt toe. Daarnaast nemen agrarische grondwateronttrekkingen af en wordt water door het dempen van enkele perceelsloten voor een groter deel in de bodem binnen het plangebied vastgehouden. In zijn totaliteit beschouwd treedt daardoor vernatting op. Omdat sprake is van boezemland dat vrij afwatert zal dit van nature leiden tot grotere oppervlakten open water op plekken waar reeds water aanwezig is en sprake is van vlak terrein. Deze waterpartijen worden direct gevoed door neerslag op het wateroppervlak en door toestroming van het grondwater, hetgeen het resultaat is van genoemde nuttige neerslag. Dit plas-draslandschap is een dynamisch geheel waarbij waterpartijen groter worden met het natter worden van de seizoenen en krimpen ten tijde van droogte.

De waterhuishouding ter plaatse van de golfbaan en de Short- en FunGolf zal worden beheerst middels drainage en een oppervlakteafwatering waarbij hemelwater wordt verzameld en wordt afgevoerd naar de aan te leggen waterpartijen. Op deze manier wordt water langer binnen het plangebied vastgehouden. De waterpartijen van de golfbaan (met een totaal oppervlak van circa 4,5 ha) worden ook gebruikt voor de beregening en zijn daarnaast een belangrijk onderdeel van het parcours. Aan de waterpartijen worden derhalve enige nadere eisen gesteld. Zo dienen ze zowel extra water te kunnen bergen in natte periodes en voldoende water te kunnen leveren in tijden van grote droogte. Als het ontwerp van de diverse waterpartijen uit het basisalternatief als harde contour wordt beschouwd is in feite alleen de beddingsdiepte vrij om te kiezen. Door de beddingsdiepte aan te leggen op circa 0,5 m beneden de laagste grondwaterstand is vrijwel altijd water beschikbaar, zonder dat de waterpartijen een te sterk drainerende werking hebben. Het water ten behoeve van beregening zal in extreem droge periodes worden verkregen uit een op het terrein aanwezige bron. In tijden van regenval zal het waterpeil in de waterpartijen meestijgen met het grondwaterpeil. De vijvers van de golfbaan krijgen wel een mogelijkheid om tot overstort te komen voor extreem natte situaties. De lozingspunten kunnen het best worden gesitueerd op de leggerwaterlopen ten noorden of westen van de geplande 18-holes golfbaan. Bovengeschetste veranderingen in de waterhuishouding zijn in figuur 6.3 schematisch weergegeven.

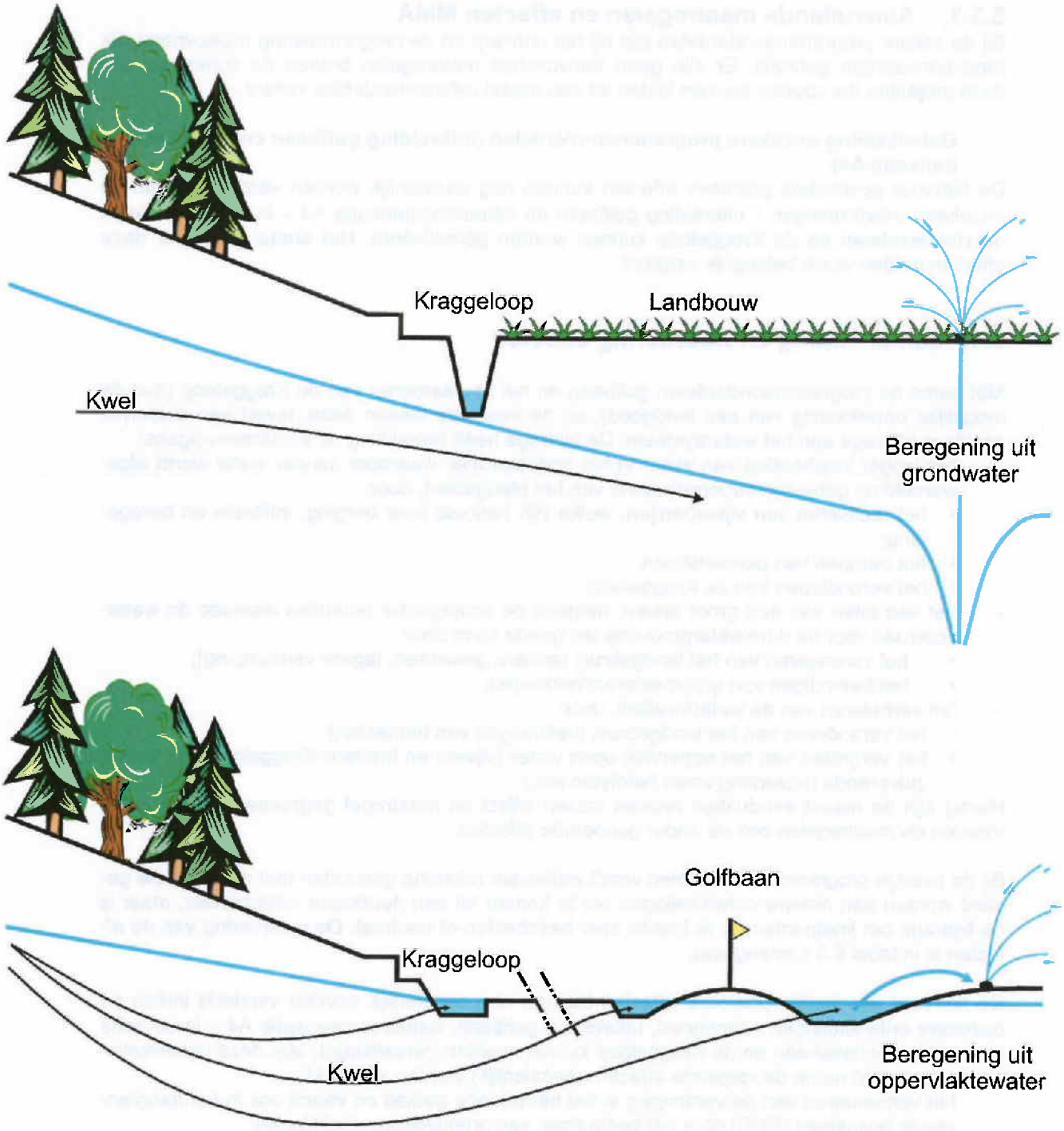
Overtollig hemelwater afkomstig van autoluwe weggedeelten en daken wordt afgekoppeld en in de bodem geïnfiltreerd. De bodemopbouw en grondwaterstand leent zich naar verwachting hiervoor (vereist zijn een grondwaterstand welke lager ligt dan 0,7 m beneden maaiveld en een waterdoorlatendheid (k-waarde) van groter dan 0,1 mm/dag). Bovendien worden er ten behoeve van de golfbaan een aantal waterpartijen gerealiseerd, zodat het waterbergend vermogen voor het hele plangebied toeneemt (NB: alleen voor het lozen van overtollig water op het oppervlaktewater afkomstig van verhard oppervlak kan het waterschap, in het kader van de keur, waterberging in de vorm van oppervlaktewater eisen).

Waterkwaliteit oppervlaktewater

Doordat meer water wordt vastgehouden in het bodemprofiel en wordt geborgen door een toename van het oppervlak open water zal naar verwachting de oppervlaktewater kwaliteit verbeteren. Immers: het percentage relatief schoon regenwater (van beperkte ouderdom) dat een bijdrage levert aan de totale hoeveelheid oppervlaktewater neemt toe. Het effect van het beëindigen van de toepassing van meststoffen en bestrijdingsmiddelen zal naar verwachting echter pas na meerdere jaren leiden tot een kwaliteitsverbetering. Daarnaast heeft het gebruik van natuurvriendelijke oevers een neutraal tot positief effect op de waterkwaliteit. Het aan elkaar koppelen van de waterpartijen, welke langs de oostrand van het bos zijn gesitueerd zorgt voor de benodigde doorspoeling. Dit komt eveneens ten goede aan de waterkwaliteit.

Riolering en belasting afvalwaterzuiveringsinstallatie

In het gebied van de verblijfsrecreatie is reeds riolering aanwezig (deelgebied Kragge/Zanderijen), dat ten behoeve van het planvoornemen uitbreiding behoeft. Door het afkoppelen van het verhard oppervlak verandert er nauwelijks iets en wordt op een doelmatige wijze, welke vergelijkbaar is met de huidige situatie, gebruikgemaakt van het vuilwaterriool. Het aantal vervuilingseenheden neemt echter wel toe. Deze toename levert geen problemen op voor de bestaande afvalwaterzuiveringsinstallatie, omdat Bergen op Zoom zeer voortvarend bezig is met het afkoppelen van de hemelwaterafvoer op het gemengde riool stelsel in (oude) wijken en stadsdelen. In het waterplan Bergen op Zoom (2002) zijn een groot aantal locaties aangewezen, zowel voor de korte termijn als de lange termijn, welke worden afgekoppeld. Het afkoppelen leidt tot een reductie van te verwerken hoeveelheden vuilwater en komt ten goede aan een doelmatigere werking van de afvalwaterzuiveringsinstallatie.



Figuur 6.3
Principe schets verandering waterhuishouding