5 EFFECTBESCHRIJVING

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de gevolgen van de voorgenomen activiteiten voor natuur en milieu. De beschrijving vindt plaats aan de hand van dezelfde aspecten zoals deze zijn gehanteerd bij de beschrijving van de huidige situatie. Achtereenvolgens zijn dat:

- Bodem en water
- Levende natuur
- Landschap, cultuurhistorie en archeologie
- Verkeer
- Geluid, licht en lucht

Dit hoofdstuk is bedoeld als algemene effectbeschrijving. Deze moet uitgangspunten opleveren voor de ontwikkeling van het meest milieuvriendelijk alternatief.
Naast de omvang en de intensiteit van de effecten wordt ook aandacht besteed aan de aard (wel of niet omkeerbaar) en de duur/ het moment (aanleg- of gebruiksfase) van de effecten. Verder zal er oog zijn voor het cumulatief karakter van de onderscheiden doses/effecten en worden deze zoveel mogelijk gekwantificeerd. Omdat alleen de golfbaanuitbreiding merplichtig is, ligt in dit hoofdstuk de nadruk op de milieueffecten van de aanleg en het gebruik van de golfbaanuitbreiding. De effecten worden zoveel mogelijk beschreven in kwantitatieve termen en wel in veranderingen t.o.v. de huidige situatie (zoveel minder mol potentieel zuur, zoveel meer broedparen Ransuil, zoveel meer verkeersbewegingen).

Initiatief

Het initiatief betreft de aanleg van een 18-holes golfbaan met bijbehorende voorzieningen inclusief faciliteiten voor toerisme en verblijfsrecreatie.
Het initiatief heeft betrekking op ca. 45,1 ha open landbouwgebied, nu voornamelijk in gebruik als akker en een aantal bospercelen, samen ca. 7 ha groot. Van dit bos heeft ca. 6 ha daadwerkelijk een bosbestemming. De overige gronden hebben een agrarische bestemming, dit is inclusief de bestemming agrarisch bouwblok.

De belangrijkste effecten van het project op de natuur- en landschapswaarden van het plangebied en omgeving hangen samen met de beëindiging van een agrarisch bedrijf (met milieubelastende activiteiten), de sloop van bestaande opstallen -inclusief open opslag opstallen- met een oppervlakte van 5194 m2 (zie figuur 22), de kap van ca. 1,1 ha (jong) loofbos, het grondverzet, de golfbaanaanleg, de nieuwbouw en opgaande beplanting. Natuur- en milieubelastende activiteiten na de aanlegfase betreffen het onderhoud van de golfbaan, de waterhuishouding inclusief vuilwaterafvoer, de verkeersbewegingen en de toename van licht en geluid.

Voordat de effecten van bovengenoemde activiteiten op de natuur- en landschapswaarden worden beschreven, zullen deze eerst zoveel mogelijk worden gekwantificeerd in de zin van doses.

5.2 Dosis

Landbouwkundig gebruik

Het agrarisch gebruik van het plangebied betrof fokstierenhouderij (KI-station). De meeste percelen waren begroeid met gras of snijmaïs. Het gras werd gemaaid en ingekuild of rechtstreeks gevoerd aan de stieren in de loopstal. De maïs werd eveneens ingekuild en fungeerde als ruwvoer.

In de grondgebonden veehouderij wordt de mest in zijn geheel uitgereden over het eigen land. In het verleden was de mestproductie van de fokstieren (maximum 140 stuks) dermate laag, dat waarschijnlijk ook mest van elders werd aangevoerd. Verder worden er op de percelen kunstmest en bestrijdingsmiddelen toegepast.
De belangrijkste milieubezwaren die samenhangen met het agrarisch gebruik zijn de uitstoot van ammoniak vanuit de opstallen en de (open) mestopslag en de depositie hiervan op de nabijgelegen (verzuringgevoelige) natuur. Verder betreft het de mestproductie, mestaanvoer en het uitrijden hiervan. Deze mest belast het oppervlakte- en grondwater met nutriënten. Ook kunstmest en bestrijdingsmiddelen belasten het milieu. Genoemde milieubezwaren worden hieronder kort toegelicht.
De maximale veebezetting (op grond van de milieuvergunning) bedraagt 140 stuks overig rundvee ouder dan 2 jaar[19].

Ammoniak

De uitstoot van ammoniak wordt berekend aan de hand van de veebezetting en het staltype[20]. De resultaten zijn in onderstaand schema aangegeven.

Soort	aantal	Emissiefactor	productie (kg NH3/jaar)
Overig rundvee > 2 jaar	150	8,8	1.320

De maximale ammoniakuitstoot bedraagt dus 1.320 kg per jaar. De depositie hiervan op het bosperceel direct ten zuiden van de bouwkavel (afstand 100 m) kan oplopen tot 1.030 mol potentieel zuur/ha/jaar (aan de randen). In Nederland bedraagt de achtergronddepositie 2.850 mol potentieel zuur/ha/jaar[21]. De depositie op de verspreide bospercelen in het landbouwgebied is dus aanzienlijk hoger (> 35 %) dan bijvoorbeeld in het midden van de grotere natuurkerngebieden zoals de Asbroekerheide of de Groote Peel. Deze gebieden zijn wel gevoeliger.
In de nieuwe situatie verdwijnt de uitstoot.

Mest

Het KI-station produceerde dierlijke mest. De hoeveelheden nutriënten hierin (kg/jaar) zijn berekend aan de hand van de (maximale) veebezetting en staan hieronder aangegeven[22].

Soort	aantal	factor P2O5	N	productie fosfaat	stikstof
Stieren ouder dan 1 jaar	150	22	120	3.300	18.000

De mestproductie van het KI-station is bij deze veebezetting dermate laag, dat er ook mest van elders kon worden uitgereden. De maximale belasting op een bedrijf met een veebezetting van minder dan 2,5 GVE/ha bedroeg tussen 2000 en 2002 85 kg P2O5/ ha voor gras en snijmaïs (MINAS). Dat betekent dat bij een oppervlakte van 50 ha een volledige veebezetting (150 stieren) jaarlijks nog bijna 1.000 kg P2O5 van elders kon worden aangevoerd.
De wettelijke normen voor het gebruik van meststoffen zijn vanaf 1987 steeds naar beneden bijgesteld. Doel is om uitspoeling van voedingsstoffen naar het grond- en oppervlaktewater tegen te gaan. De eind(verlies)norm (180 kg N/ha/jaar op grasland) geldt vanaf 2010. In dat geval was het KI-station met een mestoverschot komen te zitten.

NB Inmiddels geldt sedert 2006 de nieuwe Meststoffenwet. De hoogte van de *gebruiksnorm voor dierlijke meststoffen bedraagt 170 kg N/ha/jaar (met derogatie tot* 250 kg bij graasdieren).

[19] Mondelinge mededeling milieuambtenaar gemeente Heythuyzen, 2004.
[20] Wijziging Uitvoeringsregeling ammoniak en veehouderij, 2000; Ministerie VROM, LNV, Den Haag.
[21] cijfers RIVM-Bilthoven, 2001.
[22] KWIN 1999-2000.

In de nieuwe situatie wordt ca. 50 ha uit agrarisch gebruik genomen. Dit is als positief te kenschetsen. Verder verdwijnt de aan het KI-station verbonden mestproductie (inclusief rechten) uit het gebied. Hierdoor zal de uitspoeling van voedingsstoffen naar het grondwater verminderen.

Kunstmest

De stierenhouderij stelt hoge eisen aan de graskwaliteit (N-gehalte). Verder kan dierlijk mest de smaak van het gras bederven. Kunstmest wordt gebruikt om tijdelijke tekorten aan te vullen en het gras op smaak te brengen. Op het KI-station werd de onderstaande hoeveelheid kunstmest toegepast. Per hectare landbouwgrond komt dat neer op de volgende waarden.

Nutriënt (kg/ha/jaar) Teelt	Stikstof (N-t)	Fosfaat (P2O5)	Kalium (K2O)
Grasland/snijmaïs (45,1 ha)	200	30	40
Green (1,5 ha)	176	25	160
Tee (1 ha)	140	40	160
Fairway (20 ha)	80	25	100
Rough (20,6 ha)	0	0	0
Recreatief gras (2 ha)	90	20	50

Deze komen ongeveer overeen met het landelijk gemiddelde voor landbouwgrond[23].
Het gemiddelde kunstmestgebruik (N,P,K) is in de nieuwe situatie lager[24].

Bestrijdingsmiddelen

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen is erg afhankelijk van het gewas. Bij de teelt van bloembollen worden veel bestrijdingsmiddelen gebruikt. Afhankelijk van de soort (hyacint, tulp, lelie) is dat gebruik 20 tot 120 kg actieve stof per hectare per jaar[25].
Onderstaand schema toont het gebruik zoals gemeten in 2000 per sector en over heel Nederland als uitgangspunt voor het actueel en toekomstig gebruik gehanteerd.

Sector	actieve stof (kg/ha/jaar)
Recreatief gras/golfbaan	< 0,1
Grasland	< 1
Snijmaïs	3,2

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen zal in de nieuwe situatie (gras- en akkerland wordt recreatief gras en half-natuur) verminderen (met een factor 10).

Nieuwbouw

Geen uitloogbaar dakmateriaal appartementenhotel en clubhuis.

Waterhuishouding

De oude drainagebuizen en greppels worden weggehaald. In de nieuwe situatie worden alle tees en greens en de fairwaydelen met een GHG < 80 cm –mv gedraineerd. In de praktijk bekent dit dat alleen de fairways van hole 13 en delen van hole 10, 11 en 12 worden gedraineerd. In totaal, inclusief alle tees en greens betreft het ca. 5,5 ha (= 10 %).
In de nieuwe situatie vindt verder alleen nog ontwatering over het maaiveld plaats. Het

[23] Milieustatistieken voor Nederland 1990-2003, CBS, Voorburg.
[24] Gemiddeld jaarlijks gebruik golfbaan op zandgrond zoals op die van het Rijk van Nijmegen in Groesbeek.
[25] Milieustatistieken voor Nederland 1990-2003, CBS, Voorburg.

neerslagwater verzamelt zich in laagtes en stroomt af naar putjes. Deze wateren via dichte buizen af op de waterpartijen. De waterpartijen op hun beurt wateren met een drempel naar de betreffende watergangen. De drempel varieert; in het noorden ligt deze op 28,2 en in het zuiden op 27,3 m +NAP. Een deel van de waterpartijen wordt in de zomer op niveau gehouden met grondwater. De waterbodem hiervan is impermeabel. In de winter lopen deze vijvers via een infiltratiepoel/dynamische buffer (capaciteit = ca. 350 m3) over in de bestaande sloten.

De tees en greens worden oppervlakkig gedraineerd (visgraat). Het drainwater wordt opgevangen in putjes alwaar het via een koolstoffilter wordt afgevoerd naar de waterpartijen of zonder koolstoffilter naar de beregeningsvijver.

Het dakwater en het water van de verhardingen wordt afgeleid naar de beregeningsvijver.

De tees en greens (en incidenteel de fairway's) worden beregend. De capaciteit van de aanwezige beregeningsinstallatie is 30m3/uur. Het verbruik is afhankelijk van het weer, maar bedraagt gemiddeld ca 20.000 m3/jaar.
Een van de waterpartijen wordt ingericht als beregeningsvijver. Deze krijgt een dichte bodem (bentoniet). In de zomer wordt het water in de vijver zonodig aangevuld met grondwater. Ook het dakwater wordt opgevangen en afgevoerd naar de beregeningsvijver. Het hotel en de overige gebouwen zullen worden aangesloten op het riool (drukleiding uit 1985). Het afvalwater wordt gereinigd in de rioolwaterzuivering van Roermond. Het effluent hiervan wordt geloosd op de Maas.

In de waterbalans treden er alleen verschuivingen op aan de zijde van de uitgaven. De hoeveelheid neerslag (P) en instromend of opgepompt water (I) blijven gelijk, respectievelijk ca. 800 en 100 mm. Aan de uitgavenkant veranderen o.a. de verdamping (E), wegzijging (W) en uitstroom (U). De verdamping van open water, moeras en broekbos is groter als die van grasland of akker. Omdat er verschillende drempels worden opgeworpen zal er minder uitstroom zijn naar de bestaande watergangen. De hoeveelheid wegzijging naar het grondwater zal daardoor toenemen. Dit wordt voor een deel opgeheven door de grotere verdamping. Het grondwater zal in de zomer verder wegzakken dan in de huidige situatie. In de winter komt de grondwaterspiegel hoger.

Groenvoorzieningen

In het ressort is 2 ha grond gereserveerd voor groenvoorziening. Deze bestaat uit kort gras, bomen en heesterborder.
Op de rough is ruimte voor de ontwikkeling van half-natuur. Doeltypen zijn open water, bloemrijk grasland, ruigte en struweel.
De habitus van de overige golfbaanonderdelen is kort gras. Het (maai)beheer van de fairway is intensief, die van de green en tee nog intensiever.

Natuurontwikkeling

Een deel van het plangebied wordt gereserveerd voor natuurontwikkeling. Dit gebeurt niet alleen op de rough, maar ook op daartoe gereserveerde gebiedsdelen. Baandelen, waar deze een omvang hebben van meer dan 1 ha aangesloten, liggen bij hole 16, tussen hole 3 en 4, bij hole 9, ten zuiden van hole 13 en ten zuiden van de centrumvoorzieningen (bestaand bosperceel).
Natuurdoeltypen zijn o.a. ven, poel, moeras, broekbos, bloemrijk grasland, struweel en bos. Doelsoorten zijn Alpenwatersalamander, Kamsalamander, Das, Watervleermuis, Nachtegaal, Zomertortel, Spotvogel, Wielewaal.

Recreatiedruk

De activiteiten zullen zich vooral afspelen in het deel voor de verblijfsrecreatie met bijbehorende voorzieningen. De initiatiefnemer rekent uitgaande van de gemiddelde Midden-Limburgse bezettingsgraad op ca. 43.000 waarvan het merendeel tijdens het zomerseizoen. Het bezoek aan de golfbaan is wisselender. Dit bedraagt 60 -160 personen in de zomer met soms topdagen van 200. In de winter is het bezoek lager, gemiddeld 20-60 met soms zelfs dagen met minder dan 5 bezoekers. Daarmee varieert de recreatiedruk tussen de 0,1 en 4 personen/ha/dag. Het gemiddelde bedraagt 1,3 personen/ha/dag. Dat is laag. De verstoring is ook gering vanwege het regelmatige patroon. In het ergste geval passeert er elke 10 minuten een groepje van 2-4 personen. De recreatiedruk in het centraal gelegen deel voor de verblijfsrecreatie is beduidend hoger. Hier komen twee bezoekersstromen samen. De recreatiedruk (inclusief personeel) bedraagt daar ca. 20 personen/ha/dag.

Verkeer

De extra verkeersproductie bij de aanleg van de golfbaan is gelijkmatig verdeeld over de dag. Aangezien niet iedereen tegelijk begint, maar om de 10 minuten, zal er een gelijkmatig beeld zijn van aankomsten en vertrekken. Hierdoor zal de intensiteit op de toeleidende wegen, met name de Vlasstraat/Op Engels en Op de Geer/Aan het Broek, toenemen met ongeveer 28 auto's per uur op een zaterdag tussen 11.00 uur en 17.30 uur (14 aankomende auto's en 14 vertrekkende auto's per uur) Op een weekenddag levert de aanwezigheid van de golfbaan met verblijfsrecreatieve voorzieningen bij een maximale bezetting een toename van de intensiteit op van 450 auto's per dag op. In 2015 betekent dit de volgende intensiteiten op de toeleidende wegen op:

Intensiteiten weekenddag/etmaal	2005	2015 autonome situatie	2015 plansituatie
Noorderbaan	2.800	3.400	3.750
Leveroyseweg	3.350	4.150	4.225
Vlasstraat (zuid)	1.150	1.400	1.850
Vlasstraat (noord)	800	975	1.200
Aan de Bergen	150	185	400

Op werkdagen betekent de aanleg van de golfbaan, uitgaande van een volle bezetting, een toename van de intensiteit met ongeveer 40 auto's per uur. Deze toename zal zich met name voordoen tussen 17.00 en 20.00 uur in het zomerseizoen wanneer bezoekers na het werk besluiten om te gaan oefenen.

Gemiddelde bezetting golfbaan, verkeersbewegingen

In deze berekeningen is uitgegaan van een maximale bezetting van de baan. De kans dat er inderdaad 4 mensen per flight op alle holes spelen is in de praktijk nihil. In 2001 lag de gemiddelde bezetting van een 18-holes golfbaan op 62 %[26]. Dat betekent gemiddeld 2,5 persoon per flight en gemiddeld 105 personen per uur op het golfpark aanwezig. De extra intensiteit op de toeleidende wegen bedraagt dan gemiddeld 18 auto's per uur.

Geluid

Het geluid samenhangend met het agrarisch gebruik veroorzaakt door landbouwmachines, ventilatoren, pompen, aggregaten en compressoren zal verdwijnen. Daar staat een toename in geluid tegenover dat voornamelijk wordt veroorzaakt door het autogebruik. Het gaat hierbij gemiddeld om 18 verkeersbewegingen per uur op jaarbasis op de ontsluitende wegen en in het centrale deel van het plangebied.

[26] Gosta 2002, Golf Course Statistics

Licht

De buitenverlichting van de golfbaan met verblijfsrecreatieve voorzieningen beperkt zich tot de ontsluitingswegen en de parkeerterreinen. De uitbreiding van het te verlichten oppervlak bedraagt 6470 m2 (ca. 1,25% van het plangebied). Het extra te verlichten oppervlak ligt centraal in het plangebied Aan het Broek. Ter plaatse zullen voor de ontsluitingsweg en parkeerplaatsen verlichtingsarmaturen worden gebruikt die weinig strooi-/ omgevingslicht geven.

Lucht

De toename van de belasting van de lucht is beperkt en hangt samen met de toename van het aantal verkeersbewegingen.

5.3 Effecten

Bodem

Aanlegfase

Het gebied is tijdens de ontginning in de negentiende eeuw vergraven. Hierbij zijn de oorspronkelijke bodemtypen (veldpodzolgrond en gooreerdgrond) en aardvormen (dekzandvlakte) aangetast. De steilranden langs het stuifzandgebied van de Asbroeker hei en Bevelandse beek liggen buiten het plangebied.

> Er gaan in de aanlegfase geen bijzondere aardkundige waarden verloren.

Gebruikfase

Het andere gebruik (golf i.p.v. landbouw) heeft vermindering van de vermesting, verzuring en verontreiniging (met bestrijdingsmiddelen, diermedicijnen) tot gevolg (zie verder paragraaf 6.2).

> Het initiatief heeft een vermindering van de belasting van het bodemmilieu met macronutriënten (N,P,K), bestrijdingsmiddelen, tot gevolg.

Water

Aanlegfase

De hoeveelheid gedraineerd oppervlak wordt verminderd (van 45,1 naar 5 ha).
Hierdoor, maar ook door de aanleg van drempels wordt de ontwateringbasis verhoogd.
Door het grondverzet groeit het areaal vochtige en natte bodem (grondwatertrap I-V) naar ca. 5-8 ha. Deze zijn nu afwezig. Ook de hoeveelheid open water neemt toe met ca. 1-3 ha.

> Door het grondverzet ontstaat er een grotere diversiteit aan grondwaterregiems (inclusief open water).

Gebruiksfase

Door verhoging van de ontwateringbasis en toename van de verdamping neemt de grondwaterfluctuatie toe. De uitstroom van oppervlaktewater neemt af. Het neerslagwater wordt meer en langer in het gebied zelf vastgehouden.
De belasting van het grond- en oppervlaktewater met meststoffen en bestrijdingsmiddelen vermindert.

> Het neerslagwater wordt langer vastgehouden.
> De waterkwaliteit verbetert.

Vegetatie/flora

Aanlegfase

Bij de aanleg gaat een beperkte hoeveelheid bos verloren. Het betreft deels een vochtig vegetatietype dat onvolledig ontwikkeld is (Rompgemeenschap 43RG3) en zeer jong populierenbos. Ook gaan er aan weerszijden van de onverharde landbouwweg (Roligt) stroken berm verloren. Deze vegetatie is eveneens onvolledig ontwikkeld (met kenmerken van het Glanshaver- en het Zilverschoon-verbond).
Er worden standplaatsen van de volgende aandachtsoorten vernietigd: IJle zegge, Valse salie en Rapunzelklokje. Alleen Rapunzelklokje is beschermd (categorie 2).

> Er gaan in de aanlegfase geen bijzondere vegetatiekundige waarden/habitattypen verloren.
> Er verdwijnt wel een standplaats van 1 beschermde soort (categorie 2), t.w. Rapunzelklokje.

Gebruiksfase

De depositie van verzurende stoffen op de verzuringgevoelige vegetatie van de bossen in het plangebied en omgeving vermindert. De vermindering van de depositie op het bos is positief voor de kruid- en struiklaag (minder verstoringindicatoren als Grote brandnetel en Gewone braam) en de (korst)mosflora op de bomen. Ook de paddestoelflora zal veranderen. Op de rough en in de natuurstroken ontstaan vestigingsmogelijkheden voor grasland-, ruigte-, bos- en moerasplanten. De natuurdoeltypen zijn bloemrijk grasland (natuurdoeltype 3.38) zoom, mantel en droog struweel (ndt 3.52), zwak gebufferd ven (3.22) en moeras (ndt 3.24)[27].

> Het initiatief heeft een positief effect op de vegetatie en (epifytische) flora van de omgeving, de bospercelen in het bijzonder.
> Op de rough, in en langs de beplanting en in de waterpartijen kan zich een (half)natuurlijke vegetatie ontwikkelingen. De natuurdoeltypen zijn ven, moeras, bloemrijk grasland, zoom, mantel en struweel van de hogere gronden.

Vogels

Aanlegfase

Bij de sloop van de stallen, de kap van een deel van het bos direct ten noorden van het KI-station en het opruimen van de ruige greppels in het perceel ten westen van het KI-station verdwijnt nestelgelegenheid van 7 rode-lijstsoorten, t.w. Nachtegaal, Zomertortel, Spotvogel, Roodborsttapuit, Zwarte roodstaart, Ring- en Huismus.
Verder gaat door het grondverzet en de aanplant van bomen en struiken de geschiktheid van het gebied voor weidevogels verloren. Deze is door het intensieve agrarische gebruik, de goede ontwatering, de nabijheid van bos en de aanwezigheid van predatoren (Vos, Kraai, Bunzing, Hermelijn) toch al slecht.

> Er gaat bij de aanleg nestgelegenheid van enkele rode-lijstsoorten verloren.
> Het initiatief heeft bij de aanleg verlies van weidevogelgebied (van slechte kwaliteit) tot gevolg.

Gebruiksfase

Na aanleg zal de golfbaan door de vegetatieontwikkeling langzaam maar zeker geschikt worden voor roofvogels, bos- en struweelvogels, moeras- en watervogels. De diversiteit zal toenemen.
Voor wat betreft de kritische soorten wordt verwacht dat een aantal 'boerenlandvogels' als

[27] Bal, D. e.a., 2001: Handboek Natuurdoeltypen; Expertisecentrum LNV, Wageningen.

Boerenzwaluw, Roodborsttapuit, Kneu, Ringmus en Huismus blijvend verdwijnen, terwijl de situatie voor roofvogels als Steenuil, Ransuil, Torenvalk en een aantal parkvogels als Groene specht, Nachtegaal, Wielewaal zal verbeteren.
Door een aantal gerichte maatregelen zoals het ophangen van nestkasten, het inrichten van overhoekjes, een goede soortkeuze bij de jonge aanplant e.d. kan de situatie verder worden verbeterd.

> De broedvogeldiversiteit zal steeds groter worden. Dit betreft vanwege de verstoring vooral algemene soorten.
> Een aantal kritische boerenlandvogels zal blijvend verdwijnen.
> Door gerichte maatregelen kan de toename van de verstoring worden gecompenseerd.

Zoogdieren

Aanlegfase

Er gaan in de aanlegfase alleen verblijfplaatsen van algemeen beschermde diersoorten als Mol en Konijn verloren.

> Het project heeft het verdwijnen van leefgebied en verblijfplaats van enkele algemene zoogdiersoorten tot gevolg.

Gebruiksfase

In zijn algemeen geldt dat de (arme) zoogdierfauna van het plangebied e.o. meer divers zal worden. Voor de meeste soorten zullen door de omvorming van structuurarm cultuurland (akker en productiegrasland) naar water, groen en huizen de foerageer- en vestigingsmogelijkheden toenemen.
Aandachtpunt is wel het de mogelijke toename van sluipverkeer op Aan de Bergen/Strubben. Dit veroorzaakt waarschijnlijk verkeersslachtoffers (Das, Ree, Bunzing, Egel). Dit kan weer gemitigeerd worden door snelheidsremmende maatregelen.

> Het initiatief is positief voor de diversiteit van de zoogdierfauna van het gebied.
> Op de ontsluitingswegen zullen onder de zoogdieren jaarlijks enkele verkeersslachtoffers vallen. De frequentie hiervan is afhankelijk van afremmende maatregelen en/of andere faunavoorzieningen (rasters en tunnels) .
> Het initiatief heeft door de aanleg van ruigte, struweel en bos een positief effect op de infrastructuur van bos- en boombewonende zoogdiersoorten als vleermuizen, Das, Eekhoorn, Ree.

Herpetofauna

Aanlegfase

Bij de aanleg gaat hoogwaardig landbiotoop verloren. Dit betreft een deel van het bosperceel ten noorden van het KI-station. Ook het eventueel in contact brengen van de Leveroyse beek met grote (en diepe) waterpartijen is ongunstig. De kwaliteit hiervan als voortplantingshabitat hangt samen met de afwezigheid van vissen.

> Het project is bij aanleg ongunstig voor de herpetofauna, de streng beschermde Kamsalamander en Alpenwatersalamander in het bijzonder.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase wordt de rough en de zich daarop ontwikkelende vegetatie (ruigte, struweel, bos) geschikt als landbiotoop. Om hiervan te profiteren is het wel belangrijk dat er voldoende geïsoleerd water zonder vis aanwezig is.

> Het project is in de gebruiksfase gunstig voor de herpetofauna, de streng beschermde Kamsalamander en Alpenwatersalamander in het bijzonder, als er voldoende geschikt voortplantingswater is.

Ongewervelden

Het project is vanwege de uitbreiding van het areaal water en moeras met name positief voor libellen.
Ook dagvlinders en sprinkhanen kunnen profiteren (zie Praktisch Natuurbeheer: vlinders en libellen[28]). Dagvlinders profiteren verder vooral vanwege de aanleg van de bosstrook met een brede mantel- /zoomvegetatie.

> Het project is gunstig voor de diversiteit van de entemofauna. Dit betreft overigens alleen algemene soorten.

Ecologische infrastructuur

Op dit moment durven alleen grotere dieren als Vos en Ree het open landbouwgebied te doorkruisen. Voor kleinere dieren is de afstand te groot. Door de aanleg van groen en water komt er meer dekking en tijdelijke foerageermogelijkheid. Anderzijds heeft het initiatief meer verstoring tot gevolg. De balans tussen deze positieve en negatieve factoren wordt sterk bepaald door de breedte en dekking van de stroken die hiervoor worden gereserveerd.

> Het project is gunstig voor de ecologische infrastructuur van alle kleinere diersoorten en bij voldoende dekking ook voor de grotere diersoorten.

Landschap en cultuurhistorie

Ten behoeve van de aanleg van een kwalitatief goede en afwisselende golfbaan dient accidentatie en opgaande beplanting te worden aangebracht. Het toe te passen reliëf en de bossages zijn niet gebiedseigen. Door het realiseren van holes van voldoende lengte wordt het oude verkavelingpatroon aangetast.

Archeologie

De ontwikkeling van de golfaccommodatie brengt grondverzet met zich mee waardoor eventuele archeologische waarden kunnen worden aangetast. Dit kan worden voorkomen door de aanleg archeologisch te begeleiden en mogelijke vondsten in de detailbaanopzet te integreren, 'in situ' te bewaren en in het ARCHIS-bestand op te nemen.

5.4 Natuur- en milieuvriendelijke uitgangspunten

Ontwerp

- Het broekbosje met paardenwei en poelen aan de Bevelandsebeek buiten de baanopzet laten (percelen 301 t/m 303) evenals het bos (perceel 276) en een deel van perceel 271. Deze terreindelen behoren tot de EHS
- Omvormen van het EHS deel van perceel 271 van jong populierenbos tot dassenfoerageergebied (paardenwei met hoogstamfruit, oppervlakte 0,78 ha)
- Sparen bos (perceel 274) direct ten noorden van het KI-station
- Aanleg van ecologische verbindingszones voor Das en Kamsalamander vanaf het broekbosje met paardenwei naar de in noordelijke richting gelegen bosgebieden en waterpartijen
- Hoeveelheid open water beperken
- Behoud van landschapsstructuur en oude landschapspatronen

[28] Groenendijk, D. en T. Wortelbeek, 2001: Praktisch Natuurbeheer: vlinders en libellen; KNNV, Utrecht.

Grondverzet

- De werkzaamheden in de aanlegfase worden zoveel mogelijk in de winter, 1 oktober tot 1 maart, uitgevoerd
- Beperking van de toe te passen accidentatie
- De voedselrijke landbouwzode wordt gebruikt om de fairways op te bouwen
- De bij het grondverzet vrijgekomen schrale grond wordt gebruikt om de rough op te bouwen

Waterhuishouding

- Geen open verbinding tussen waterpartijen/poelen en de primaire waterlopen en de Leveroyse beek anders dan via een overloop/poel/dynamische buffer
- Oppervlakteontwatering van de fairways (ca. 20 ha) via putten en leidingen naar waterpartijen/poelen
- Ontwatering door middel van drainage alleen bij tees en greens (ca. 2,5 ha)

Beregening

- Beregening alleen op tees en greens (oppervlakte ca. 2,5 ha)

Natuurbouw

- Aanplant van inheemse bomen en struiken van het Beuken-Eikenbos (droog), Vogelkers-Essenbos of Koningsvaren-Elzenbos (nat) met een autochtone herkomst (zie ook http://www.bronnen.nl/). Inplant van een hoogstamboomgaard met oude appel- en kersenrassen (zie 'Dassen en golfbanen duurzaam samen' van Arcadis en fruitmuseum 't Olde Ras in Doesburg) ontwikkeling van delen van de rough voor natuurontwikkeling. Dit betreft met name de laagtes (natuurdoeltype: gebufferde poel, 3.14; zwak gebufferd ven, 3.22; dotterbloemgrasland van beekdalen, 3.30; bloemrijk grasland, 3.38) en een zone langs de bestaande en nieuwe bosranden (ndt: zoom, mantel en droog struweel, 3.53). Om deze ontwikkeling op gang te brengen wordt strooisel uit natuurterreinen in de omgeving ingebracht eventueel aangevuld met zaad van een natuurmengsel (zie http://www.biodivers.nl/).
- Indien nodig (zie hierboven) wordt in samenspraak met provincie en gemeente gewerkt aan het uitrasteren van Aan den Bergen (traject plangebied) en de aanleg van dassentunnels ter voorkoming van dassenslachtoffers. Dit gebeurt pas als de slachtoffers boven een bepaald niveau komen (> 1/jaar)

Verkeer

- markering/ bewegwijzering via de aanrijroute Noorderbaan/ Leveroyseweg, Vlasstraat, Op Engels, Op de Geer en Aan het Broek
- instellen éénrichtingsverkeer in noordelijke richting in Op de Geer/ Aan het Broek
- registratie dierenverkeersslachtoffers

Verlichting

- zo min mogelijk buitenverlichting

Bouw

- tenminste volgens principes duurzaam bouwen

6 ALTERNATIEVEN

6.1 Begrenzing van de golfaccommodatie

De golfaccommodatie met bijbehorende voorzieningen wordt binnen het plangebied, buiten de als EHS aangewezen gronden gesitueerd. Dit betekent dat de meest zuidelijk gelegen percelen Heythuysen sectie N 301,302 en 303, het bosperceel sectie N 276 en deels perceel sectie N 271 buiten de baanopzet blijven. Het deel van perceel 271 dat binnen de EHS valt wordt omgevormd en ingericht als dassenfoerageergebied (extensief begraasd weiland met hoogstamfruit).

6.2 Principeopzet van de golfaccommodatie

De 18 holes golfbaan met bijbehorende oefen- en verblijfsrecreatieve voorzieningen wordt landschappelijk ingepast in de aanwezige kamerstructuur die is gebaseerd op de oorspronkelijke ontginningsopzet.
De ondersteunende en verblijfsrecreatieve voorzieningen worden centraal in het plangebied gesitueerd, in het bouwblok rondom het voormalig KI-station. Direct aansluitend hierop liggen de oefenvoorzieningen. Aan de oostzijde ligt de driving-range en aan de noordkant de baan met de korte oefenholes.
De 18 holes wedstrijdbaan wordt aangelegd op de open en vlakke akkerpercelen.
Om deze gebieden geschikt te maken voor de realisatie van een aantrekkelijke golfbaan worden ter plaatse waterpartijen aangelegd en wordt met de vrijkomende grond accidentatie aangebracht. In de ruimtelijke geleding en de begeleiding van de holes wordt voorzien door de aanleg van opgaande beplantingselementen in de vorm van bos, bossages, boomgroepen en solitairbomen.
Binnen deze landschappelijke basisopzet worden de holes in twee circuits van 9 holes aangebracht. De 9 holes circuits beginnen (hole 1 en 10) en eindigen (hole 9 en 18) bij het centrumgebied. De holes worden zodanig gesitueerd dat een afwisseling in lengte, windrichting en speltechniek ontstaat, waarbij de waterlopen en de beplantingselementen een strategische rol spelen en de accidentatie zorgdraagt voor ruimtelijke afwisseling en voor afwisseling in de te spelen balpositie. De totale baanlengte is ca. 5.500 m. De par van de baan is 71.

6.3 Inrichtingsalternatieven

De beschikbare oppervlakte geeft samen met de speltechnische uitgangspunten -lengte en afwisseling van de holes- de veiligheidsaspecten en de beperkingen veroorzaakt door de hinderwetcirkels en de EHS geen echte ruimte voor een andere opzet van de routing en de daarmee samenhangende inrichting. De inrichtingsalternatieven die worden onderzocht betreffen met name de hoeveelheid oppervlaktewater en de mogelijkheid voor het aanbrengen van accidentatie in samenhang met de speltechnische kwaliteiten van de baan naast de mogelijkheden voor ontwikkeling van (watergebonden) natuur.

Hole	Lengte	Par	Hole	Lengte	Par
1	445	5	10	310	4
2	440	5	11	360	4
3	310	4	12	430	5
4	365	4	13	135	3
5	150	3	14	295	4
6	310	4	15	125	3
7	375	4	16	390	4
8	465	5	17	335	4
9	130	3	18	155	3
	2.990	37		2.535	34

18-holes par 71 - lengte 5.525 m1

figuur 23

6.4 Golftechnisch alternatief (alternatief 1) (figuur 23)

Bodem en waterhuishouding

In dit alternatief wordt er naar gestreefd door middel van een relatief grote hoeveelheid oppervlaktewater en reliëf, een speltechnisch uitdagende en afwisselende golfbaan te creëren. Hiertoe wordt zoveel mogelijk grond ontgraven ten behoeve van het aanbrengen van accidentatie. De waterpartijen die deel uitmaken van het spel (tussen hole 3 en 4 en hole 15 en 18) krijgen; om hun functie als hindernis het hele jaar door te behouden; een streefpeil. Dit streefpeil wordt bereikt door het aanbrengen van een onderafdichting van bentoniet en door voeding van de waterpartijen door de oppervlakteontwatering van de golfbaan hierop af te voeren. In droge perioden van het jaar worden de waterpartijen zonodig aangevuld met grondwater uit de twee aanwezige putten voor landbouwberegening. De hiervoor beschikbare pompcapaciteit bedraagt 10 m3/uur. Beide waterpartijen wateren in perioden met overvloedige neerslag via een dynamische buffer af op de sloten in de omgeving. De vijver met het streefpeil tussen hole 15 en 18 wordt tevens gebruikt voor de beregening van de baan (greens en tees en incidenteel de fairway's. Deze vijver wordt ook gevoed met het dakwater van de centrale voorzieningengebouwen.
De overige waterpartijen, die zich merendeels in de margegebieden aan de randen van de golfbaan bevinden, krijgen een fluctuerend peil dat samenhangt met de aanwezige grondwaterstanden. Bij ligging van de waterpartijen grenzend aan agrarische gronden is gekozen voor peil d.m.v. een drempel op 1m minus maaiveld waardoor vernattingsschade vermeden wordt. Ze hebben geen open verbinding met de Leveroysebeek. De bodem van de waterpartijen ligt ongeveer gelijk met het peil van de gemiddeld laagste grondwaterstand waardoor ze periodiek kunnen droogvallen.
Daarnaast worden er een aantal poelen gegraven die worden gevoed met grondwater en afstromend oppervlaktewater.
Het totaal komt 81.100 m3 grond vrij uit de te graven waterpartijen en poelen. Hiervan wordt ca. 2000 m3 gebruikt om een aantal greppels en sloten te dempen. De overige 79.000 m3 is beschikbaar voor het aanbrengen van modulatie op de golfbaan.
In totaal wordt binnen dit alternatief 3,39 ha open water gerealiseerd. 1,28 ha is van het grondwater geïsoleerd en heeft primair een functie voor het golfspel, waarvan 0,48 ha tevens een functie heeft voor de beregening. De overige 2,11 ha betreft waterpartijen en poelen die voornamelijk worden gevoed met grondwater en die deels droogvallen. Deze waterpartijen hebben geen directe verbinding met het landbouwkundig ontwateringstelsel en vormen een biotoop voor de amfibieën in het plangebied.
Grondverzet en accidentatie worden zo uitgevoerd dat de voedselrijke bovengrond wordt gebruikt voor de opbouw van de fairways terwijl de vrijkomende schrale grond wordt gebruikt als basismateriaal voor de rough. De accidentatie krijgt koppen die reiken tot boven ooghoogte.
Beregening vindt plaats op tees en greens en incidenteel op de fairways.

Bos en natuur

De baan wordt ingebed in de bestaande bospercelen. Ten behoeve van de aanleg dienen delen van het bosperceel ten noorden en oosten van de centrumvoorzieningen te worden gekapt, respectievelijk 0,64 ha en 0,52 ha. Binnen de baan ligt 2,43 ha bestaand bos. De baanaanleg voorziet in de realisatie van 2,91 ha nieuw droog bos (Beuken-Eikenbos) en 1,64 ha broekbos (Vogelkers-Essenbos of Koningsvaren-Elzenbos) in eenheden variërend in oppervlakte van 250 tot 5.450 m2. De gezamenlijke oppervlakte nieuw bos is 4,55 ha.
Schematisch ziet het alternatief er als volgt uit:

Grondverzet

□	ontgraven uit waterpartijen en poelen	81.000 m3
□	dempen van greppels en sloten	2.000 m3
□	beschikbare grond voor golfbaanmodulaties	79.000 m3

Waterhuishouding

	open water	3,39 ha
streefpeil 27.30	waterpartijen met een streefpeil	1,28 ha
	overlaat/dynamische buffer	0.21 ha
wp 27.40 max	waterpartijen met een fluctuerend grondwater gebonden peil	1,65 ha
	poelen	0,25 ha

Beregening □ ca. 20.000 m3/jaar

Bos en natuur

	bestaand bos	2,83 ha
	om te vormen bos tot dassenfoerageergebied	0,78 ha
□	te kappen bos	1,16 ha
	nieuw bos (nat bos / droog bos)	4,55 ha

Hole	Lengte	Par	Hole	Lengte	Par
	445	5	10	310	4
	440	5	11	360	4
	310	4	12	430	5
	365	4	13	135	3
	150	3	14	295	4
	310	4	15	125	3
	375	4	16	390	4
	465	5	17	335	4
	130	3	18	155	3
	2.990	37		2.535	34

8-holes par 71 - lengte 5.525 m1

figuur 24

6.5 Golftechnisch en natuurvriendelijk alternatief (alternatief 2) (figuur 24)

De hoofdopzet is evenals bij golftechnisch alternatief conform de uitgangspunten zoals beschreven in paragraaf 7.2. In dit alternatief ligt naast de realisatie van een kwalitatief hoogwaardige baan de nadruk tevens op het ontwikkelen van (watergebonden) natuurwaarden. Er is gekozen voor met name de ontwikkeling van broekbos omdat de aanwezige natuurwaarden in het gebied hiermee samenhangen zoals blijkt uit het voorkomen van:

- planten: IJle zegge, Bosanemoon, Bosandoorn
- broedvogels: Ransuil, Zomertortel, Nachtegaal, Spotvogel Grauwe vliegenvanger, Wielewaal, Groene specht
- amfibien: Kamsalamander, Alpenwatersalamander
- dagvlinders: Citroenvlinder, Gehakkelde aurelia

De oppervlakte geïsoleerde waterpartijen met een streefpeil -die primair een functie hebben voor het golfspel- is kleiner dan in het golftechnische alternatief en bedraagt 0,89 ha.
In de gebieden waarin in het golftechnische alternatief de overige waterpartijen zijn gesitueerd wordt in dit alternatief de aanleg van voornamelijk broekbos voorzien.
Het principiële verschil tussen beide alternatieven is dat in dit alternatief de oppervlakte nieuw te realiseren natuur wordt vergroot ten koste van de hoeveelheid vrijkomende grond die kan worden gebruikt voor het aanbrengen van accidentatie voor het golfspel.
De totale hoeveelheid oppervlaktewater bedraagt 1,14 ha waarvan 0,74 ha ten behoeve van het spel en de beregening en 0,25 ha voor poelen als biotoop voor de amfibieën in het plangebied. Er worden geen waterpartijen aangelegd grenzend aan agrarische percelen teneinde vernattingsschade te vermijden. De waterpartijen met een streefpeil ten behoeve van het spel wateren in natte perioden via een overlaat/dynamische buffer of op de sloten in de omgeving. De hoeveelheid vrijkomende grond bedraagt 51.500 m3 waarvan 2000 m3 gebruikt wordt voor het dempen van greppels en sloten en 49.500 m3 gebruikt kan worden voor de terreinaccidentatie. Het toe te passen reliëf blijft beneden ooghoogte. De uitvoering van het grondverzet is gelijk aan die in het hiervoor beschreven alternatief.
Beregening vindt plaats op tees en greens en incidenteel op de fairways.

Bos en natuur

De ligging ten opzichte van de bestaande bospercelen en de te kappen hoeveelheid bos wijkt niet af van het golftechnisch advies (1,16 ha). De hoeveelheid bestaand bos bedraagt 2.83 ha. De oppervlakte nieuw te realiseren Beuken-Eikenbos is 2.80 ha en Vogelkers-Essenbos of Koningsvaren-Elzenbos 4.12 ha, tezamen 6.92 ha. De oppervlakte van de aan te planten boseenheden varieert van 250 tot 11.180 m2.

Schematisch ziet het alternatief er als volgt uit:

Grondverzet

□	ontgraven uit waterpartijen, poelen en laagtes	51.500 m3
□	dempen van greppels en sloten	2.000 m3
□	beschikbare grond voor golfbaanmodulaties	49.500 m3

Waterhuishouding

	open water	1,14 ha
streefpeil 27.30	waterpartijen met een streefpeil	0,74 ha
	overlaat/dynamische buffer	0.15 ha
	poelen	0,25 ha

Beregening □ ca. 20.000 m3/jaar

Bos en natuur

	bestaand bos	2,83 ha
	om te vormen dassenfoerageergebied	0,78 ha
□	te kappen bos	1,16 ha
	nieuw bos	6,92 ha

Hole	Lengte	Par	Hole	Lengte	Par
	445	5	10	310	4
	440	5	11	360	4
	310	4	12	430	5
	365	4	13	135	3
	150	3	14	295	4
	310	4	15	125	3
	375	4	16	390	4
	465	5	17	335	4
	130	3	18	155	3
	2.990	37		2.535	34

8-holes par 71 - lengte 5.525 m1

figuur 25

6.6 Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) (figuur 25)

Het MMA betreft een optimalisatie van het golftechnische en natuurvriendelijke alternatief. In deze opzet wordt de oppervlakte te kappen bos gereduceerd door het vochtige loofbos ten noorden van het KI-station in zijn geheel te sparen. Hierdoor wordt tevens de nestelgelegenheid voor de nachtegaal in stand gehouden.
De hoeveelheid water met een streefpeil -periodiek gevoed met grondwater- blijft beperkt tot de beregeningsvijver, terwijl de oppervlakte aan poelen en broekbos wordt vergroot. De oppervlakte te beregenen baandelen blijft beperkt tot de tees en de greens. (ca. 2,5 ha)
Schematisch ziet het alternatief er als volgt uit:

Grondverzet

□	ontgraven uit de beregeningsvijver, poelen en laagtes	48.900 m3
□	dempen van greppels en sloten	2.000 m3
□	beschikbare grond voor golfbaanmodulaties	46.900 m3

Waterhuishouding

	open water	1,00 ha
	waterpartijen met een streefpeil	0,56 ha
	overlaat/dynamische buffer	0,08 ha
	poelen	0,36 ha

Beregening □ ca. 10.000 m3/jaar

Bos en natuur

	bestaand bos	3,41 ha
	om te vormen dassenfoerageergebied	0,78 ha
□	te kappen bos	0,58 ha
	nieuw bos	6,92 ha

7 VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de verschillende alternatieven vergeleken op hun milieueffecten onderling en met beide referenties (bestaande situatie en autonome ontwikkeling).

7.2 Bodem en water

7.2.1 Bodem

De belangrijkste aardkundige waarden van het gebied zijn de steilranden langs het stuifzandgebied Asbroekerhei en het beekdal van de Bevelandse beek. Deze steilranden blijven in alle modellen onaangetast.
Door afgraving en ophoging gaat de oude gradiënt van zandig en droog naar lemig en vochtig in alle inrichtingsalternatieven verloren. In Alternatief 2 en het MMA wordt minder vergraven.
Het onderstaand schema geeft een samenvatting van de vergelijkende effecten.

Model / Waarde	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Alternatief 1	Alternatief 2	MMA
Steilrand	0	0	0	0	0
Bodemgradiënt	0	0	--	-	-

7.2.2 Water

Met het waterschap Peel en Maasvallei is overleg gevoerd over de principe-opzet van de waterhuishouding bij de herinrichting. De uitgangspunten van dit overleg zijn verwerkt in het golftechnisch en milieuvriendelijk alternatief en in het m.m.a.
De effecten van de waterhuishoudkundige herinrichting lopen enigszins uiteen.

Grondwaterstandfluctuatie

Door het weghalen van drainagebuizen en het dempen van greppels wordt de drainagebasis hoger. De grondwaterstand in de winter (GHG) zal daardoor hoger zijn dan in de huidige situatie.
Door toename van de verdamping en grondwateronttrekking, m.n. in het golftechnisch alternatief, zal de grondwaterstand in de zomer (GLG) verder wegzakken.

Grondwatertrappen

Door het verlagen en verhogen van het maaiveld wordt de diversiteit van het aantal grondwatertrappen groter.

Grondwateronttrekking

Op dit moment zijn er in het plangebied twee beregeningsputten met een onttrekkingsvergunning tot 30m3/uur aanwezig. Van de onttrekkingshoeveelheden ten behoeve van het landbouwkundig gebruik zijn geen gegevens bekend. Voor de beregening van tees en greens op een 18 holes baan is gemiddeld ca. 10.000 m3 per jaar nodig. Daarnaast is er ca. 10.000 m3 per jaar nodig voor incidentele fairwayberegening. In het MMA wordt geen fairwayberegening toegepast. Dit betekent een vermindering van de grondwateronttrekking met gemiddeld 10.000 m3/jaar.

Open water

Door de verdergaande maaiveldverlaging scoort het golftechnische alternatief het hoogst.

Vasthouden van water

Alle inrichtingsalternatieven betekenen een verbetering van de waterhuishouding in termen van vasthouden, bergen en afvoeren.
De mogelijkheid om water in extreem natte perioden vast te houden is alleen uitgewerkt in het MMA (V-vormige overloop).

Waterkwaliteit

In alle modellen is door uitgebruikname van landbouwgrond waterkwaliteitsverbetering aan de orde (sanering diffuse vervuilingsbron). Tevens is in alle modellen een dynamische buffer opgenomen als overloop naar het omliggende oppervlaktewater.

Omgeving

Door de grotere hoeveelheid verdamping is de invloed op de omgeving in de golftechnische variant het grootst. Doordat in alle modellen meer water wordt vastgehouden is dit voordelig voor de natte natuur in de omgeving.

Het onderstaande schema geeft een samenvatting van de hierboven beschreven vergelijkingen.

Model / Waarde	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Alternatief 1	Alternatief 2	MMA
Grondwaterstandfluctuatie	0	0	+	++	++
Grondwatertrappen	0	0	+	++	++
Grondwateronttrekking	0	0	0/+	0/+	+
Open water (m2)	0	0	++	+	+
Vasthouden water	0	+	+	++	++
Waterkwaliteit	0	+	++	++	++
Omgeving	0	0	--/+	-/+	+

7.3 Levende natuur

7.3.1 Flora/vegetatie

De actuele floristische waarden van het gebied dat wordt vergraven is beperkt (lokaal belang). Deze zullen in beide modellen verdwijnen. Alleen in het MMA blijft de groeiplaats van een aandachtsoort gespaard.
Na de grondwerkzaamheden en het al dan niet inzaaien van de verschillende mengsels zullen er nieuwe vegetaties ontstaan. Extra ontwikkelingskansen zijn er vooral in alternatief 2 en het MMA.

Model / Waarde	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Alternatief 1	Alternatief 2	MMA
Actuele flora/vegatatie	0	0	--	--	-
Beschermde soorten	0	0	-	-	-
Vegetatieontwikkeling	0	0	+	++	++

7.3.2 Avifauna

De modellen worden onderling vergeleken op grond van hun effect op de verschillende ecologische soortengroepen. De huidige situatie en de autonome ontwikkeling zijn vooral goed voor boerenlandvogels en een enkele weidevogel. In alle inrichtingsmodellen verbetert de situatie voor bos- en struweelvogels en moeras- en watervogels. Door de verstoring zullen echt kritische soorten ontbreken. In alternatief 2 en het MMA zijn de jonge bossen voldoende robuust om verstoringgevoelige struweelsoorten als Zomertortel, Nachtegaal, Geelgors te huisvesten. In het MMA wordt -met uitzondering van 0,58 ha jong populierenbos- alle bos gespaard. Parkvogels en roofvogels profiteren eveneens van de herinrichting. Dit hangt vooral samen met een groter prooiaanbod (insecten, muizen, zangvogels). Deze compenseert de toename van de verstoring.

Model / Waarde	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Alternatief 1	Alternatief 2	MMA
Boerenlandvogels	0	0	-	-	-
Weidevogels	0	0	-	-	-
Water- en moerasvogels	-	-	++	+	+
Bos- en struweelvogels	-	-	+	++	+++
Rode-lijstsoorten	0	0	-	+	+
Roofvogels	0	0	+	+	+
Parkvogels	0	0	+	+	+

7.3.3 Overige fauna

Door verdichting (meer bos en struweel) en vernatting (meer open water en vochtige bodems) neemt in beide modellen de diversiteit toe.
Voor vleermuizen en Das groeien de foerageermogelijkheden.
Ook de leefomstandigheden van de amfibiesoorten verbeteren. Direct na de aanleg ontstaan er vestigingskansen voor Rugstreeppad. Het nieuwe water is leef- en voortplantingshabitat van Middelste Groene kikker, Bruine kikker, Kleine salamander, Alpenwatersalamander en Kamsalamander. In het MMA is meer hoogwaardige landbiotoop aanwezig.
Ook de insecten profiteren in alle modellen. Dichtheid en diversiteit zullen toenemen.

Het samenvattend schema ziet er als volgt uit.

Model / Waarde	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Alternatief 1	Alternatief 2	MMA
Das	0	0	+	+	+
Vleermuizen	0	0	+	++	++
Alpenwatersalamander	0	0	+	++	++
Kamsalamander	0	0	+	++	++
Dagvlinders	0	0	+	+	+
Libellen	0	0	++	+	+
Sprinkhanen en krekels	0	+	+	+	+

7.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

De baanaanleg past binnen de hoofdstructuur van de oude heide-ontginning. De bepalende oude bosranden blijven onaangetast. In het golftechnische model blijven de bosranden visueel het duidelijkst aanwezig door het realiseren van open water als baanstructurerend element. In het golftechnisch en natuurvriendelijke alternatief en in het MMA worden voor de geleding van de baan en ten behoeve van natuurontwikkeling boselementen als inrichtingsmiddel gebruikt. Daardoor worden op termijn de oude bosranden ruimtelijk minder dominant.
Door het realiseren van holes gaat bij alle alternatieven het kleinschalige verkavelingpatroon en een deel van een oude zandweg verloren.
Door de voor het spel gewenste accidentatie wordt het vlakke landschap reliëfrijker. Dit is met name het geval bij de golftechnische variant waarbij hoogteverschillen tot boven ooghoogte worden toegepast.

Model / Waarde	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Alternatief 1	Alternatief 2	MMA
Landschapsstructuur	0	0	0	0/-	0/-
Verkavelingspatroon	0	0	--	--	--
Reliëf	0	0	--	-	-

Archeologie

De baanaanleg vindt plaats onder archeologische begeleiding. Eventuele vindplaatsen worden in de detailbaanopzet geïntegreerd en 'in situ' veiliggesteld en geregistreerd.

Model / Waarde	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Alternatief 1	Alternatief 2	MMA
Archeologie	0	0	0	0	0

7.5 Verkeer

Door het initiatief neemt op een weekenddag het verkeer op de toeleidende wegen toe van 185 mvt/etm in de autonome situatie tot 400 mvt/etm. De extra intensiteit per uur bedraagt *gemiddeld 18 auto's. Deze intensiteit komt overeen met de capaciteit en de functie van* de weg. Om verkeer vanuit het oosten via Strubben en Aan de Bergen zo veel mogelijk te beperken is het van belang naar de golfaccommodatie aanvullende bewegwijzering aan te brengen gericht op het gebruik van de aanrijroute via de Noorderbaan/Leveroyseweg, Vlasstraat, Op Engels, Op de Geer en Aan het Broek.
Het instellen van eenrichtingsverkeer in noordelijke richting in Op de Geer/Aan het Broek geeft daarnaast een duidelijke structuur voor de toegankelijkheid van het complex. Hiervoor behoeven geen aanpassingen aan de huidige weginrichting te worden aangebracht.

Model / Aspect	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Alternatief 1	Alternatief 2	MMA
Verkeer	0	0/-	-	-	-

7.6 Overige milieuaspecten

Geluid

In opdracht van Arbor Projecten B.V. is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. een akoestisch onderzoek[29] uitgevoerd naar de geluidsuitstraling van het beoogde golfcomplex. Aan de hand de representatieve bedrijfssituatie en ervaringscijfers opgedaan bij vergelijkbare inrichtingen is voor de inrichting een akoestisch rekenmodel opgesteld. Middels dit rekenmodel is de geluidsuitstraling naar de omgeving bepaald.
Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ter plaatse van de rekenpunten bedraagt ten hoogste 38, 25 en 22 dB(A) gedurende respectievelijk de dag, avond- en nachtperiode. Het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) ter plaatse van de dichtstbijzijnde woning bedraagt 66 dB(A) in de dagperiode, 67 dB(A) in de avondperiode en 33 dB(A). Het langtijdgemiddeld beoorde-lingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voldoet aan de gehanteerde normstelling.
Na het toepassen van organisatorische maatregelen of overdrachtsmaatregelen voldoet het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) aan de gehanteerde grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.

De inrichting voldoet aan het BBT-principe. Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat er vanuit akoestisch oogpunt met toepassing van een maatregel voor hole 5 gedurende de avondperiode geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het initiatief bestemmingsplanwijziging. In de gedragsvoorschriften dient hiertoe te worden aangegeven dat in de avondperiode niet met een 'houten golfclub' mag worden afgeslagen.

Licht

In alle alternatieven neemt de hoeveelheid licht in het centrale deel van het plangebied toe. De oppervlakte van de te verlichten ontsluitingsweg en parkeerplaatsen bedraagt 1,25% van het plangebied.

Lucht

In verband met de aanleg van een golfbaan en het appartementenhotel is onderzoek naar de luchtkwaliteit uitgevoerd[30]. De toekomstige situatie is getoetst aan de normstelling van het Besluit Luchtkwaliteit 2005. Daarbij is de luchtkwaliteit ter plaatse van de Noorderbaan, Vlasstraat en Aan de Bergen vanwege de afstand en de te verwachten verkeersstromen als bepalend beschouwd. Onderzocht is of ter hoogte van die wegen een overschrijding van de plandrempels en grenswaarden plaatsvindt van de volgende stoffen: SO_2, NO_2, PM_{10}, CO, Benzeen en BaP ten gevolge van de aanleg van een golfbaan en een appartementenhotel. Om de luchtkwaliteit ter plaatse in kaart te brengen, is de luchtemissie in de volgende situaties berekend:

- zonder aanleg van de golfbaan en appartementenhotel ten opzichte van de bestaande woningen voor het maatgevende jaar 2015
- inclusief de aanleg van de golfbaan en appartementenhotel ter hoogte van de bestaande woningen voor het jaar 2015 (inclusief effecten op de luchtkwaliteit van het ' prinsjesdagpakket'

De jaargemiddelde grenswaarden worden ter hoogte van het nieuwbouwplan voor het jaar 2015 niet overschreden. De waarden worden met name bepaald door de reeds aanwezige achtergrondwaarden. Er vindt ook geen overschrijding plaats van het aantal maal dat de 24-uursgemiddelde concentratie hoger mag zijn dan de grenswaarde voor PM_{10} (fijn stof). Derhalve kan gesteld worden dat er gezien het voorgaande geen belemmeringen zijn voor het plan. De bouwplannen leiden overigens voor het maatgevende jaar 2015 niet

[29] Cauberg Huygen Raadgevende Ingenieurs, Akoestisch onderzoek voor de golfbaan te Heythuysen ten behoeve van een aanvulling op de milieu-effectrapportage alsmede ten behoeve van de wijziging van het bestemmings-plan, rapport 2006.2394-1, Maastricht 26 januari 2007

[30] Onderzoek Besluit Luchtkwaliteit; Golfbaan Heythuysen/ Roggel en Neer, 7 augustus 2006

tot een toename van de jaarconcentraties PM_{10} en NO_2, dan wel tot een stijging van een overschrijding van het 24-uursgemiddelde.

Model Aspect	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Alternatief 1	Alternatief 2	MMA
Geluid	0	0	0	0	0
Licht	0	0	-	-	-
Lucht	0	0	0	0	0

7.7 Voorkeursalternatief

Het verschil tussen het golftechnisch en natuurvriendelijk alternatief en het mma is gemeten aan de milieueffecten niet significant. In verband met de nagestreefde hoogwaardige baankwaliteit gaat de voorkeur van de initiatiefnemer uit naar realisatie van de baan volgens het golftechnisch en milieuvriendelijk alternatief, met name omdat dit alternatief twee waterpartijen heeft die door hun vaste peil permanent van invloed zijn op het spel en daardoor bijdragen aan een baan met een afwisselend en uitdagend karakter. Daarnaast biedt de baan met 9 korte oefenholes in plaats van 6 meer gebruiksmogelijkheden.

8 LEEMTEN IN KENNIS

Er zijn tijdens het opstellen van het MER geen leemten in kennis geconstateerd die van belang zijn voor de besluitvorming.

9 EVALUATIE

In dit hoofdstuk wordt een eerste aanzet gegeven voor een evaluatieprogramma. Het evaluatieprogramma zal in een later stadium door het bevoegd gezag worden opgesteld met de volgende doelstellingen:

- toetsing van de daadwerkelijk optredende effecten aan voorspelde effecten
- bepaling van de noodzaak van het treffen van aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen

Hieronder is een aanzet gegeven voor het evaluatieprogramma. Dit programma zal verder worden uitgewerkt nadat besluitvorming over de planologische procedure heeft plaatsgevonden:

- wat zijn de daadwerkelijke verkeersintensiteiten in (de omgeving van) het plangebied als de golfbaan geheel is gerealiseerd (verkeerstellingen)
- hoe ontwikkelt de verkeersveiligheid zich in (de omgeving van) het plangebied (ongevalregistratie zoogdieren)

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

ASVV, 2004:
Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom (CROW).

Bal, D. e.a., 2001:
Handboek Natuurdoeltypen; Expertisecentrum LNV, Wageningen.

Cauberg-Huygen:
Akoestisch onderzoek voor de golfbaan te Heythuysen t.b.v. een aanvulling op de mileu-effectrapportage alsmede t.b.v. de wijziging van het bestemmingsplan.

CBS, 1990-2003:
Milieustatistieken voor Nederland, Voorburg.

Commissie m.e.r., 2005:
Advies voor de richtlijnen Golfbaan te Heythuysen Roggel en Neer.

Dijk, H. e.a., 2002:
Stroomgebiedvisie Roggelsebeek; Tauwbv, Deventer.

Dijkstra, V., 1997:
Belangrijke zoogdiergebieden in Nederland; VZZ, Utrecht.

Gemeente Heythuysen, 1999:
Bestemmingsplan Buitengebied.

Gemeente Roggel en Neer, 1996:
Bestemmingsplan Buitengebied.

Gosta, 2002:
Golf Course Statistics

Goudappel Coffeng, 2005:
Verkeersaspecten golfterrein en hotelappartementen Heythuysen.

Groenendijk, D. en T. Wortelbeek, 2001:
Praktisch Natuurbeheer: vlinders en libellen; KNNV, Groesbeek.

Ministerie van OC en W, 1999:
Nota Belvedere.

Ministerie van VROM, 1994, gewijzigd 2005:
Besluit milieueffectrapportage.

Ministerie van VROM, LNV, VenW en EZ, 2004:
Nota Ruimte.

Ministerie VROM, LNV, 2000:
Wijziging Uitvoeringsregeling ammoniak en veehouderij, Den Haag.

Provincie Limburg, 2001:
Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

Provincie Limburg, 2005:
Reconstructieplan Noord- en Midden Limburg.

Schaminee, J.H.J., A.H.F. Stortelder en E.J. Weeda, 1996: De vegetatie van Nederland, deel 3; Opulus Press, Leiden.

Schaminee, J.H.J., E.J. Weeda en V. Westhoff, 1998:
De vegetatie van Nederland, deel 4; Opulus Press, Leiden.

Stortelder, A.F.H. , J.H.J. Schaminee en P.W.F.M. Hommel, 1999:
De vegetatie van Nederland, deel 5; Opulus Press, Leiden.

Tauw bv, 2002:
Stroomgebiedvisie Roggelsebeek; provincie Zuid-Limburg, Maastricht. Utrecht.

Verdonk, Otten, Dik en Wiegerinck en Grontmij, 1998:
Behoefte onderzoek Golfsport in Nederland.

Werf, S.v.d., 1991:
Bosgemeenschappen; Pudoc, Wageningen.

AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN

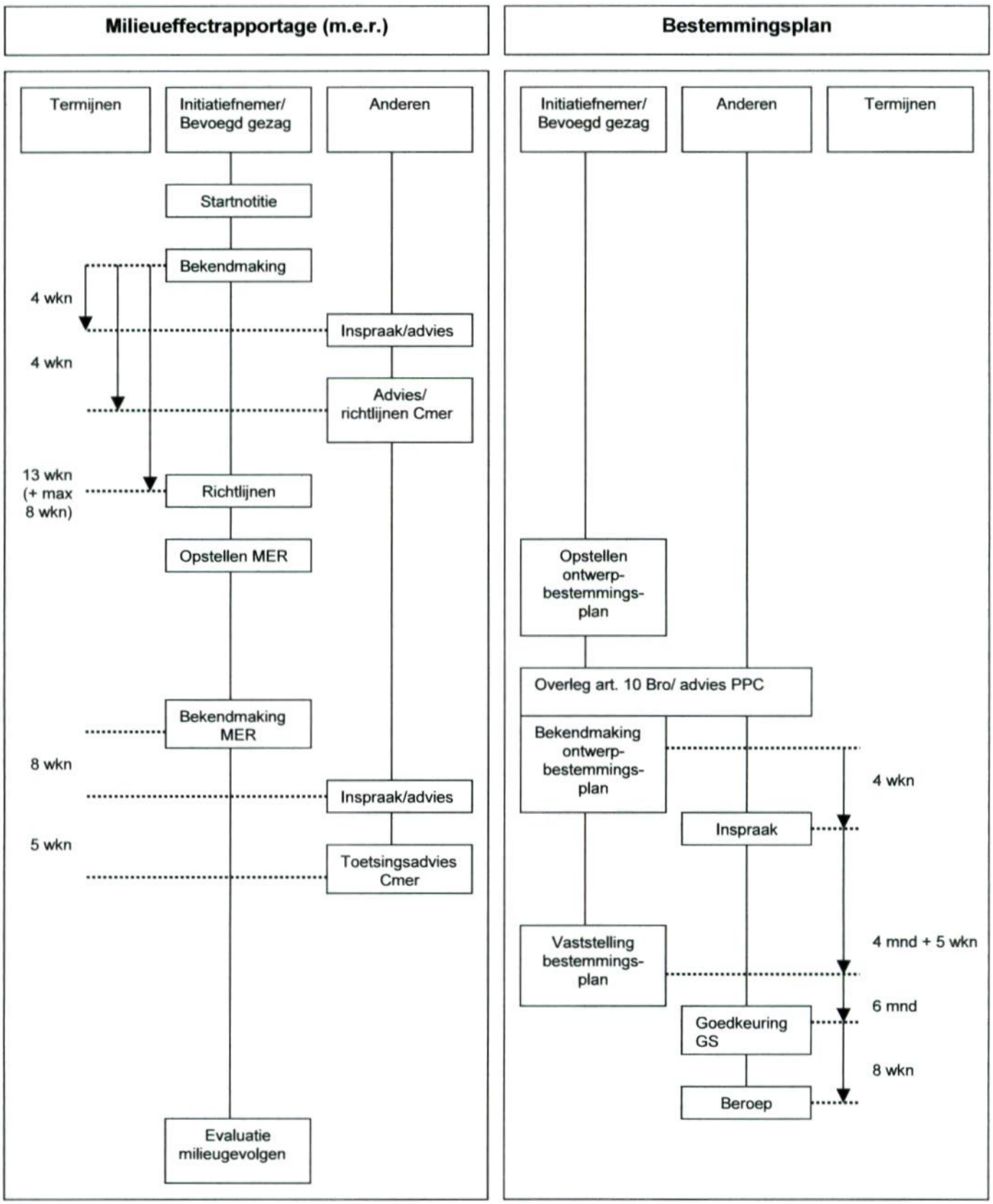
Abiotisch	:	niet behorende tot de levende natuur.
Actuele vegetatie	:	de vegetatie die op dit moment aanwezig is.
Afwatering	:	afvoer van water uit een gebied d.m.v. open watergangen als sloten, tochten, etc.
Antropogeen	:	door mensen veroorzaakt
Autonoom	:	zelfstandig.
Avifauna	:	de vogelbevolking; de soorten en aantallen wilde vogels.
Biotisch	:	behorende tot de levende natuur.
Biotoop	:	milieu waarin een bepaalde diersoort leeft.
Bodem	:	het met water, lucht en diverse levende organismen gevulde, onderinvloed van verschillende milieufactoren aan de aardoppervlakte ontstaan en een eigen morfologie (b.v. profiel) vertonend omzettingsproduct van mineralen en organische bestanddelen, dat hogere planten als standplaats kan dienen.
Bodemstructuur	:	rangschikking van de onregelmatig gevormde vaste bodemdeeltjes die binnen het totale volume van de grond bepalend is voor de onderlinge verhouding tussen het volume van het vaste bodemmateriaal en het poriënvolume. (holten, spleten, gaatjes etc.)
Bunker	:	een gegraven zandkuil als hindernis in de hole.
Communautair	:	de Europese gemeenschap betreffende.
Corridor	:	smalle strook grond die twee delen van een territorium verbindt.
Cultuurland	:	gronden die in de enige vorm in agrarisch gebruik zijn (akkergrond, weidebouw, tuinbouw e.d.).
Debiet	:	de waterafvoer in m3/sec.
Depositie	:	neerslag van stoffen.
Depressie	:	laagte in het terrein.
Dog-leg	:	een hole die links of rechts ombuigt.
Driving-range	:	oefenbaan, waarop de verre slagen kunnen worden geoefend.
Deel-habitat	:	deel van leefgebied van dieren.
Ecologie	:	de wetenschap die de betrekkingen tussen levende wezens en hun milieu bestudeert.
Ecologische infrastructuur	:	samenstelsel van verbindingslijnen en gebieden waardoor c.q. waarlangs dieren trekken danwel schuilen.
Eutroof	:	voedselrijk; rijk aan plantenvoedingsstoffen zoals nitraat en fosfaat.
Eutrofiëring	:	vergroting van de voedselrijkdom.

Extensief bodem-gebruik	:	bodemgebruik dat de bodem relatief weinig beïnvloedt; weinig betreding, bemesting, bewerking etc.
Extensieve recreatie	:	verschillende vormen van recreatie, waarbij relatief weinig mensen in een gebied vertoeven.
Fairway	:	het gemaaide gedeelte van de baan tussen green en tee.
Fauna	:	de diersoorten van een gebied.
Flora	:	de plantensoorten van een gebied.
Fourageren	:	voorzien in de voedselbehoefte.
Foursome	:	binnen het golfspel een relatief veel gespeelde partij van twee spelers spelen tegen twee andere spelers, ieder team met één bal.
Habitat	:	leefgebied van planten en/of dieren.
Geologie	:	de wetenschap die het ontstaan en de samenstelling en structuur van de aardkost bestudeert. In beperkte zin: geologie van een gebied = samenstelling en structuur van de aardkost ter plaatse.
Geohydrologie	:	beschrijft de samenhang tussen de geologische opbouw van de ondergrond en het grondwater.
Geomorfologie	:	de wetenschap die zich bezig houdt met de van de reliëfvormen van de aarde. In beperkte zin: de ter plaatse aangetroffen reliëfvormen.
GHG	:	gemiddeld hoogst voorkomende grondwaterstand.
GLG	:	gemiddeld laagst voorkomende grondwaterstand.
Golfcomplex	:	het totale terrein dat nodig is om de golfsport te beoefenen. Behalve de golfbaan omvat dit voorzieningen als clubhuis, parkeerterrein, driving-range, putting-green, oefenbunkers, golfshop en green-keepersverblijf.
Gradiënt	:	een geleidelijke overgang in het terrein (bijvoorbeeld van voedselarm naar voedselrijk, van hoog naar laag, van zuur naar basisch of van droog naar nat).
Green	:	gladgeschoren grasveld rond de put.
Grondgebruik	:	de aard van het bodemgebruik b.v. akkerbouw, bosbouw etc.
Grondwater	:	het ondergrondse water in de met water verzadigde zone.
Grondwater-spiegel	:	het oppervlak door de punten waar het grondwater een drukhoogte gelijk aan nul heeft.
Grondwater-stand	:	hoogte van de grondwaterspiegel ten opzicht van N.A.P.
Grondwatertrappen	:	klassen waarin grondwaterstandverlopen met gemeenschappelijke kenmerken zijn samengevoegd. Elke grondwatertrap (Gt) wordt gekarakteriseerd door een bepaalde combinatie van een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).

Hangwater	:	water dat in poriën van de grond vast gehouden wordt boven de zone waar de grond water aanzuigt vanuit het grondwater (aanvulling vindt plaats door regen of beregening).
Hazard	:	een (vrijwel altijd) te overwinnen hindernis (bunker, sloot, vijver) in een hole.
Herbicide	:	stof giftig voor planten (onkruidbestrijdingsmiddel).
Herpetofauna	:	amfibieën en reptielen.
Hole	:	het eindpunt van de baan, waar uiteindelijk de bal in moet worden gespeeld (gat, put). Tevens de naam voor iedere baan apart.
Horizont	:	bodemlaag.
Humus	:	organische stoffen door micro-organismen gevormd door ontleding van dode plantenresten.
Hydrologie	:	de wetenschap, die zich bezighoudt met het voorkomen, de verspreiding en de circulatie van het water op aarde.
Indicator	:	bepalende factor.
Indicatorsoort	:	een plant- of diersoort waarvan het voorkomen erop wijst dat het milieu ter plaatse bepaalde eigenschappen bezit.
Infiltratie	:	het binnentreden van water in de bodem aan het maaiveld.
Infrastructuur	:	de verkeersverbindingen te land en te water evenals de energie-verbindingen en andere werken van openbaar nut.
Intensief bodemgebruik	:	bodemgebruik dat de bodem in sterke mate beïnvloedt: betreding, bemesting, ploegen etc.
Intensieve recreatie	:	verschillende recreatievormen waarbij relatief veel mensen in een gebied vertoeven. De menselijke beïnvloeding van het gebied, door inrichting en gebruik, is relatief sterk en er op gericht om gelijktijdig diverse activiteiten in een gebied mogelijk te maken.
Inzijging	:	de neerwaartse stroming van het grondwater.
Kwel	:	opwaartse stroming van het grondwater; ook: het aan het maaiveld uittreden van grondwater.
Landschap	:	het stelsel van elkaar voortdurend beïnvloedende processen: abiotische, biotische, occupatie- en ruimtelijke processen.
Levensgemeen-schap	:	ruimtelijke groepering van elkaar beïnvloedende planten en dieren, die in een zeker evenwicht verkeert en een min of meer homogene omgeving bevolkt.
Maaiveld	:	bovenbegrenzing van de bodem.
Microreliëf	:	afwisseling van kleine hoogteverschillen.
Migreren	:	verplaatsing naar ander leefgebied.

Milieu	:	het totaal van uitwendige factoren die een levend organisme (of een levensgemeenschap) beïnvloeden; korter gezegd: de omgeving van een organisme.
Milieu-effect-rapport (MER)	:	een openbaar document, waarin van een voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun onderlinge samenhang op systematische en zo objectief mogelijk wijze worden beschreven.
Milieu-effect-rapportage (m.e.r.)	:	hulpmiddel bij de besluitvorming, bestaand uit het maken, beoordelen en gebruiken van een MER en het evalueren achteraf van de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van een, mede op basis van dat MER, genomen besluit.
Neerslagoverschot	:	wordt berekend door optelling van de neerslag plus eventuele beregening, verminderd met de optredende verdamping.
Nutriënten	:	voedingsstoffen.
Occupatieproces	:	wijze waarop de mens een gebied in gebruik neemt en aan zijn behoefte aanpast.
Oefenbunker	:	een bunker speciaal bestemd om het slaan van een golfbal uit mul zand te oefenen.
Ontwatering	:	de afvoer van water vanaf de percelen naar een verzamelpunt (bijvoorbeeld sloot of greppel)
Oppervlaktewater	:	het water dat stroomt over of verblijft op het aardoppervlak.
Par	:	het aantal slagen waarin een gekwalificeerde speler geacht wordt een hole spelen.
pH	:	zuurgraad.
Pioniervegetatie	:	de eerste planten die zich op een onbegroeide ondergrond vestigen.
Pitch and Puttbaan	:	baan met korte holes waarbij de bal vanaf de afslag met één benaderingsslag op de green wordt gespeeld.
Plantengemeen-schap	:	ruimtelijke groepering van elkaar beïnvloedende planten, die in een zeker evenwicht verkeert en min of meer homogene omgeving bevolkt.
Potentieel-natuurlijke vegetatie	:	de vegetatie die binnen een periode van 50 tot 150 jaar zal ontstaan in een gebied indien elke vorm van menselijke beïnvloeding in het gebied zelf (of de directe omgeving ervan) zou ophouden.
Prioritair	:	Habitattypen en soorten die gevaar lopen uit te sterven en waarvoor de EU bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun verspreiding binnen de EU ligt.
Putting-green	:	green met meerdere holes waarop het putten kan worden geoefend.
Referentie	:	vergelijking (maatstaf).
Reliëf	:	geaccidenteerdheid van een terrein; bepaald door de hoogteverschillen de steilte van de hellingen.

Rough	:	het lange gras of ruigte naast de fairway.
Ruimtelijke opbouw	:	het samenstel van zichtbare elementen en ruimten dat bepalend is voor de visuele indruk.
Semi-rough	:	overgangsgebied met halflang gras tussen fairway en rough.
Struweel	:	struikgewas.
Substraat	:	voeding of voedingsbodem.
Successie	:	opeenvolgende veranderingen binnen een vegetatie waarbij een plantengemeenschap ontstaat of overgaat in een andere plantengemeenschap.
Tee	:	afslagplaats van waaraf de bal worden gespeeld.
Uurhok	:	eenheid ter inventarisatie van flora en fauna ter grootte van 5 x 5 km of 10 x 10 km, waarbinnen de mate van voorkomen van soorten geteld is.
Vegetatie	:	de ruimtelijke massa van planten in samenhang met hun omgeving en in de rangschikking die zij uit zichzelf hebben ingenomen.
Waterhuishouding	:	de wijze waarop water in een bepaald gebied wordt opgenomen, zich verplaatst, gebruikt, verbruikt en afgevoerd wordt. In veruit de meeste gevallen wordt dit beïnvloedt door menselijk handelen.


Milieueffectrapportage (m.e.r.)
Bestemmingsplan
Termijnen
Initiatiefnemer/ Bevoegd gezag
Anderen
Startnotitie
Bekendmaking
4 wkn
Inspraak/advies
4 wkn
Advies/ richtlijnen Cmer
13 wkn (+ max 8 wkn)
Richtlijnen
Opstellen MER
Bekendmaking MER
8 wkn
Inspraak/advies
5 wkn
Toetsingsadvies Cmer
Evaluatie milieugevolgen
Initiatiefnemer/ Bevoegd gezag
Anderen
Termijnen
Opstellen ontwerp-bestemmings-plan
Overleg art. 10 Bro/ advies PPC
Bekendmaking ontwerp-bestemmings-plan
4 wkn
Inspraak
Vaststelling bestemmings-plan
4 mnd + 5 wkn
6 mnd
Goedkeuring GS
8 wkn
Beroep

BIJLAGE 2 BIJZONDERE EN KARAKTERISTIEKE PLANTENSOORTEN VAN GOLFBAAN HEYTHUYSEN

Wet_naam	Ned_naam	UFK_90	Ecotp_01	Ecotp_02	Ecotp_03	Wett_bes	RedList2	Nbw	Habitat
Anemone nemorosa	Bosanemoon	7	H42					15	bb
Calamagrostis canescens	Hennegras	8	G22	G27	R24			2	bb
Campanula rapunculus	Rapunzelklokje	4	G43	G47k		2	3	25	be
Carex acuta	Scherpe zegge	8	R27	H27	V17			2	bb
Carex acutiformis	Moeraszegge	8	R27	H27				3	bb
Carex pilulifera	Pilzegge	7	G41	G61	H61			8	db
Carex remota	IJle zegge	7	H27					10	bb
Centaurea jacea	Knoopkruid	8	G42	G43	G47			3	bb
Cirsium palustre	Kale jonker	9	G27	H22	H27			3	bb
Deschampsia cespitosa	Ruwe smele	8	G27	G47	H27			6	bb
Epipactis helleborine	Brede wespenorchis	8	H47	H63	H69	1		6	ma
Eupatorium cannabinum	Koninginnekruid	9	R27	H27	H47			2	bb
Filipendula ulmaria	Moerasspirea	8	G27	R27	H27			4	sl
Galium verum	Geel walstro	6	P62	P63	G62			7	be
Geum urbanum	Geel nagelkruid	8	H43	H47	H63			8	bb
Hieracium umbellatum	Schermhavikskruid	8	G62	G67				8	ma
Humulus lupulus	Hop	8	H27	H47				3	bb
Linaria vulgaris	Vlasbekje	9	G47	G67	R47			2	be
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	8	H42	H47	H62			6	bb
Lotus cor.ssp.cornicula.	Gewone rolklaver	9	G43	G47	G62			3	be
Luzula pilosa	Ruige veldbies	5	H42	H43				14	db
Lychnis flos-cuculi	Echte koekoeksbloem	8	G27					8	we
Malva moschata	Muskuskaasjeskruid	6	G48	R48				4	we
Oenanthe aquatica	Watertorkruid	8	W17	V17				4	sl
Poa nemoralis	Schaduwgras	7	H62	H69				4	bb
Prunus avium	Zoete kers	7	H42	H43	H47			3	bb
Ranunculus peltatus	Grote waterranonkel	6	W17					8	sl
Sambucus racemosa	Trosvlier	6	H62	H69				6	db
Scutellaria galericulata	Blauw glidkruid	8	G27	R27	H27			3	we
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	9	H22	H27	H41			4	db
Stachys sylvatica	Bosandoorn	7	H43	H47				10	bb
Teucrium scorodonia	Valse salie	7	G62	H62				10	ma
Viburnum opulus	Gelderse roos	8	H27	H47				3	bb

BIJLAGE 3 BROEDVOGELS

Golfbaan Heythuysen

Toelichting vogelgegevens

Productie: SOVON Vogelonderzoek Nederland
Rijksstraatweg 178
6573 DG Beek-Ubbergen

Telefoon: (024) 684 81 11
Fax: (024) 684 81 22
email: advies@sovon.nl
homepage: www.sovon.nl

Aanvrager: Bureau Schenkeveld, Culemborg

In opdracht van Arbor Projecten BV, Heythuysen

Datum: 09-08-2005

SOVON rapport: 2005. GC2005-0760

Deze publicatie kan geciteerd worden als:
Janssen, E.W.A. 2005. Golfbaan Heythuysen. Levering vogelgegevens. SOVON rapport GC2005-0760. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

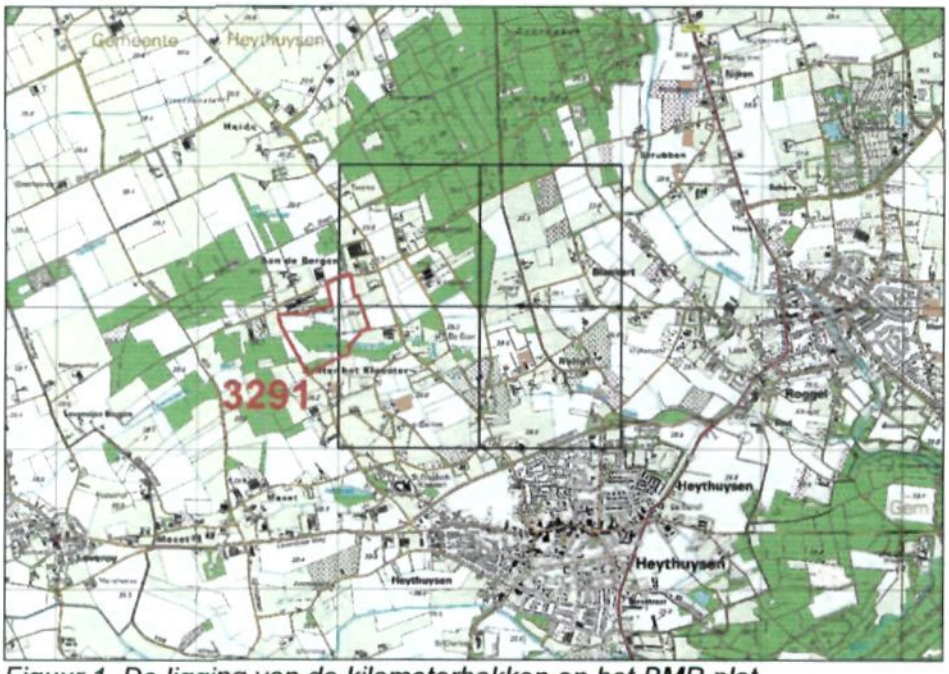
Copyright: Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt, door middel van druk, microfilm, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Het Natuurloket.

- INLEIDING

Bureau Schenkeveld wenst inzicht in de beschikbare flora en faunagegevens van vier kilometerhokken nabij Heythuysen in verband met een onderzoek naar de effecten van de aanleg van een golfbaan. In deze rapportage worden de vogelgegevens gepresenteerd. Hierbij wordt eerst de volledigheid van het beschikbare materiaal geduid. Er wordt onderscheid gemaakt tussen broedvogels en watervogels. Bij de bespreking van de broedvogels worden de soorten besproken met een bijzondere status. Van de watervogels worden de soorten besproken die de 1% norm overschrijden (d.w.z. 1% van de internationale populatiegrootte. Een gebied waar de 1%-norm wordt gehaald wordt hiermee internationaal algemeen beschouwd als een belangrijk gebied voor watervogels). In sommige gevallen wordt gewezen op soorten die een belangrijke regionale betekenis hebben.
Voor degenen die niet bekend zijn met de telprojecten van SOVON, wordt in bijlage 1 een beschrijving gegeven van de projecten.

- VOLLEDIGHEID VAN GEGEVENS

Broedvogels
Het ondezoeksgebied omvat vier kilometerhokken en is in 1998-2000 onderzocht op het voorkomen van broedvogels in het kader van het Atlasproject voor Broedvogels. Kilometerhok 189-363 is daarbij op alle soorten onderzocht. Bovendien is van de **atlas**blokken 185-360 en 190-360 (= linkeronderhoek, het gehele blok strekt zich 5 km-hokken naar boven en rechts uit), waarin het onderzoeksgebied zich bevindt, een aanvullende lijst van broedvogels (atlasbloktotaallijst) beschikbaar. Van de Rode Lijstsoorten (Staatscourant 2004) die op deze lijst staan is een inschatting gemaakt of ze mogelijk in het onderzoeksgebied broeden. Uit het LSB project zijn gegevens van 1 soort beschikbaar. Tenslotte zijn er broedvogelgegevens aanwezig van een BMP-telling van plot 3291 (Maxet). Zie figuur 1 voor ligging van de kilometerhokken en het BMP-plot.



Figuur 1. De ligging van de kilometerhokken en het BMP-plot.

Watervogels
Het onderzoeksgebied is gelegen in watervogeltelgebied LI2320. In dit telgebied zijn echter in de periode 1998-2003 geen watervogels geteld.

- RESULTATEN

Broedvogels
Vrijwel alle soorten genieten een beschermde status in het kader van de Flora- en Faunawet. De soorten die zijn opgenomen op de Rode Lijst van kwetsbare en bedreigde vogelsoorten in Nederland zijn gecodeerd met een R. In totaal zijn 8 soorten van de Rode Lijst aangetroffen: Kerkuil, Boerenzwaluw, Spotvogel, Grauwe Vliegenvanger, Wielewaal, Huismus, Ringmus en Kneu. Op basis van de atlasbloktotaallijst is het waarschijnlijk dat ook de Rode Lijstsoorten Zomertortel, Steenuil, Ransuil, Groene Specht en Nachtegaal, in het onderzoeksgebied voorkomen.

- BESTANDEN

In bijgaande tabel zijn alle gegevens opgenomen (**GC2005-0760 Golfbaan Heythuysen. xls**).
De *broedvogels* worden gepresenteerd per kilometerhok. Per soort is de status weergegeven, het jaar van onderzoek, de bron en aantal/aanwezigheid. Gegevens van de atlasbloktotaallijst zijn te vinden op tabblad *atlasbloktotaallijst*. Het aantal territoria per soort is weergegeven in het *BMP* tabblad. De begrenzing van het BMP-proefvlak is digitaal meegeleverd (diverse **bmp1**-bestanden).

- BIJLAGE 1. INFORMATIE OVER DE PROJECTEN

SOVON Vogelonderzoek Nederland volgt sinds de jaren '70 de verspreiding, het voorkomen en de ontwikkeling van Nederlandse vogels. Broedvogels, maar ook water- en wintervogels. De resultaten vormen een basis voor het natuurbeleid en -beheer in ons land. Vanuit het hoofdkantoor in Beek-Ubbergen wordt de landelijke coördinatie van alle telprojecten verzorgd. De tellingen worden uitgevoerd door duizenden vrijwilligers, veelal verbonden aan een plaatselijke vogelwerkgroep.

Telprojecten

Broedvogels worden in kaart gebracht middels drie projecten. Twee hiervan zijn jaarlijks terugkerende projecten: het BMP, bedoeld voor de algemene broedvogelsoorten en het LSB, dat zich richt op de zeldzame soorten. Daarnaast heeft in 1998-2000 een landdekkend onderzoek plaats gevonden ten behoeve van de Atlas van de Nederlandse Broedvogels (BVA).
Water- en wintervogels worden geteld middels twee projecten: tellingen van watervogels (maandelijks, zoveel mogelijk jaarrond) en een transecttelling van overwinterende vogels (ook niet-watervogels) in december (PTT). Hieronder worden de afzonderlijke telprojecten toegelicht.

Broedvogels
Atlasproject van de Nederlandse Broedvogels (BVA)
In de jaren 1998-2000 is er in het kader van het Atlasproject voor broedvogels in geheel Nederland veldwerk uitgevoerd. Een belangrijk onderdeel van het veldwerk voor dit project bestond uit het vergaren van broedvogeldata op het niveau van kilometerhokken. Daarbij werden in elk atlasblok van 25 vierkante kilometer volgens een vast patroon steeds 8 kilometerhokken twee maal in het broedseizoen een uur lang bezocht. De soortenlijsten op kilometerhokniveau zijn gebaseerd op dit onderzoek. Hierbij moet bedacht worden dat niet alle aanwezige soorten daadwerkelijk zijn vastgesteld tijdens het veldwerk. Gemiddeld wordt 70% van de aanwezige soorten aangetroffen; in open akker- en graslandgebieden is dit percentage hoger (80%) en in gemengd bos lager (60%). Halfopen cultuurland en moeras nemen een middenpositie in. Het tweede deel van het atlasproject bestond uit het samenstellen van een volledige soortenlijst van het gehele atlasblok (5 x 5 km-hokken). Dit onderzoek strekte zich uit over de hele periode van drie jaar. Op deze manier werd ook de rest van het atlasblok onderzocht. Deze atlasbloktotaallijst geeft een goed beeld van alle in het atlasblok voorkomende broedvogels.

Landelijk Soortenonderzoek Broedvogels (LSB)
Het LSB richt zich op het jaarlijks verzamelen van de aantallen broedgevallen van in kolonies broedende soorten en de aantallen broedgevallen van zeldzame soorten. Bij de kolonievogelsoorten mag uitgegaan worden van een vrijwel landdekkende inventarisatie. Bij de zeldzame soorten worden in ieder geval de belangrijkste gebieden geteld. De volledigheid per soort wordt in de jaarlijkse rapportage's vermeld (van Dijk *et al.* 2003b). Standaardisatie van de gegevensverzameling wordt bereikt middels richtlijnen zoals beschreven in de handleiding (van Dijk & Hustings 1996). Deze handleiding beschrijft de werkwijze voor het tellen van kolonies en de interpretatie van waarnemingen van zeldzame soorten. De coördinatie van het LSB-project vindt grotendeels plaats door een 20-tal districtscoördinatoren (DC's). Zij hebben ieder een (deel van een) provincie, onder hun hoede en onderhouden contacten met de vogeltellers. De DC's voeren ook een eerste controle uit van de gegevens die op standaard formulieren worden ingestuurd. De verdere verwerking van de aangeleverde telgegevens vindt plaats op het landelijk kantoor van SOVON. De gegevens worden in een database opgeslagen op het niveau van een kilometerhok.

Broedvogel Monitoring Project (BMP)
Het BMP heeft tot doel de aantalsveranderingen van de meer algemene soorten te volgen. In vaste proefvlakken van 15 tot 500 hectare worden jaarlijks alle soorten of een bepaalde selectie van soorten onderzocht. Deze selectie kan bestaan uit een set van bijzondere soorten, alleen weidevogels of alleen roofvogels. De proefvlakken liggen verspreid over Nederland. Jaarlijks worden ongeveer 1500 proefvlakken geteld, waarvan ongeveer de helft op alle soorten. Ieder proefvlak wordt, afhankelijk van het landschapstype, vijf tot tien keer bezocht waarbij alle op een broedgeval (territorium) duidende waarnemingen op een kaart ingetekend worden. Aan de hand van in de handleiding beschreven criteria wordt aan het eind van het veldseizoen het aantal broedparen vastgesteld (van Dijk 1996). Deze gegevens worden op formulier gezet en naar het SOVON kantoor gestuurd. Daar worden ze gecontroleerd en klaar gemaakt voor opname in de database. De gegevens worden opgeslagen per proefvlak. Over de resultaten van het BMP wordt jaarlijks gerapporteerd (van Dijk *et al.* 2003a).

Water- en wintervogels
Watervogels
Vanaf seizoen 1992/93 is de coördinatie van de watervogeltellingen ondergebracht bij SOVON (zie van Roomen *et al.* 2003). Het ging daarbij om de maandelijkse ganzen- en zwanentellingen, maandelijkse tellingen van de Zoete Rijkswateren, de midwintertelling in januari en tellingen in de Waddenzee. Het welslagen van deze projecten was en is alleen mogelijk dankzij vrijwillige tellers en regionale coördinatoren. Jaarlijks werden de telresultaten toegankelijk gemaakt in projectverslagen. Daarnaast werden in opdracht van Vogelbescherming Nederland enkele overzichten opgesteld van *belangrijke vogelgebieden in Nederland*.
Bij een evaluatie van de watervogelprojecten, in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring, bleek de genoemde opzet niet geheel te voldoen. Door de projectgewijze aanpak bleef de informatie over het voorkomen van watervogels versnipperd. Bovendien bleek het beleid behoefte te hebben aan meer informatie, bijvoorbeeld uit de nieuw aangewezen Vogelrichtlijn-gebieden ofwel Speciale Beschermingszones. Om de ontwikkelingen in deze gebieden goed in de gaten te houden, zijn tellingen die beperkt blijven tot de maand januari (wat veelal het geval was) niet genoeg. Met ingang van het winterhalfjaar 2000/01 is het netwerk aan telgebieden daarom uitgebreid, wordt het merendeel van de belangrijke watervogelgebieden in het winterhalfjaar maandelijks geteld en worden alle projectresultaten in een gezamenlijk rapport opgenomen (van Roomen *et al.* 2002).

Het huidige watervogelmeetnet kent de volgende doelstellingen:

- Het signaleren van aantalsontwikkelingen op landelijke schaal;
- Het signaleren van aantalsontwikkelingen in Zoete en Zoute Rijkswateren, in Vogelrichtlijn-gebieden en op belangrijke ganzen- en zwanenpleisterplaatsen;
- Het vaststellen van de populatieomvang van in Nederland verblijvende watervogels in januari, en van een aantal ganzensoorten in september, november, januari, maart en mei.

Sommige doelstellingen vloeien mede voort uit internationale afspraken, zoals de betrokkenheid bij de midwintertelling en de internationale ganzentellingen onder de vlag van *Wetlands International*. In het Waddengebied maken de tellingen onderdeel uit van een samenwerkingsverband met Denemarken en Duitsland.

Punt-Transect-Tellingen (PTT)
Het Punt Transect Tellingen project (PTT) is het oudste monitoringproject van SOVON Vogelonderzoek Nederland en werd in 1978 in het leven geroepen omdat van veel, vooral algemeen voorkomende, wintervogels vrijwel niets bekend was over de aantalsontwikkelingen binnen Nederland (Boele 1998). De doelstellingen van het door SOVON en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) opgezette project waren (a) het volgen van de aantalsontwikkelingen van zoveel mogelijk soorten winter- en trekvogels door de jaren heen en binnen één winter, zo mogelijk in relatie tot de achterliggende oorzaken, en (b) het volgen van de veranderingen in de verspreiding van winter- en trekvogels (SOVON & CBS 1986). De uitvoering van het project is op alle punten gestandaardiseerd en houdt in dat waarnemers puntsgewijs op een vaste route gedurende een vaste tijd alle vogels tellen.

Literatuur

Boele A. 1998. Handleiding Punt Transect Tellingen project - herziene uitgave 1998 t.b.v. nieuwe waarnemers. CBS & SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Dijk A.J. 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (BMP). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Dijk A.J. & Hustings F. 1996. Broedvogelinventarisatie Kolonievogels en Zeldzame Soorten. Handleiding Landelijk Soortonderzoek Broedvogels (LSB). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Dijk A.J., Hustings F., Zoetebier D. & Plate C. 2003a. Broedvogel Monitoring Project jaarverslag 2000-2001. SOVON-monitoringrapport 2003/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland.

van Dijk A.J., Hustings F., van der Weide M.J.T., Zoetebier D. & Plate C. 2003b. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 2002. SOVON-monitoringrapport 2003/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Osieck E.R. & Hustings F. 1994. Rode lijst van bedreigde soorten en blauwe lijst van belangrijke soorten in Nederland. (Techn. Rapport Vogelbescherming Nederland 12) Vogelbescherming Nederland, Zeist.

van Roomen M.W.J., van Winden E.A.J., Koffijberg K., Voslamber B., Kleefstra R., Ottens G. & SOVON Ganzen en zwanenwerkgroep 2002. Watervogels in Nederland in 2000/2001. SOVON-monitoringrapport 2002/04, RIZA-rapport BM02.15. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Roomen M.W.J., Hustings F. & Koffijberg K. 2003. Handleiding monitoringproject watervogels. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

SOVON & CBS. 1986. Handleiding Punt-Transect-Tellingen project voor wintervogels (herziene uitgave zomer 1986). Centraal Bureau voor de Statistiek, Stichting Ornithologisch Veldonderzoek Nederland.

Staatscourant 2004. Nieuwe Rode Lijst van bedreigde broedvogels.

BMP plot 3291(Maxet)

Soort	Euring	Rode Lijst	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Fuut	90			0	0	0	0	0	0
Mandarijneend	1780					1			
Kuifeend	2030		0	0	0	0	0	0	0
Buizerd	2870						1		1
Torenvalk	3040					1			
Kwartel	3700					1			
Scholekster	4500		0	0	0	0	0	0	0
Kievit	4930		0	0	2	0	2	2	2
Houtsnip	5290								0
Grutto	5320	x	0	0	0	0	0	0	0
Tureluur	5460	x							0
Zomertortel	6870	x	1	1	0	1	2	1	1
Kerkuil	7350	x							0
Steenuil	7570	x	0	0	0	0	0	0	0
Bosuil	7610		0	0	0	0	0	0	0
Ransuil	7670	x	0	0	0	0	0		0
Groene Specht	8560	x				1		1	2
Zwarte Specht	8630		1		1	1			
Kleine Bonte Specht	8870		1			1		1	
Veldleeuwerik	9760	x	0	0	0	0	0	0	0
Boerenzwaluw	9920	x							0
Boompieper	10090		0	2	2	3	2	1	0
Graspieper	10110	x	0	1	0	0	0	0	0
Gele Kwikstaart	10171	x	0	0	0	0	0		0
Nachtegaal	11040							1	1
Gekraagde Roodstaart	11220		0	0	0	0	0		0
Roodborsttapuit	11390			1	1	1	1	1	2
Grote Lijster	12020		1	1	0	0	1	1	0
Rietzanger	12430		0	0	0	0	0	0	0
Braamsluiper	12740		0	0	0	0	0	0	0
Grasmus	12750		5	4	2	2	2	1	3
Bonte Vliegenvanger	13490		0	0	0	0	0		0
Glanskop	14400		0	0	0	0	0	0	0
Boomklever	14790		1	0	1	1	1	1	1
Wielewaal	15080	x	2	1	1	2		1	2
Groenling	16490								0
Kneu	16600	x							0
Goudvink	17100		0	0	0	0	0	0	0
Geelgors	18570		1	1	2	2	1	1	1

BIJLAGE 4 VLEERMUIZEN, REPTIELEN , AMFIBIEN

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING....2
1.1 ACHTERGROND....2
1.2 DOELSTELLINGEN....2
2 METHODE EN AANPAK....2
2.1 VLEERMUIZEN....2
2.2 REPTIELEN....2
3.3 AMFIBIEËN....3
3.4 DAGVLINDERS....3
3.5 SPRINKHANEN EN KREKELS....3
3 RESULTATEN....3
3.1 VLEERMUIZEN....3
3.2 REPTIELEN....4
3.3 AMFIBIEEN....4
3.4 DAGVLINDERS....4
3.5 SPRINKHANEN EN KREKELS....4
4 CONCLUSIE....5

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond

Bureau Schenkeveld te Culemborg werkt aan het in kaart brengen van de gevolgen voor natuur van de realisatie van een golfbaan. Bureau Schenkeveld heeft hiervoor aan adviesbureau Mertens te Wageningen verzocht om een inventarisatie uit te voeren naar vleermuizen, reptielen, amfibieën, dagvlinders en sprinkhanen/krekels. In onderhavig rapport wordt daarvan verslag gedaan.

1.2 Doelstellingen

Het doel van dit onderzoek is:

- Het vaststellen van de functie van het plangebied voor: vleermuizen, reptielen, amfibieën, dagvlinders en sprinkhanen/krekels.
- Het vaststellen van ecologisch waardevolle gedeelten van het plangebied, gelet op: vleermuizen, reptielen, amfibieën, dagvlinders en sprinkhanen/ krekels.

2 METHODE EN AANPAK

Het voorkomen van de verschillende soorten is bepaald door middel van veldinventarisaties. Ten behoeve van de inventarisatie zijn drie bezoeken gebracht aan het plangebied. Deze bezoeken zijn uitgevoerd op 2 juli, 15 juli en 4 augustus 2004. Het bezoek van 15 juli 2004 startte in de late namiddag en liep door tot in de nacht voor het inventariseren van vleermuizen, amfibieën en sprinkhanen/krekels.

2.1 Vleermuizen

Vleermuizen zijn geïnventariseerd met behulp van een batdetector in de nacht van 15 op 16 juli 2004. Vleermuizen maken namelijk ultrasone geluiden die met een batdetector kunnen worden opgevangen en vertaald in, voor de mens, hoorbaar geluid. Door interpretatie van ritme, klank en hoogte van het door het apparaat uitgezonden geluid kunnen de meeste soorten vleermuizen worden onderscheiden en op naam gebracht. Ook is het mogelijk om met behulp van de detector het gedrag te bepalen. Op deze manier vallen tevens de verblijfplaatsen op te sporen.

2.2 Reptielen

Reptielen zijn koudbloedig en zijn daarom aangewezen op zonlicht om hun temperatuur voldoende hoog te houden; alle soorten reptielen hebben een externe warmtebron nodig voor de regulatie van de lichaamstemperatuur. Met name op koude zonnige dagen, gedurende de vroege ochtend of in de late middag kunnen reptielen zonnend worden aangetroffen. Het voorjaar is hiertoe het meest geschikt. Reptielen liggen dan vaak te zonnen op verhogingen in het landschap; boomstronken, zuidhellingen en dergelijke. Door gericht zulke plekken af te zoeken is het mogelijk om reptielen te inventariseren.
Inventarisaties van reptielen zijn uitgevoerd op 15 juli en 4 augustus 2004. Dit was buiten de periode van het voorjaar, wanneer reptielen optimaal zijn waar te nemen.

2.3 Amfibieën

Amfibieën zijn geïnventariseerd gedurende een tweetal bezoeken. Op 2 juli 2004 zijn alle wateren in het plangebied bevist met een schepnet op larven en adulten en op 15 juli 2004 is geluisterd naar de koorzang van padden en kikkers. Voor het inventariseren van amfibieën is het echter ook van belang dat in het voorjaar wordt gezocht naar eieren, adulten en larven door de wateren 's nachts met een sterke lamp af te zoeken, door te luisteren naar geluiden en wateren te bevissen. Met name het voorjaar vormt voor amfibieën de meest geschikte periode om te inventariseren.

2.4 Dagvlinders

Dagvlinders zijn geïnventariseerd op 15 juli en 4 augustus 2004. Hiertoe zijn bloeiende bermen, open stukken in het bos en bosranden geïnventariseerd. Voor het verkrijgen van een goed beeld van dagvlinders zijn vier rondes op minimaal vier momenten noodzakelijk; mei, juni, juli en augustus).

2.5 Sprinkhanen en krekels

Sprinkhanen en krekels zijn geïnventariseerd op 15 juli en 4 augustus 2004. Hiertoe is het plangebied integraal onderzocht op basis van geluid en zicht. Voor het verkrijgen van een goed beeld van dagvlinders zijn rondes op minimaal vier momenten noodzakelijk; mei, juni, juli en augustus).

3 RESULTATEN

3.1 Vleermuizen

Er zijn vijf soorten vleermuizen vastgesteld. Het betreft gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis en rosse vleermuis. Al deze soorten zijn foeragerend vastgesteld. Verblijfplaatsen of vliegroutes zijn niet aangetroffen. De potenties voor verblijfplaatsen in het plangebied zijn momenteel klein. Gebouwen komen zeer beperkt voor en het bos is van beperkte ouderdom.

De gewone dwergvleermuis is veruit het meest voorkomend. Verspreid over het gehele gebied werden foeragerende dwergvleermuizen waargenomen. Omdat de dwergvleermuis uitsluitend gebouwbewonend is, heeft het plangebied een zeer kleine potentie voor kolonieplaatsen; de kans op het voorkomen van een eventuele kolonie is het grootst in de plaats Heythuysen (buiten het plangebied gelegen).

De ruige dwergvleermuis is een soort die zowel in gebouwen als bomen verblijfplaatsen heeft. Doordat alleen een klein aantal van de soort alleen foeragerend is vastgesteld en worden verblijfplaatsen uitgesloten.

De laatvlieger is net als de gewone dwergvleermuis uitsluitend gebouwbewonend. De laatvlieger gebruikt het plangebied dan ook alleen als foerageergebied.

De watervleermuis is enkele keren boven land waargenomen. De watervleermuis foerageert gewoonlijk boven oppervlaktewater. Mogelijk omdat het water dichtgegroeid is, is de watervleermuis boven land aangetroffen. De watervleermuis is in de periode van april tot oktober boombewonend. Omdat er geen aanwijzingen zijn gevonden voor kolonies en omdat de kans hierop klein

wordt geacht, omdat de bomen minder geschikt zijn, worden kolonies in het plangebied uitgesloten.

Rosse vleermuis is een goede vlieger die grote afstanden kan afleggen met grote snelheid. Vaak wordt de rosse vleermuis dan ook op grote hoogte waargenomen. De rosse vleermuis gebruikt het plangebied om boven te foerageren. Hoog boven de boomtoppen zijn overvliegende rosse vleermuizen waargenomen.

Alle waargenomen vleermuissoorten zijn algemeen voorkomend in Nederland en niet bedreigd volgens de Rode lijst van bedreigde diersoorten.

3.2 Reptielen

Er zijn gedurende onderhavige inventarisatie geen reptielen vastgesteld.

3.3 Amfibieen

In totaal zijn zes soorten amfibieën vastgesteld. Waargenomen soorten zijn: gewone pad, bruine kikker, middelste groene kikker, kleine watersalamander, kamsalamander (zie figuur 3) en alpenwatersalamander.

In het zuiden van het plangebied zijn enkele poelen gelegen. Het plangebied wordt doorsneden door een water dat dichtgegroeid is met waterplanten. Mogelijk doordat dit water is dichtgegroeid komt er geen vis voor. Ook in de poelen komt geen vis voor. Mogelijk hierdoor herbergen alle wateren zeer veel soorten in grote dichtheden.

De poelen in het zuiden vormen de voortplantingsplaats voor de kamsalamander. In de poelen zijn vijf adulte dieren gevangen. Ook werden meerdere larven gevangen. In het dichtgegroeide water komt tevens de alpanwatersalamander voor. Ook hier werden larven gevangen in vrij grote hoeveelheden.

Van alpenwatersalamander en kleine watersalamander zijn alleen larven vastgesteld. De reden hiervan is dat het voortplantingsseizoen van deze soorten reeds voorbij was. Larven werden aangetroffen in de dichtgegroeide sloot. Omdat er geen adulte dieren werden waargenomen is aanvullend onderzoek noodzakelijk. De alpenwatersalamander is gedetermineerd op de brede staart die larven van de kamsalamander en de kleine watersalamander niet bezitten en ook valt de korte nek op.

Larven zijn vastgesteld van kleine watersalamander, gewone pad en bruine kikker. De larven komen verspreid voor in alle wateren. Van middelste groene kikker zijn alleen adulten vastgesteld langs het dichtgegroeide water.

3.4 Dagvlinders

Aangetroffen soorten van vlinders zijn: atalanta, bont zandoogje, bruin zandoogje, dagpauwoog, groot koolwitje, klein geaderd witje, klein koolwitje, icarusblauwtje, citroenvlinder, distelvlinder en gehakkelde aurelia. Geen van deze soorten is wettelijk beschermd of bedreigd volgens de Rode lijst van bedreigde dieren. Het zijn soorten die vrij algemeen voorkomen.

3.5 Sprinkhanen en krekels

In totaal zijn vier algemeen voorkomende sprinkhanen aangetroffen. Het betreft de grote groene sabelsprinkhaan, boomsprinkhaan, bruine sprinkhaan, ratelaar en krasser. Hierbij was alleen de bruine sprinkhaan algemeen voorkomend. Geen van deze soorten is opgenomen op de Rode lijst van bedreigde diersoorten.

4 CONCLUSIE

Het plangebied is van grote waarde voor amfibieën vanwege het voorkomen van zes soorten amfibieën, waaronder de kamsalamander. Twee soorten amfibieën zijn opgenomen op de Rode lijst van bedreigde diersoorten, het betreft de alpenwatersalamander en de kamsalamander. De kamsalamander is tevens opgenomen in bijlage IV van de habitatrichtlijn. Verder vormt het plangebied een belangrijk foerageergebied voor vleermuizen vanwege het voorkomen van vijf soorten die in vrij hoge dichtheden zijn aangetroffen. Alle waargenomen vleermuizen zijn opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Voor ongewervelden is het plangebied van mindere waarde.

BIJLAGE 5 BESCHERMDE SOORTEN HEYTHUYSEN

Beschermde (ex Flora- en Faunawet 2002) soorten Heythuysen 2004

nederlandse naam	*wetenschappelijke naam*	*flora- en faunawet*	*habitatrichtlijn*	*rode lijst*
vaatplanten				
Brede wespenorchis	Epipactis helleborine	1		
Rapunzelklokje	Campanula rapunculus	2		3
zoogdieren				
Das	Meles meles	3		
Eekhoorn	Sciurus vulgaris	2		
Egel	Erinaceus europeus	1		
Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	3	IV	
Haas	Lepus europaeus	1		
Konijn	Oryctolagus cuniculus	1		
Laatvlieger	Eptesicus serotinus	3	IV	
Mol	Talpa europeua	1		
Ree	Capreolus capreolus	1		
Rosse vleermuis	Nyctalus noctula	3	IV	
Rosse woelmuis	Clethrionomys glareolus	1		
Ruige dwergvleermuis	Pipistrellus nathusii	3	IV	
Veldmuis	Microtus arvalis	1		
Vos	Vulpes vulpes	1		
Watervleermuis	Myotis daubentonii	3	IV	
vogels				
Boerenzwaluw	Hirundo rustica	3		4
Boomklever	Sitta europaea	3		
Boomkruiper	Certhia brachydactyla	3		
Fazant	Phasianus colchicus	3		
Geelgors	Emberiza citrinella	3		
Gekraagde Roodstaart	Phoenicurus phoenicurus	3		
Grasmus	Sylvia communis	3		
Graspieper	Anthus pratensis	3		4
Grauwe vliegenvanger	Muscicapa striata	3		4
Groene specht	Picus viridis	3		3
Groenling	Carduelis chloris	3		
Grote Bonte Specht	Dendrocropus major	3		
Havik	Accipiter gentilis	3		
Heggenmus	Prunella modularis	3		
Holeduif	Columba oenas	3		
Houtduif	Columba palumbus	3		
Huismus	Passer domesticus	3		4
Huiszwaluw	Delichon urbica	3		4
Kauw	Corvus monedula	3		
Kerkuil	Tyto alba	3		3
Kievit	Vanellus vanellus	3		
Kneu	Carduelis cannabina	3		4
Koolmees	Parus major	3		
Meerkoet	Fulica atra	3		
Merel	Turdus merula	3		
Nachtegaal	Lusciana megarhynchos	3		3
Pimpelmees	Parus caeruleus	3		
Ransuil	Asio otus	3		3
Ringmus	Passer montanus	3		4
Roodborst	Erithacus rubecula	3		

Roodborsttapuit	Saxicola torquata	3		4
Spotvogel	Hippolais icterina	3		4
Scholekster	Haematopus ostralegus	3		
Spreeuw	Sturnus vulgaris	3		
Staartmees	Aegithalos caudatus	3		
Tjiftjaf	Phylloscopus collybita	3		
Torenvalk	Falco tinnunculus	3		
Turkse Tortel	Streptopelia decaocto	3		
Vink	Fringilla coelebs	3		
Vlaamse Gaai	Garrulus glandarius	3		
Wielewaal	Oriolus oriolus	3		3
Wilde Eend	*Anas platyrhynchos*	3		
Winterkoning	Troglodytes troglodytes	3		
Witte Kwikstaart	Motacilla alba alba	3		
Zomertortel	Streptopelia turtur	3		3
Zanglijster	Turdus philomelos	3		
Zwarte Kraai	Corvus corvus corone	3		
Zwarte roodstaart	Phoenicurus ochruros	3		
Zwartkop	Sylvia atricapilla	3		
amfibieen				
Alpenwatersalamander	Triturus alpestris	2		
Bruine kikker	Rana temporaria	1		
Gewone pad	Bufo bufo	1		
Kamsalamander	Triturus cristatus	3	IV	3
Kleine watersalamander	Triturus vulgaris	1		
Middelste groene kikker	Rana esculanta	1		

1= algemeen	IV-bijlage	0=uitgestorven
2=overig		1=ernstig bedreigd
3=streng beschermd		2= bedreigd
		3=kwetsbaar
		4=gevoelig

ARBOR Projecten BV

Verkeersaspecten golfterrein en hotelappartementen Heythuysen
Eindrapport

ARBOR Projecten BV

Verkeersaspecten golfterrein en hotelappartementen Heythuysen
Eindrapport

Datum 16 februari 2006
Kenmerk ABR001/Pbb/
Eerste versie

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	ARBOR Projecten BV
Titel rapport	Verkeersaspecten golfterrein en hotelappartementen Heythuysen Eindrapport
Kenmerk	ABR001/Pbb/
Datum publicatie	16 februari 2006
Projectteam opdrachtgever(s)	R. van den Boom, R. van Nederpelt
Projectteam Goudappel Coffeng	B. Peters en J. Weppner
Projectomschrijving	Onderzoek naar de verkeerssituatie en de effecten na realisering van een nieuwe 18-holes golfbaan en 80 hotelappartementen in Heythuysen. Het onderzoek maakt deel uit van het proces van milieueffectrapportage.
Trefwoorden	Golfterrein, hotelappartementen, verkeersontsluiting

Inhoud | Pagina

1	**Inleiding**	**1**
2	Beschrijving van het initiatief	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Golfterrein en hotelappartementen	3
3	*Beschrijving huidige en toekomstige verkeerssituatie*	5
3.1	Huidige situatie	5
3.2	Toekomstige situatie in 2015	6
3.2.1	Autonome situatie 2015	6
3.2.2	Situatie planalternatief	6
4	Beschrijving effecten	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Effecten	10

1 Inleiding

Aan de noordzijde van de kern Heythuysen bevindt zich in het buitengebied het terrein van het voormalig KI-station Heythuysen. Arbor Projecten BV uit Heythuysen heeft dit complex met aangrenzende gebieden verworven en het initiatief genomen om een 18-holes golfbaan met 80 aangrenzende hotelappartementen met beperkte interne service op deze locatie te ontwikkelen. Ten behoeve van de planologische inpassing van het nieuwe complex zal onder meer een Milieueffectrapport (MER) worden opgesteld.
De procedure daarvoor is in november 2004 van start gegaan en de Commissie voor de Milieueffectrapportage (Cmer) heeft in januari 2005 een advies voor de richtlijnen uitgebracht.

Eén van de hoofdpunten van de richtlijnen voor het MER is het helder presenteren van de verkeerseffecten en de afgeleide effecten van verkeer. Daarmee wordt gedoeld op respectievelijk het in beeld brengen van de aard en omvang van het verkeer als gevolg van het voornemen en vervolgens het in beeld brengen van aspecten als wijze van ontsluiting, parkeren, geluid, lucht en oversteekbaarheid, et cetera. Het gaat daarbij om een representatieve dag die vertaald kan worden als een zaterdag in het seizoen.

In dit rapport wordt beknopt verslag gedaan van het uitgevoerde verkeersonderzoek dat zelfstandig en als onderdeel van het Milieueffectrapport (MER) kan worden gelezen.

Doelstelling
Om een indruk te krijgen van de toekomstige verkeersstromen in de omgeving van het golfterrein zullen drie invalshoeken worden onderzocht:

1. de verkeersproductie; hoeveel bezoekers zullen in de nieuwe situatie gebruik maken van de nieuwe voorzieningen? Welke andere verkeersbewegingen gaan plaatsvinden, bijvoorbeeld door bevoorradend verkeer of van het personeel?
2. de verdeling naar vervoerswijzen en in tijd: wat is de verwachting over de verdeling van bezoekers per auto in de tijd gezien?
3. de routekeuze: bepaald wordt via welke wegen het autoverkeer van en naar het terrein zal gaan rijden.

Naast de verkeersaantrekkende werking van het golfterrein zal tevens een aanname gedaan worden over de autonome groei van het verkeer. Hierdoor wordt een volledig beeld geschetst van de toekomstige verkeerssituatie in 2015 na aanleg van de golfbaan.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het voornemen. Daarna gaat hoofdstuk 3 in op de huidige en toekomstige (verkeers)situatie. In hoofdstuk 4 staan de effecten van de toekomstige verkeerssituatie centraal.

Voor dit onderzoek is bovendien gebruik gemaakt van de kennis en ervaringen bij de Nederlandse Golf Federatie (NGF), de Nederlandse Vereniging van Exploitanten van Golfaccommodaties (NVG) en een vergelijkbaar golfpark in de omgeving.

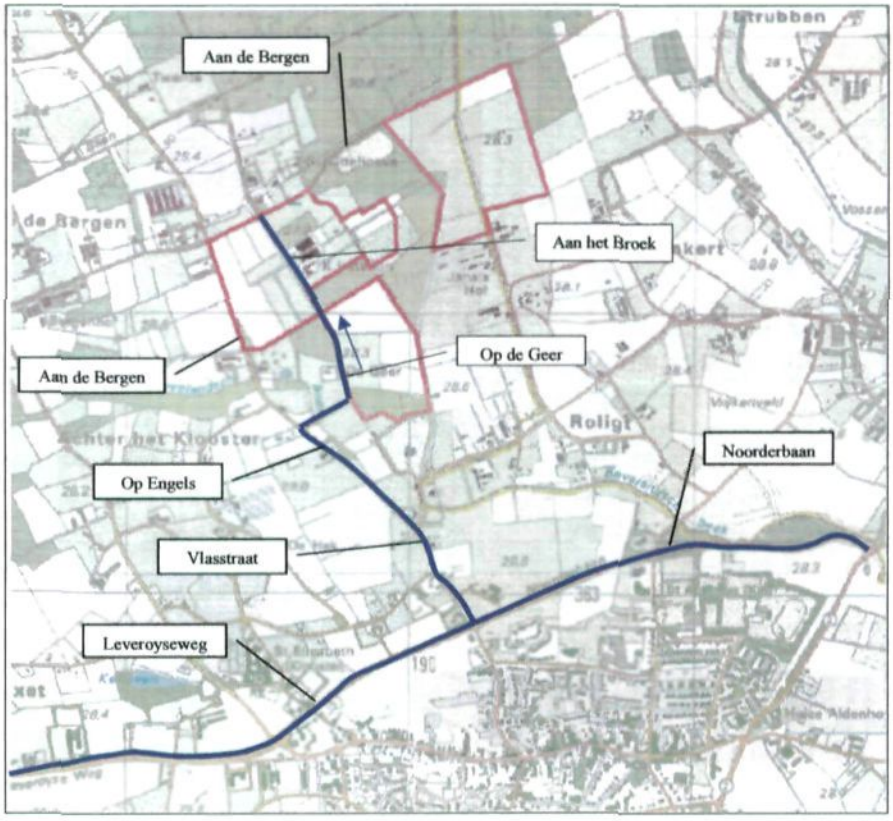
2 Beschrijving van het initiatief

2.1 Algemeen

De aanleg van een golfbaan en bijbehorende voorzieningen heeft invloed op het verkeer en de verkeersstromen in de omgeving. Aangezien golfbanen voornamelijk in het buitengebied voorkomen heeft de aanleg op de veelal rustige wegen een relatief grote stijging van de intensiteit tot gevolg. De commissie MER heeft gevraagd meer inzicht te verschaffen in de effecten van het verkeer bij de aanleg van de golfaccommodatie.

2.2 Golfterrein en hotelappartementen

Het plangebied ligt grotendeels in de gemeente Heythuysen en voor een gering deel in de gemeente Roggel en Neer. Het is een zeer rustige omgeving met veel groen. Zowel bospercelen als weilanden grenzen aan het gebied waar het golfterrein is gepland.
Het geheel aan golfvoorzieningen wordt aangelegd op drie deelterreinen die met voetpaden met elkaar verbonden zijn. In figuur 1 is de ruimtelijke situatie in beeld gebracht.



Figuur 1: hoofdontsluiting van het terrein

De 18 holes golfbaan wordt opgedeeld in twee circuits (een circuit rond en nabij het hoofdgebouw, de tweede op het meest oostelijke deelterrein).

Naast de golfbaan met clubhuis (en aanhorigheden) wordt het terrein achter het hoofdgebouw (voormalige KI-station) ingericht met verblijfsaccommodatie die zal bestaan uit 80 hotelappartementen die alle een eigen parkeerplaats hebben. Dit onderdeel is van betekenis uit oogpunt van exploitatie van de golfaccommodatie.

De exacte indeling van de terreinen staat nog niet definitief vast. Uitgangspunt is wel dat de entree voor de gehele accommodatie op de locatie Aan het Broek 6/8 plaatsvindt. Ook het golfclubhuis en het parkeren voor bezoekers zal daar plaatsvinden. Dit is wat minder noordelijk gelegen dan in de Startnotitie is beschreven om mogelijke hinder naar omwonenden geheel te vermijden.

De 80 hotelappartementen zullen op het perceel van het parkeerterrein van het golfterrein komen.

3 Beschrijving huidige en toekomstige verkeerssituatie

3.1 Huidige situatie

Wegenstructuur

Het plangebied voor het golfterrein ligt in het buitengebied van de gemeente Heythuysen. Het gebied wordt ontsloten door de N279. Deze provinciale weg ten oosten van Heythuysen is de verbindingsweg tussen Helmond en de N273 bij Roermond. In de kern Heythuysen zullen de bezoekers van het golfterrein voornamelijk gebruik maken van de Noorderbaan (die aansluit op de N279) en de Leveroyseweg. Deze twee wegen vormen de noordelijke ontsluiting van het dorp. Zowel de Noorderbaan als de Leveroyseweg zijn gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 80 km/uur buiten de bebouwde kom en 50 km/uur binnen de bebouwde kom. Beide wegen hebben vrijliggende fietspaden.
De ontsluiting van het golfterrein geschiedt voornamelijk via de Noorderbaan en de Leveroyseweg, de Vlasstraat/Op Engels, Aan het Broek en de Op de Geer.

De Vlasstraat/Op Engels is de toegangsweg naar het golfpark. Op deze erftoegangsweg geldt buiten de bebouwde kom een maximale snelheid van 80 km/uur. Het deel vanaf het kruispunt met de Noorderbaan tot aan het kruispunt met In het Veld is binnen de bebouwde kom. Daar geldt een maximum snelheid van 50 km/uur. Het parkeerterrein is vervolgens te bereiken via Op het Geer en Aan het Broek.

Noorderbaan

Vlasstraat / Op Engels

Op de Geer / Aan het Broek

Huidige gebruik

De intensiteiten op de wegen van en naar het golfterrein zijn relatief laag. Op een gemiddelde weekenddag rijden op de Leveroyseweg ongeveer 3.350 mvt/etmaal en op de Noorderbaan ongeveer 2.800 mvt/etmaal. In de Vlasstraat/Op Engels rijden op een gemiddelde werkdag ongeveer 1.150 mvt/etmaal. Deze intensiteiten zijn overeenkomstig de functie van de weg. Van de toegangsweg naar het park, Aan het Broek en Op de Geer, zijn geen intensiteitgegevens bekend. Op een werkdag liggen de intensiteiten op de wegen ongeveer 20% tot 30% hoger dan op een weekenddag.

Intensiteiten Weekenddag/etmaal	2005	2015 Autonome situatie	2015 Plansituatie
Noorderbaan	2800		
Leveroyseweg	3350		
Vlasstraat (zuid)	1150		
Vlasstraat (noord)	800		
Aan de Bergen	150		

3.2 Toekomstige situatie in 2015

3.2.1 Autonome situatie 2015

In de autonome situatie wordt uitgegaan dat het golfpark en de bijbehorende hotelappartementen niet worden gerealiseerd. In dat geval zal de huidige situatie onveranderd blijven en zal het verkeersaanbod in de wegen van het plangebied alleen te maken hebben met een autonome groei van ongeveer 1,5% per jaar.

Intensiteiten Weekenddag/etmaal	2005	2015 Autonome situatie	2015 Plansituatie
Noorderbaan	2800	3250	
Leveroyseweg	3350	3900	
Vlasstraat (zuid)	1150	1350	
Vlasstraat (noord)	800	925	
Aan de Bergen	150	175	

3.2.2 Situatie planalternatief

In de startnotitie is een verzorgingsgebied met een straal van 20 kilometer opgenomen. Binnen dit gebied zijn A2 en de N273 belangrijke hoofdwegen die het gebied ontsluiten. Vanaf deze wegen zullen bezoekers van het golfpark veelal uitkomen op de N279 om het park te bereiken. Een andere mogelijkheid is vanaf de A2, afslag Kelpen, via Leveroy. De bezoekers van het golfpark komen dan uit oostelijke richting via de Leveroyseweg. Op de toegangswegen zal de intensiteit door de aanleg van de golfbaan op specifieke dagen en tijdstippen toenemen.

Verkeersproductie

In de plansituatie zullen de verkeersstromen na aanleg van het golfpark in 2015 veranderen. Uit vooronderzoek is reeds gebleken dat de aanleg van het golfterrein zal leiden tot een beperkte toename van de verkeersstromen in de omgeving van het terrein. De initiatiefnemer schat in de startnotitie het gemiddeld aantal verkeersbewegingen van en naar het park in op 100 per dag. Omdat bij de golfsport de bezoekers verspreidt over de dag naar het park komen is de verwachting dat de aanleg van het golfterrein niet zal leiden tot doorstromingsproblemen op de toeleidende wegen. In het navolgende zal worden beschreven welke verkeersproductie op basis van een aantal aannames en verkeerskundige uitgangspunten zal plaatsvinden.

De omvang van de verkeersproductie van en naar het golfpark is afhankelijk van verschillende variabelen die invloed hebben op het gebruik van het golfpark inclusief de

verblijfsaccommodatie. In dit onderzoek wordt uitgegaan van het maximale aantal bezoekers van het golfpark en de hotelvoorzieningen. Een volledig bezette golfbaan en hotelappartementen kunnen, afhankelijk van het weer, enkele malen per zomerseizoen voorkomen. Met een volledig benut park wordt een beeld geschetst van de maximale verkeerstoename van de ontsluitingswegen. De volgende aannames/uitgangspunten zijn hiervoor gebruikt:

Algemeen:

- De bezetting is gebaseerd op een zaterdag in het golfseizoen wanneer leden van de golfclub gebruik maken van de baan (dus geen wedstrijden/clinics of andere evenementen);
- De golfclub zal circa 600 leden hebben om gasten van de hotelappartementen de mogelijkheid te geven gebruik te maken van de golfbaan.

Bezetting van de baan:

- Er worden 18 holes gespeeld;
- Er wordt uitgegaan van 4 personen per hole (flight);
- Iedere 10 minuten start een flight bij hole 1;
- De totale tijd voor een gemiddelde golfer voor 18 holes is 4,5 uur;
- Een golfer is ongeveer 30 minuten voor aanvang aanwezig en blijft naderhand ongeveer 1 uur;
- De piekbezetting is op werkdagen tussen 18.00 uur en 20.00 uur en op weekenddagen tussen 11.00 uur en 17.00 uur;
- De baan is voor 60% bezet door dagelijkse golfers uit de omgeving;
- Er wordt uitgegaan van 15 personeelsleden.

Bezetting van de recreatievoorzieningen:

- Bedraagt 2 personen per kamer, die met één auto komen;
- De helft van de bezoekers maakt naast de recreatievoorzieningen ook gebruik van de golfbaan;
- 75% van de bezetting vindt plaats tijdens het golfseizoen;
- De baan is voor 40% bezet door (meerdaagse) gasten van de verblijfsvoorzieningen van het park;
- Bezoekers van de hotelappartementen komen gespreid gedurende de week;
- De faciliteiten kunnen het hele jaar worden gebruikt.

In totaal is een gemiddelde golfer ongeveer 5,5 uur aanwezig op het golfpark. Gedurende deze tijd zijn er 36 starttijden:

30 minuten vooraf aanwezig:	3 starttijden (starttijd om de 10 minuten)
4,5 uur spelen:	27 starttijden
1 uur na afloop:	6 starttijden

Per starttijd lopen maximaal 4 personen. In totaal zijn er bij een volle bezetting van de baan 4*18 holes = 144 personen aanwezig. Daarbij komen nog 15 personeelsleden, waarmee het maximaal aantal aanwezige personen ongeveer 160 personen bedraagt.
De bezetting van een auto van bezoekers van het golfpark is verschillend op werkdagen en weekenddagen. Volgens de NGV komen op werkdagen de bezoekers vaker alleen naar een golfbaan terwijl in het weekend bezoekers meer samen komen. Zij geven aan dat een bezetting van 1,25 persoon/auto op werkdagen en 1,75 persoon/auto in het weekend een reële weergave is. Op werkdagen komen mensen veelal alleen in de avonduren om te oefenen. Er wordt dan geen 18 holes gelopen en de bezoektijd is dan gemiddeld 2 uur. In het weekend wordt vooral overdag meer gebruik gemaakt van de baan.

De extra verkeersproductie bij de aanleg van de golfbaan is gelijkmatig verdeeld over de dag. Aangezien niet iedereen tegelijk begint, maar om de 10 minuten, zal een gelijkmatig beeld zijn van aankomsten en vertrekken. Hierdoor zal de intensiteit op de toeleidende wegen, met name de Vlasstraat/Op Engels en Op de Geer/Aan het Broek, toenemen met ongeveer 28 auto's per uur op een zaterdag tussen 11.00 uur en 17.30 (14 aankomende auto's en 14 vertrekkende auto's per uur). Op een weekenddag levert de aanwezigheid van de golfbaan een toename van de intensiteit op van 450 auto's per dag. Op zondag zal dit ongeveer gelijkwaardig zijn. In 2015 levert dat de volgende intensiteiten op de toeleidende wegen op:

Intensiteiten Weekenddag/etmaal	**2005**	**2015** Autonome situatie	**2015** Plansituatie
Noorderbaan	2800	3400	3750
Leveroyseweg	3350	4100	4225
Vlasstraat (zuid)	1150	1400	1850
Vlasstraat (noord)	800	975	1200
Aan de Bergen	150	185	400

Op werkdagen betekent de aanleg van de golfbaan, uitgaande van een volle bezetting, een toename van de intensiteit met ongeveer 40 auto's per uur. Deze toename zal zich met name voordoen tussen 17.00 uur en 20.00 uur in het zomerseizoen wanneer bezoekers na het werk besluiten om te gaan oefenen.

Gemiddelde bezetting golfbaan
In deze berekeningen is uitgegaan van een maximale bezetting van de baan. De kans dat er inderdaad 4 mensen per flight op alle hole spelen is in praktijk nihil. In 2001 lag de gemiddelde bezetting van een 18-holes golfbaan op 62%[1]. Dat betekent gemiddeld 2,5 persoon per flight en gemiddeld 105 personen per uur op het golfpark aanwezig. De extra intensiteit op de toeleidende wegen bedraagt dan op een weekenddag gemiddeld 18 auto's per uur en op een werkdag 24 auto's per uur.

[1] Gosta 2002, Golf Course Statistics

Bezetting recreatievoorzieningen
De recreatieve activiteiten zullen zich vooral afspelen op het terrein zelf. De initiatiefnemer gaat uit van 43.500 overnachtingen per jaar, waarvan het merendeel tijdens het zomerseizoen.
Parkeren
Voor het bepalen van het aantal parkeerplaatsen bij golf- en recreatievoorzieningen worden landelijke normen gehanteerd[2].
De norm voor het aantal parkeerplaatsen bij een golfbaan bedragen minimaal 6 en maximaal 8 parkeerplaatsen per hole. Dat betekent dat het parkeerterrein van een 18-holes golfbaan minimaal 108 en maximaal 144 parkeerplaatsen dient te hebben.

De norm voor het aantal parkeerplaatsen bij het hotel en 40 appartementen is minimaal 0,5 en maximaal 1,5 parkeerplaats per kamer/appartement. Dat betekent dat het aantal parkeerplaatsen voor de recreatievoorzieningen minimaal 40 en maximaal 120 parkeerplaatsen bedragen. In deze studie is al aangegeven dat bij iedere appartement één parkeerplaats hoort, waarmee het plan voldoet aan de norm.

Bezetting parkeerterrein
In de startnotitie voor de m.e.r. procedure is uitgegaan van 120 parkeerplaatsen voor het hele complex. Dat is voor 80 hotelappartementen en een 18-holes golfbaan relatief weinig.

Uitgaande van een maximaal aantal bezoekers op de golfbaan op een zonnige weekenddag in het golfseizoen zullen er op het parkeerterrein gedurende de hele dag ongeveer 160 personen gedeeld door 1,75 personen/auto = 92 auto's geparkeerd staan.
Wanneer op dezelfde dag ook alle recreatievoorzieningen volgeboekt zijn betekent dat 80 extra auto's, waarvan de helft ook gebruik maakt van de golfbaan. Bij een maximale bezetting van het hele complex zullen er ongeveer 130 tot 140 auto's geparkeerd staan.

Ter vergelijking: een vergelijkbaar golfpark in de omgeving (eveneens 18 holes) heeft geen verblijfsaccommodatie in de directe nabijheid van de baan. Dat park beschikt over 100 parkeerplaatsen die ongeveer 30 keer per jaar volledig worden gebruikt. Met name in de zomer worden er op de Efteling ook clinics, bedrijvendagen en wedstrijden gehouden. Op die dagen staan bezoekers ook in de berm van de toegangsweg geparkeerd.

[2] ASVV 2004, Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom (CROW).

4 Beschrijving effecten

4.1 Algemeen

De aanleg van de 18-holes golfaccommodatie en 80 hotelappartementen heeft een geringe invloed op de verkeersstromen op de hoofdwegen in Heythuysen en de invloed neemt toe naarmate de directe omgeving van het golfpark wordt genaderd.
Die toename van het verkeer zal geen ander verkeersbeeld opleveren op de wegen van en naar het golfterrein, behalve in de directe omgeving. Met name in de Vlasstraat/Op Engels, Aan de Bergen en Op de Geer/Aan het Broek zullen door de aanleg van het golfpark de intensiteiten stijgen. Ook voor deze wegen geldt dat de toename van de intensiteit geen nadelige gevolgen oplevert, gezien het gelijkmatige en gespreide aankomst- en vertrekkarakter van bezoekers van het golfpark. Anders gezegd: de toename van de etmaalintensiteit is relatief wel groot, maar de absolute aantallen blijven gering.
Ook tijdens topdrukte in het zomerseizoen zal de komst van het golfpark nog steeds geringe effecten hebben op de verkeersdruk op het ontsluitende wegennet.

Een ander aspect is het parkeren. In de startnotitie is uitgegaan van 120 parkeerplaatsen voor het gehele terrein. In de zomer, met een volledig bezette golfbaan en recreatievoorzieningen, zal de capaciteit van het parkeerterrein onvoldoende zijn. Bezoekers worden dan gedwongen in de berm van Op de Geer/Aan het Broek te parkeren, wat met het instellen van éénrichtingsverkeer geen problemen zal opleveren.

4.2 Effecten

De te onderzoeken effecten hebben betrekking op:

- bereikbaarheid, inclusief parkeren
- leefbaarheid
- verkeersveiligheid

Bereikbaarheid
De toename van de intensiteit van en naar de golfbaan zal geen nadelige invloed hebben op de bereikbaarheid van het golfpark en de kern Heythuysen. De toename van het verkeer is het grootst in de Vlasstraat/Op Engels en Op de Geer/Aan het Broek. De maximale toename op deze wegen van 450 auto's per dag in het weekend leidt niet tot problemen. De intensiteit op deze weg komt ook na aanleg van het golfpark overeen met de functie van de weg.
Een mogelijke verandering in de verkeersstructuur is het éénrichtingsverkeer in noordelijke richting in Op de Geer/Aan het Broek. Deze weg is in de huidige situatie te smal om twee auto's elkaar te laten passeren. Het instellen van een éénrichtingsroute geeft een duidelijke structuur voor de toegankelijkheid van het park en de parkeerplaatsen. Daarbij komt dat door het instellen van éénrichtingsverkeer er geen fysieke aanpassingen aan de huidige weginrichting nodig zijn. Volstaan kan worden met enkele verkeersmaatregelen (borden en verkeersbesluiten).

Fietsvoorzieningen naar het golfpark zijn gegeven de toekomstige verkeersintensiteiten en uit verkeersveiligheidsoverwegingen niet nodig. Overigens zijn die voor bezoekers ook niet noodzakelijk aangezien mag worden verondersteld dat alle bezoekers van het golfpark met de auto komen. Wel is het wenselijk, gezien het recreatieve voorzieningen, de bewegwijzering van fietsroutes op de komst van het golfpark aan te passen.

Wat betreft het aantal geplande parkeervoorzieningen kan worden gesteld dat 120 parkeerplaatsen voor het golfpark inclusief de hotelappartementen minimaal zijn. Zeker op drukke, zomerse dagen in het golfseizoen zal de kans op overbezetting aanwezig zijn. De kans dat op drukke dagen ongeveer 130 - 140 auto's geparkeerd staan is reëel. Indien ieder appartement een eigen parkeerplaats krijgt zijn 80 extra parkeerplaatsen voor het golfpark, dus 160 in totaal, ruim voldoende.

Leefbaarheid
De minimale toename van het verkeer zal in de zin van geluidhinder en aantasting luchtkwaliteit zo gering zijn, dat geen nader onderzoek nodig is. Ten behoeve van het bestemmingsplan is het wel gewenst dat duidelijk wordt gemaakt welke maatregelen bijdragen aan het zo min mogelijk optreden van aantasting luchtkwaliteit en geluidhinder.

Verkeersveiligheid
De garantie voor een goede verkeersveiligheid wordt hier hoofdzakelijk bepaald door de inrichting en vormgeving van de wegen, met name de kruispunten. Uiteraard speelt ook het fietsverkeer (en met name schoolgaande jongeren op de fiets) hierbij een rol.

De inrichting van de toegangswegen is op hoofdlijnen conform de richtlijnen van Duurzaam Veilig. Ook de intensiteiten passen binnen de principes van Duurzaam Veilig. Overwogen kan worden om op en nabij de kruispunten rond het golfterrein wat meer snelheidsbeperkende maatregelen te treffen. Met name is extra aandacht voor de verkeerssituatie op de weg van het plangebied richting Roggel wenselijk.

Verder adviseren wij aanvullende bewegwijzering aan te brengen en is het wenselijk om fietsroutes aan te passen aan de komst van de recreatievoorzieningen.

Fietsvoorzieningen naar het golfpark zijn gegeven de toekomstige verkeersintensiteiten en uit verkeersveiligheidsoverwegingen niet nodig. Overigens zijn die voor bezoekers ook niet noodzakelijk aangezien mag worden verondersteld dat alle bezoekers van het golfpark met de auto komen. Wel is het wenselijk, gezien het recreatieve voorzieningen, de bewegwijzering van fietsroutes op de komst van het golfpark aan te passen.

Wat betreft het aantal geplande parkeervoorzieningen kan worden gesteld dat 120 parkeerplaatsen voor het golfpark inclusief de hotelappartementen minimaal zijn. Zeker op drukke, zomerse dagen in het golfseizoen zal de kans op overbezetting aanwezig zijn. De kans dat op drukke dagen ongeveer 130 – 140 auto's geparkeerd staan is reëel. Indien ieder appartement een eigen parkeerplaats krijgt zijn 80 extra parkeerplaatsen voor het golfpark, dus 160 in totaal, ruim voldoende.

Leefbaarheid
De minimale toename van het verkeer zal in de zin van geluidhinder en aantasting luchtkwaliteit zo gering zijn, dat geen nader onderzoek nodig is. Ten behoeve van het bestemmingsplan is het wel gewenst dat duidelijk wordt gemaakt welke maatregelen bijdragen aan het zo min mogelijk optreden van aantasting luchtkwaliteit en geluidhinder.

Verkeersveiligheid
De garantie voor een goede verkeersveiligheid wordt hier hoofdzakelijk bepaald door de inrichting en vormgeving van de wegen, met name de kruispunten. Uiteraard speelt ook het fietsverkeer (en met name schoolgaande jongeren op de fiets) hierbij een rol.

De inrichting van de toegangswegen is op hoofdlijnen conform de richtlijnen van Duurzaam Veilig. Ook de intensiteiten passen binnen de principes van Duurzaam Veilig. Overwogen kan worden om op en nabij de kruispunten rond het golfterrein wat meer snelheidsbeperkende maatregelen te treffen. Met name is extra aandacht voor de verkeerssituatie op de weg van het plangebied richting Roggel wenselijk.

Verder adviseren wij aanvullende bewegwijzering aan te brengen en is het wenselijk om fietsroutes aan te passen aan de komst van de recreatievoorzieningen.