

5.3.4 Opbouw van een hole.

Elke hole is opgebouwd uit verschillende onderdelen. Dit is nader toegelicht in de onderstaande figuur en bijbehorend kader.



Figuur 5.1 Schematisch overzicht van een hole

Opbouw hole

Tee

De tee (afslag) is een begrensd, kort gemaaid en meestal verhoogd gebied aan het begin van de hole. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een heren- en een damestee, de damestee ligt dichterbij de fairway dan de herentee. Zowel voor dames als heren bestaan er twee soorten tees, namelijk de Standard Tees en de Back Tees. Vanaf de tee wordt de bal met een verre slag over de carry (gedeelte tussen tee en fairway) naar de fairway geslagen. De tee is een van de meest intensief gespeelde onderdelen van de baan en het is daarom voor de bodem- en grascondities belangrijk dat de tees veel licht en lucht krijgen. Het gras op de tees wordt gemaaid op een hoogte van 10-12 mm. Het maaisel wordt afgevoerd. Voor een 18 holes baan bedraagt de oppervlakte van alle tees samen gemiddeld 1 hectare.

Fairway

De fairway begint circa 100 meter na de herentee en loopt tot aan de apron (het gedeelte direct rond de green). De lengte van de fairway is afhankelijk van de lengte van de hole. Een par 3 hole heeft bijvoorbeeld geen of een korte fairway en een par 5 hole een lange fairway. In de breedte varieert de fairway van 30 tot 40 meter. De fairway wordt in het groeiseizoen twee tot drie keer per week gemaaid op een hoogte van 12-18 mm. Langs de randen van de fairway ligt de semi-rough. In de fairway kunnen zich hindernissen (bunkers, waterpartijen), ruige gedeelten en solitaire bomen bevinden. Deze zijn bedoeld om het spel richting te geven en risico's te belonen of te bestraffen. Wanneer wordt uitgegaan van een fairway van 30 meter breed bedraagt de gemiddelde oppervlakte fairway op een 18-holes golfbaan 10 à 11 hectare.

Foregreen en Apron

De foregreen vormt de overgang van de fairway naar de green. De apron ligt rondom de green. De foregreen is ongeveer 10-15 meter breed, terwijl de apron 2-4 meter breed is. Het gras wordt 2-3 keer per week gemaaid op 10-12 mm hoogte. De gemiddelde oppervlakte van de foregreen en de apron samen is ongeveer 550 m² per hole.

Green

De green is het gedeelte van de hole waar de bal wordt geput. Dit gedeelte wordt intensief gebruikt en dient stevig, veerkrachtig, egaal en voldoende snel te zijn. Het gras wordt op een hoogte van 4-5 mm gemaaid. Evenals bij de tees is het van belang dat de greens veel licht en lucht krijgen. De gemiddelde oppervlakte van een green is 500 m².

Semi-rough

Langs de fairway bevindt zich een strook gras van ongeveer 3 tot 5 meter breed met een hoogte van 40 tot 50 mm. De overgang van de fairway naar de rough wordt de semi-rough genoemd. De gemiddelde oppervlakte aan semi-rough op een 18-holes golfbaan bedraagt 3 hectare.

Bunkers

Een bunker is een hindernis, die bestaat uit een ondiepe uitholling gevuld met zand. Bunkers bevinden zich op strategische posities in de baan en om de greens. De oppervlakte kan variëren van 20 tot 100 m².

Buitengebied en rough

Het overige gebied, dat niet tot de bovengenoemde terreindelen behoort, wordt het buitengebied genoemd. Het buitengebied is onder te verdelen in carry, waterpartijen en rough. De carry is de overgang tussen tee en begin van de fairway. Een waterpartij functioneert voornamelijk als hindernis bij het golfen en ter verfraaiing van het landschap. De rest van het gebied is te beschouwen als rough. Inrichting hiervan kan zeer divers zijn, echter het gebied dient wel geschikt te zijn om de bal nog te spelen. Het buitengebied kan in principe ook meer natuurvriendelijk worden ingericht en beheerd.

5.3.5 Aanleg en beheer.

Op de verschillende onderdelen van de golfbaan wordt gebruik gemaakt van speciaal voor golfbanen ontwikkelde grasmengsels. Het beheer van de holes wordt vooral bepaald door de speltechnische eisen die vanuit de golfsport aan de graszode en de verschillende terreindelen worden gesteld. In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste randvoor-

waarden die aan de inrichting en het beheer van een 18 holes golfbaan worden gesteld.

Tabel 5.1 Technische randvoorwaarden aanleg en beheer 18 holes golfbaan

	Green	Tee	Foregreen	Fairway	Rough
oppervlakte	totaal circa 7.000 m ²	totaal circa 5.000 m ²	totaal circa 5.000 m ²	totaal circa 18 ha	overig
drooglegging bereggenen	min. 0,8 m in droge perioden elke dag	min. 0,8 m in droge perioden elke dag	min. 0,8 m in droge perioden elke dag	min. 0,8 m evt. bij droogte	niet
bemesten	aanvangsbemes- ting: 40 kg N/ha	aanvangsbemes- ting: 40 kg N/ha	aanvangsbemes- ting: afhankelijk van analyseresulta- ten	aanvangsbemes- ting: afhankelijk van analyseresul- taten	niet
maaien	onderhoudsbe- mesting: april - augustus (5x/jaar): 28 kg langzaam wer- kende meststof per hectare - maaihoogte: 4 à 6 mm - circa 100 x/jaar, maaisel afvoeren	onderhoudsbe- mesting: april - augustus (5x/jaar): 28 kg langzaam wer- kende meststof per hectare - maaihoogte: 10 à 12 mm - circa 75 x/jaar, maaisel afvoeren	onderhoudsbemes- ting: april - augustus (5x/jaar): 28 kg langzaam werken- de meststof per hectare - maaihoogte: 10 à 12 mm - circa 75 x/jaar, maaisel afvoeren	onderhoudsbe- mesting: april - augustus (2x/jaar): 28 kg langzaam wer- kende meststof per hectare - maaihoogte: circa 15 mm - afhankelijk van droogteperiode circa 60x/jaar, maaisel niet afvoeren	<i>semi-rough:</i> - maaihoogte: circa 6 cm - circa 30x/jaar <i>rough:</i> afhankelijk van natuurlij- ke begroeiing niet
onkruid- en schimmelbe- strijding	jaarlijkse contro- le: handmatig, machinaal en eventueel biologi- sche bestrijding (indien noodza- kelijk worden chemische be- strijdingsmidde- len gebruikt die niet uitspoelen en snel afbreken)	jaarlijkse contro- le: handmatig, machinaal en eventueel biologi- sche bestrijding (indien noodza- kelijk worden chemische be- strijdingsmidde- len gebruikt die niet uitspoelen en snel afbreken)	jaarlijkse controle: handmatig, machi- naal en eventueel biologische bestrij- ding (indien nood- zakelijk worden chemische bestrij- dingsmiddelen gebruikt die niet uitspoelen en snel afbreken)	niet	niet

5.4 Inrichtingsvarianten

De locatie van de golfbaan staat niet ter discussie, de onderbouwing hiervan is weergegeven in hoofdstuk 3. Voor de inrichting van de golfbaan zijn een drietal inrichtingsvarianten opgesteld: de Maasvariant, de Compacte Maasvariant en de Heinenoordvariant. Bij het opstellen van de inrichtingsvarianten is rekening gehouden met de randvoorwaarden zoals beschreven in paragraaf 5.3. De verschillen tussen de varianten zitten met name in de ligging van de holes.

In paragraaf 5.4.1 wordt procesmatig aangegeven hoe de verschillende inrichtingsvarianten tot stand zijn gekomen. In de daarop volgende paragrafen zijn

de inrichtingsvarianten beschreven. Bij de beschrijving wordt voornamelijk ingegaan op de verschillen tussen de varianten. De voorzieningen (clubgebouw, driving range, parkeerplaatsen en ontsluiting) zijn in alle varianten gelijk, deze staan beschreven in paragraaf 5.2.

5.4.1 Ontwikkelingsproces varianten

Vrijheidsgraden om inrichtingsvarianten te ontwikkelen binnen het studiegebied zijn aanwezig maar beperkt. Het studiegebied bestaat feitelijk uit drie deelgebieden: een deelgebied ten oosten van de A29 noordelijk van de Zeedijk, een deelgebied ten westen van de A29 noordelijk van de Zeedijk en een deelgebied ten westen van de A29 zuidelijk van de Zeedijk. De grond in dit laatstgenoemde deelgebied is niet in handen van de initiatiefnemers. In hoofdstuk 3 is aangegeven waarom dit deelgebied toch in het MER als studiegebied is opgenomen.

Voor het ruimtebeslag van de voorgenomen activiteit geldt dat voor een 18 holes golfbaan met een 9 holes oefenbaan ongeveer twee van de drie deelgebieden nodig zijn. De twee deelgebieden noordelijk van de Zeedijk zijn in eigendom van de initiatiefnemers. In combinatie met het feit dat deze deelgebieden landschappelijk zeer aantrekkelijk zijn om hier een golfbaan te realiseren, heeft de initiatiefnemer als uitgangspunt dat de golfbaan noordelijk van de Zeedijk wordt gerealiseerd. Het gebied ten zuiden van de Zeedijk ten westen van de A29 is door de initiatiefnemers lange tijd beschouwd als geen reële optie aangezien deze grond niet in bezit is van de initiatiefnemers.

Tijdens het proces van het opstellen van dit MER bleek al snel dat het gebied ten oosten van de Zeedijk vanuit natuur relatief waardevol is. De combinatie van aangetroffen rode lijstsoorten in dit gebied in combinatie met de functie ecologische hoofdstructuur van een deel van dit gebied, heeft ertoe geleid dat de initiatiefnemers besloten hebben om alsnog de haalbaarheid van realisatie van een deel van de golfbaan ten zuiden van de Zeedijk te onderzoeken. Dit onderzoek is op dit moment lopend.

Als uit dit onderzoek blijkt dat de gronden niet verwerfbaar zijn, dan wel dat de gronden tegen slechts een zodanig hoge prijs te verwerven zijn dat de golfbaan exploitatietechnisch niet meer rendabel is, dan resteert de initiatiefnemer slechts de optie om de golfbaan volledig noordelijk van de Zeedijk te ontwikkelen (of om helemaal geen golfbaan te ontwikkelen, het nulalternatief). Mocht deze situatie zich voordoen, dan zijn hierbinnen twee varianten mogelijk:

- de zogenaamde Maasvariant. In deze variant wordt het gebied dat in eigendom is van de initiatiefnemers aangewend om hier een aantrekkelijke golfbaan in te richten, waarbij op inrichtingsniveau zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met aanwezige natuur en landschapswaarden.
- de zogenaamde Compacte Maasvariant. Dit is een variant waarbij de holes zo dicht mogelijk op elkaar worden geplaatst, wat feitelijk ten koste gaat van de aantrekkelijkheid van de golfbaan. Realisatie van deze variant zal leiden tot een kleiner aantal bezoekers dan eerder is geraamd (zie hoofdstuk 2). Op dit moment is nog onzeker of deze variant exploitatietechnisch haalbaar is. Om toch zoveel mogelijk rekening te houden met de natuurwaarden in dit gebied, is er voor gekozen om in dit MER toch een dergelijke variant te onderzoeken. Tijdens het proces

van de ontwikkeling van deze variant is nagedacht welk gebied het beste kan worden ontzien. Eenduidig kon worden geconcludeerd dat dit het meest oostelijk gelegen gebied is, mede vanwege de hoge natuurwaarde die hier aanwezig zijn. Overwogen is of het een reële optie is om juist het gebiedje met de functie ecologische hoofdstructuur te vrijwaren van een golfbaan. Dit zou beleidsmatig gezien een aantrekkelijke optie kunnen zijn, aangezien de functie ecologische hoofdstructuur belemmerend zou kunnen werken om hier een golfbaan te realiseren. Deze optie zou dan los gezien moeten worden van de feitelijk aangetroffen natuurwaarden. Uit de inventarisatie van natuurwaarden blijkt namelijk dat het gebiedje met de functie ecologische hoofdstructuur niet zonder sprake is van hogere waarde voor de natuur ten opzichte van met name het oostelijk deel van deze locatie (het bosgebiedje). Deze potentiële optie bleek echter geen reële optie te zijn, aangezien het inrichtingstechnisch vanuit golfoogpunt niet mogelijk is om de ecologische hoofdstructuur "over te slaan". Dit zou namelijk betekenen dat bezoekers van de golfbaan enkele honderden meters moeten lopen vanaf de laatst geslagen hole westelijk van de A29, tot de eerstvolgende hole oostelijk van de A29.

- een derde variant die ten behoeve van dit MER is ontwikkeld, is de zogenaamde Heinenoordvariant, gelegen volledig westelijk van de A29. Bij deze variant wordt het gebied oostelijk van de A29, dat vanuit natuuroogpunt het meest waardevol is, ontzien. Deze variant zal zonder meer beschouwd kunnen worden als de meest milieuvriendelijke variant. Onzeker is echter of dit ook een haalbare variant blijkt te zijn. Dit zal afhankelijk zijn van de kosten van verwerfbaarheid van de gronden zuiden van de A29. Deze kosten kunnen mogelijk deels worden gecompenseerd, doordat bij deze variant de initiatiefnemer minder hoeft te compenseren vanwege verlies van natuurwaarden (het compensatiebeginsel).

In onderstaande paragrafen worden deze varianten nader uitgewerkt en toegelicht. In hoofdstuk 6 worden de effecten van deze varianten beschreven.

Voor de duidelijkheid wordt opgemerkt dat de varianten in dit MER andere zijn, dan de varianten die destijds in de Startnotitie zijn genoemd. Dit heeft met name te maken met de keuze om in het MER een groter studiegebied in beschouwing te nemen dan in de Startnotitie, waardoor er meer van elkaar onderscheidende varianten konden worden ontwikkeld.

5.4.2 De Maasvariant

Locatie

De golfbaan bevindt zich geheel aan de noordzijde van de Zeedijk, aan weerszijden van de tunnelbak van rijksweg A29 (zie figuur 5.2). Het hele gebied is in eigendom van de initiatiefnemers.

Golfcourse

De 18 holes baan is verspreid over de west- en oostkant van het plangebied. Vanuit het clubgebouw (westzijde) vertrekken twee lussen van 9 holes, de greens van de 9^e en 18^e hole eindigen weer bij het clubgebouw. De eerste hole loopt parallel aan de Gorzenlanden naar het westelijk punt van de golfbaan. De 9^e hole eindigt bij het clubgebouw, de 10^e hole start aan de oostzijde van rijksweg A29. De 9^e (westzijde A29) en 10^e (oostzijde A29) hole worden verbonden via het pad aan de noordzijde van de tunnelbak van rijksweg A29.

Aan de oostzijde liggen holes 10 t/m 16. Deze holes liggen verscholen in het bos en lopen gedeeltelijk door de PEHS. Deze zijde is zodanig aangelegd dat delen van de bosstrook, voornamelijk de stukken aan de randen, blijven bestaan. De resterende holes 17 en 18 liggen weer aan de westkant van rijksweg A29, waarbij de green van de 18^e hole ter hoogte van het clubgebouw ligt. De 9 holes oefenbaan ligt volledig aan de oostzijde van de A29. De lengte van deze holes varieert tussen de 80 en 120 meter.

Beplanting/water

Aan de oostzijde van het gebied zal, om de aanleg van 6 holes en de 9 holes oefenbaan mogelijk te maken, beplanting worden gekapt. Dit zal gecompenseerd worden (zie paragraaf 6.4.4). Aan de westkant, waar vrijwel geen beplanting verloren gaat, zullen ter compensatie bomen worden geplant. In het westelijk gebied worden ook grote waterpartijen aangelegd, deze leveren een bijdrage aan de natuurwaarden in het gebied. Het Gorzengebied en de dijken worden niet aangetast. Rijkswaterstaat gaat over het tunnelhoofd een ecologische verbinding aanleggen, hierdoor worden het westelijk en oostelijk gebied met elkaar verbonden. De waterpartijen in het westelijk deel van het gebied staan met elkaar in verbinding, dit is positief voor de waterkwaliteit. De vrijkomende grond wordt gebruikt om terreinglooiingen aan te brengen met een hoogte variërend van 0 tot 3 meter. De greens, tees en fairways worden voorzien van een drainage afwaterend op waterpartijen. De greens, tees en voorgreens worden voorzien van een volautomatisch beregeningssysteem. Het benodigde beregeningswater zal worden onttrokken uit de waterpartijen in het gebied. Binnen het gehele plangebied, maar met name aan de westzijde wordt op een groot aantal plaatsen nieuwe beplanting aangebracht. Te denken valt hierbij aan nieuwe bomen (zowel in rijen, groepen als solitaire bomen), maar ook ruigten en bosschages worden toegevoegd. Aan de oostkant worden grote delen bosstrook gekapt. Voor de initiatiefnemers geldt daarbij het uitgangspunt dat zoveel mogelijk bomen worden behouden. Dit komt de aantrekkelijkheid van de baan ten goede. De waterloop die het oostelijk deel in tweeën splitst blijft in z'n geheel behouden. Via twee houten bruggetjes wordt de waterpartij overgestoken. Aan de oostzijde wordt geen extra water toegevoegd.

Fiets- en wandelpaden

De spontaan gevormde natuurwandelpaden in het meest oostelijke bosgebied verdwijnen door de aanleg van de golfbaan. De overige fiets- en wandelpaden blijven gehandhaafd.

5.4.3 Compacte Maasvariant

Locatie

De golfbaan bevindt zich geheel aan de noordzijde van de Zeedijk, aan weerszijden van de tunnelbak van rijksweg A29 (zie figuur 5.3). Het grootste deel van het meest oostelijke bosgebied blijft, in tegenstelling tot bij de Maasvariant, behouden. Het hele gebied is in eigendom van de initiatiefnemers.

Golfcourse

De 18 holes baan is verspreid over de west- en oostkant van het plangebied. Vanuit het clubgebouw (westzijde) vertrekken twee lussen van 9 holes, de green van de 18^e hole eindigt weer bij het clubgebouw. De eerste hole loopt parallel aan de driving range waarna de overstap wordt gemaakt naar de oostelijke zijde van het plangebied. Hier liggen de holes 2 t/m 9, waarbij alleen de leidingenstrook (watergang) wordt overgestoken bij de green van de 3^e en de afslagplaats van de 4^e hole. Deze holes lopen deels door de PEHS. Deze zijde

is zodanig aangelegd dat een groot deel van het bosgebied blijft bestaan. De resterende holes 10 t/m 18 liggen aan de westkant, waarbij de 18^e hole wederom uitkomt bij het clubgebouw. De 9 holes oefenbaan ligt volledig aan de westzijde van rijksweg A29.

Fiets- en wandelpaden

De spontaan gevormde natuurwandelpaden in het oostelijke bosgebied blijven voor het grootste deel bestaan (dit in tegenstelling tot bij de Maasvariant). Wel is het nodig om het pad direct ten oosten van de leidingenstrook (watergang) te verleggen. De verplaatsing vindt plaats over een beperkte afstand.

Beplanting/water

Ten opzichte van de Maasvariant ziet de Compacte Maasvariant er op bepaalde punten anders uit. Doordat het gebied kleiner (het meest oostelijke bosgebied blijft gehandhaafd) liggen de holes aanzienlijk dichter op elkaar. Dit resulteert in een verdichting van het aantal holes, zowel aan de westkant als aan de oostkant van het golfterrein. In plaats van vier holes liggen bij dit alternatief acht holes tussen de grondwal en de watergang. Doordat in deze variant de holes dichter op elkaar liggen resteert er tussen de holes minder ruimte voor natuur.

5.4.4 Heinenoordvariant

Locatie

De golfbaan bevindt zich geheel aan de westzijde van rijksweg A29, ten noorden en zuiden van de Zeedijk (zie figuur 5.4). De golfbaan ligt ingeklemd tussen de kern Heinenoord in het westen, de Gorzenlanden in het noorden, de Rijksweg A29 in het oosten en de Zomerlandseweg in het zuiden. Een deel van de gronden is in eigendom van de initiatiefnemers, een ander deel zal verworven moeten worden.

Golfcourse

De 18 holes golfbaan en de 9 holes oefenbaan liggen verspreid over de polders aan de noord- en zuidzijde van de Zeedijk ten westen van rijksweg A29. De hoog gelegen Zeedijk snijdt als het ware het gebied in tweeën. In het zuidelijke gebied staat een elektriciteitsmast, deze is meegenomen in het ontwerp. Qua inrichting en routing wordt net als bij de andere varianten uitgegaan van twee lussen van 9 holes, waarbij holes 1, 9, 10 en 18 bij het clubgebouw uitkomen. Het clubgebouw, driving range, oefengreens en parkeerterrein bevinden zich, evenals in de andere varianten, aan de noordkant van de Zeedijk. De 9 holes oefenbaan ligt aan de zuidzijde van de Zeedijk en loopt parallel aan de rijksweg A29. Tussen de rijksweg A29 en de golfbaan wordt, in verband met de luchtkwaliteit, een afstand aangehouden van circa 100 meter. De elektriciteitsmast staat in deze zone.

Fiets- en wandelpaden

Deze variant heeft geen invloed op de bestaande fiets- en wandelpaden.

Beplanting/water

In deze variant gaat alleen direct ten westen van de tunnelbak enige beplanting verloren. Het hele gebied ten oosten van rijksweg A29 blijft gehandhaafd.

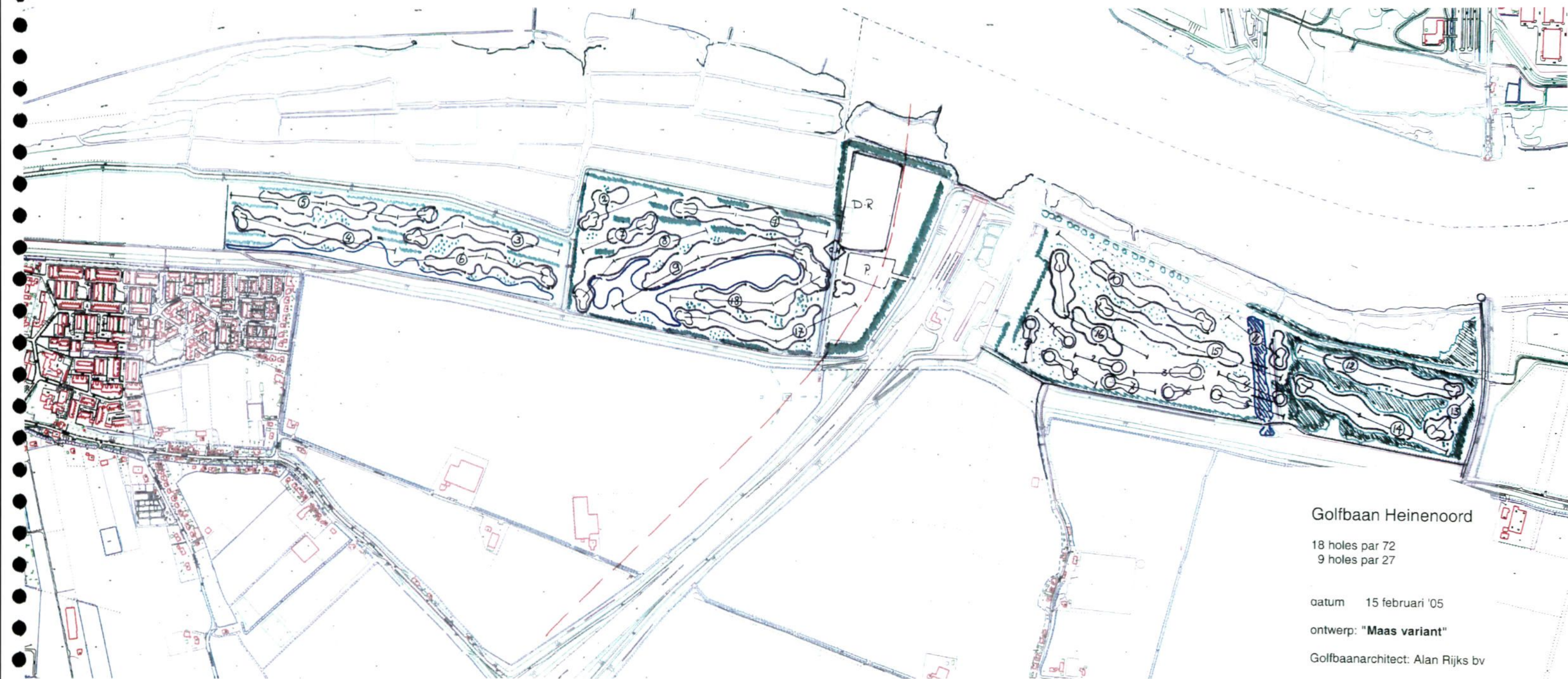
5.5 Het meest milieuvriendelijke alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) kan worden gedefinieerd als het alternatief waarbij de negatieve milieueffecten het kleinst zijn en de posi-

tieve milieueffecten het grootst. Het MMA wordt, aan de hand van de optredende milieueffecten, gekozen uit de beschreven inrichtingsvarianten (zie paragraaf 5.4). Daarnaast is het mogelijk om een aantal effectbeperkende maatregelen te nemen (zie hoofdstuk 6), waardoor de optredende milieueffecten verder worden beperkt. Het MMA wordt verder beschreven in hoofdstuk 7.

5.6 Het nulalternatief

Het nulalternatief (autonome ontwikkeling) is het alternatief waarbij de golfbaan niet wordt gerealiseerd. Het gebied zal zich dan ontwikkelen conform vastgesteld of voorgenomen beleid (zie autonome ontwikkeling in hoofdstuk 4), maar zonder realisatie van Golfbaan Heinenoord. Deze situatie dient als referentiekader voor de effectbeschrijving.



Golfbaan Heinenoord

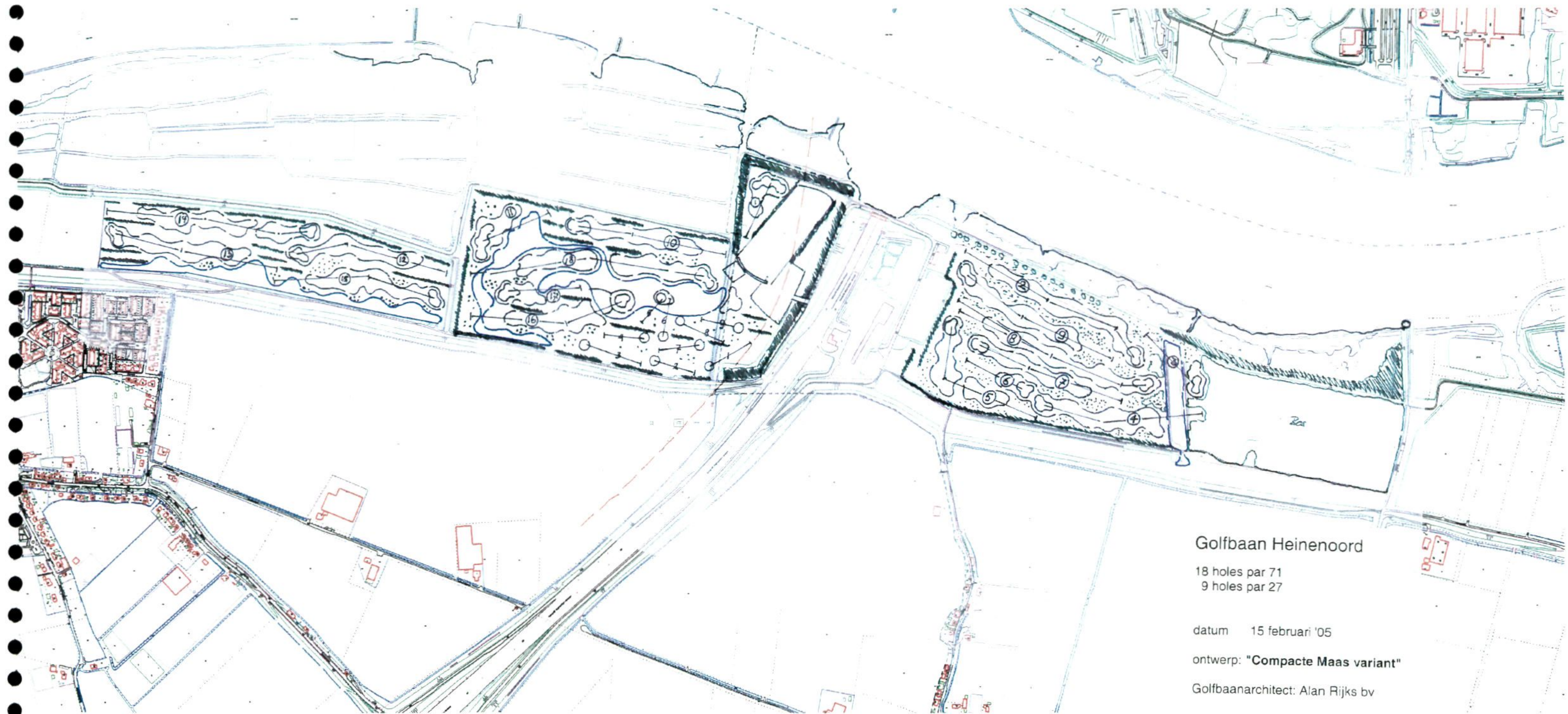
18 holes par 72
9 holes par 27

datum 15 februari '05

ontwerp: "Maas variant"

Golfbaanarchitect: Alan Rijks bv

Figuur 5.2



Golfbaan Heinenoord

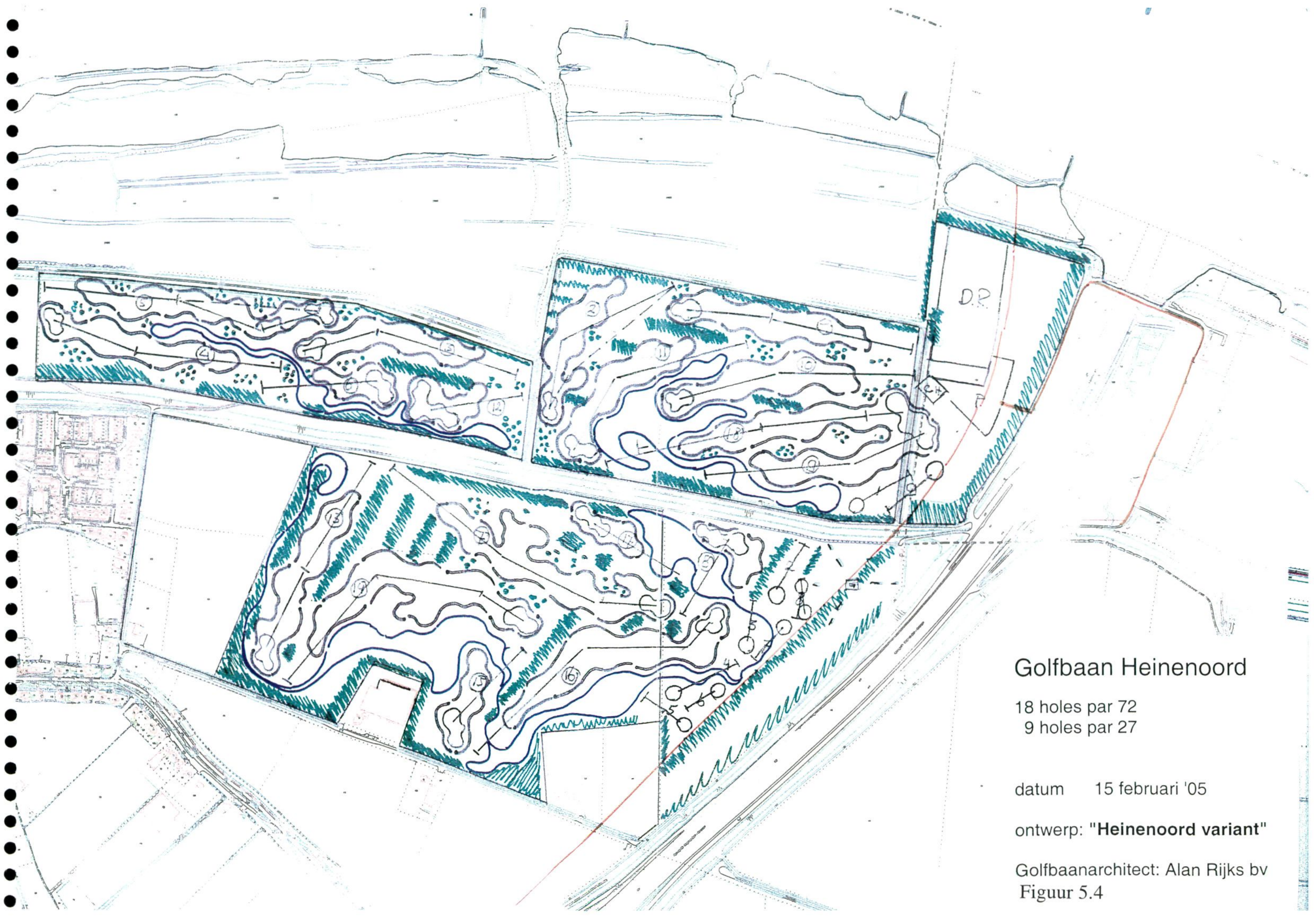
18 holes par 71
9 holes par 27

datum 15 februari '05

ontwerp: "Compacte Maas variant"

Golfbaanarchitect: Alan Rijks bv

Figuur 5.3



Golfbaan Heinenoord

18 holes par 72
9 holes par 27

datum 15 februari '05

ontwerp: **"Heinenoord variant"**

Golfbaanarchitect: Alan Rijks bv
Figuur 5.4



6 Effectbeschrijving

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de effecten van het voornemen (aanleg golfbaan) beschreven. De effecten van het voornemen zijn beschreven ten opzichte van de autonome ontwikkeling (referentiesituatie). Bij de effectbeschrijving is per aspect de volgende opbouw gehanteerd:

- aanduiding en toelichting van de gehanteerde toetsingscriteria;
- effectbeschrijving inrichtingsvarianten (per toetsingscriterium);
- effectbeoordeling.

Bij de effectbeoordeling zijn de effecten beoordeeld aan de hand van een +/- schaal met de volgende betekenis:

- ++ groot positief effect
- + positief effect
- 0/+ beperkt positief effect
- 0 (vrijwel) geen effect
- 0/- beperkt negatief effect
- negatief effect
- groot negatief effect

6.2 Bodem, grond- en oppervlaktewater

6.2.1 Toetsingscriteria

Aan de hand van de volgende toetsingscriteria zijn de milieueffecten beoordeeld:

- bodemopbouw en geomorfologie;
- bodemkwaliteit;
- grondwaterstanden en stromingsrichtingen;
- oppervlaktewaterhuishouding en berging;
- grondwaterkwaliteit;
- oppervlaktewaterkwaliteit;

6.2.2 Effectbeschrijving

Algemeen

Zoals al eerder is opgemerkt worden, ongeacht de variant, hoogteverschillen en waterpartijen aangelegd. In alle varianten vinden graafwerkzaamheden in de voormalig specieberging plaats. Bij de aanleg van waterpartijen wordt ervan uitgegaan dat deze voldoen aan de in paragraaf 5.3 genoemde randvoorwaarden. Ten aanzien van de aspecten bodem en water zijn de varianten niet significant onderscheidend. Marginale verschillen tussen de varianten zitten in oppervlaktes ontgraving en oppervlaktes waterpartijen. In de directe omgeving van de primaire waterkering geldt een kernzone en beschermingszone. Ontgravingen en ophogingen mogen niet binnen deze zones plaatsvinden. Over het algemeen is de beschermingszone circa 30 m, gerekend vanaf de teen van de dijk. Om de grasmat van de 18 holes golfbaan en het golfoefengebied in goede staat te houden is, gezien de intensiteit van het gebruik, bemesting noodzakelijk. Bij bemesting wordt uitgegaan van een zogenaamde "even-

wichtsbemesting". Evenwichtsbemesting is erop gericht om de hoeveelheid bemesting af te stemmen op de opname door het gewas. Door te streven naar een evenwichtsbemesting wordt de uitspoeling van voedingsstoffen geminimaliseerd. Hiertoe worden langzaam werkende meststoffen (werktijd 6 weken tot 3 à 6 maanden) toegepast, welke beter participeren op de voedingsbehoefte van de grasmatten. Op de golfbaan wordt gebruik gemaakt van weinig productieve graszaadmengsels. Dergelijke mengsels zijn speciaal voor de toepassing op golfbanen ontwikkeld. Zo zijn Roodzwenkgras en Struisgras weinig productief en stellen geringe eisen aan de vochtvoorziening en bemesting. Hierdoor is eveneens minder beregening en bemesting noodzakelijk. Bij regelmatige bemesting of teveel beregening kunnen er ongewenste effecten optreden, zoals bijvoorbeeld verdringing van Rood-zwenkgras door rijkere soorten (bijvoorbeeld Straatgras en Engels raaigras). Dergelijke grassoorten zijn op een golfbaan ongewenst. Door het gebruik van weinig productieve grassoorten zal de bemesting en beregening van de golfbaan daarom tot een minimum worden beperkt. De hoeveelheid bemesting is reeds weergegeven in tabel 5.1.

Door middel van een doelgericht beheer, gericht op de vitaliteit van de gewenste grassoorten blijft het gebruik van bestrijdingsmiddelen in principe achterwege. Om dit mogelijk te maken wordt veel aandacht besteed aan een juiste constructie van de greens, een goede keuze van grassoorten en rassen, een zeer regelmatig maairegime, het open en schoonhouden van de topplaat door beluchten en verticuteren en een minimale bemesting en beregening. Door meststoffen toe te passen met een enigszins zure werking, vindt minder onkruidgroei plaats, minder groei van straatgrassen, treden minder ziekten op en wordt een dichtere zode verkregen. Dit heeft tot gevolg dat de noodzaak tot toepassing van bestrijdingsmiddelen in principe geheel achterwege zal blijven.

In de praktijk worden in principe geen bestrijdingsmiddelen gebruikt. Mochten er toch ziektes of onkruidgroei optreden dan zal eerst gezocht worden naar biologische bestrijding en indien noodzakelijk zullen de greens incidenteel behandeld worden met chemische middelen die niet uitspoelen en in de eerste 5 cm van de bodem worden afgebroken.

Maasvariant

In deze variant blijft het areaal open water aan de oostzijde van de Heinenoordtunnel nagenoeg ongewijzigd. Ontgravingen blijven beperkt bij verwijdering van boomstobben en het aanbrengen van lichte hoogteverschillen in het terrein. De geringe hoogteverschillen zullen nauwelijks tot extra zetting leiden.

Het aansnijden van mogelijk verontreinigde sliblagen (onderzoeken in de jaren '80 wijzen hier echter niet op) is niet aan de orde. Omdat waterpartijen niet worden gegraven spelen waterkwaliteitsaspecten geen rol. Wel dient rekening te worden gehouden met ondiepe detaill drainage met afvoer naar de centrale watergang. Deze situatie lijkt sterk op de autonome ontwikkeling, waarbij sprake is van drainage via greppelstructuren. De kwaliteit van het ontvangende water zal daardoor niet wezenlijk veranderen. De verbeterde drainage en daarmee de versnelde afvoer zullen echter de peilfluctuaties in de centrale watergang doen toenemen (hogere tijdelijke peilen). Om peilfluctuaties te beperken is extra behoefte aan waterafvoer naar de Oude Maas. Voor alle te toetsen onderdelen kan worden opgemerkt dat ten aanzien van bodem- en waterhuishoudkundig aspecten nauwelijks veranderingen zullen plaatsvinden die veranderingen voor het milieu tot gevolg hebben.

Aan de westzijde van de Heinenoordtunnel wordt in een bruto gebied van circa 31,5 ha ongeveer 1/6 deel als waterpartij ingericht. Dit komt overeen met ruim 5 ha water. Uitgaande van een waterpeil van 0,5 m boven het freatisch grondwater en een gemiddelde waterdiepte van 0,75 m, komt dit overeen met een grondverzet van circa 63.000 m³. Naar verwachting zal de helft hiervan bestaan uit gerijpte slib. Alle grond wordt als overhoogte in het terrein aangebracht. De toplaag zal zoveel als mogelijk separaat worden afgegraven en bovenop de overhoogte worden aangebracht. Behalve het feit dat deze grond schoon is, bezit de grond een goede structuur en is als afwerkinglaag geschikt.

De waterhuishouding is in deze variant nagenoeg identiek aan de Compacte Maasvariant en de Heinenoordvariant.

Het graven van open water, de aanleg van drainage alsmede het dempen van greppels en sloten heeft tot gevolg dat de ont- en afwatering van het gebied sterk verandert. De berging zal toenemen van minder dan 1% naar meer dan 15%. Het grote percentage openwater zorgt voor meer stabiliteit in grondwaterfluctuaties; berging vindt straks voor een groter deel plaats in open water. Drainagewater kan de waterkwaliteit van de vijvers negatief beïnvloeden (o.a. nutriënten). Echter door de drainage zo hoog mogelijk te leggen wordt uitsluitend het neerslagoverschot afgevoerd. Ontwatering van het diepere grondwater (en daarmee het risico van verspreiding van verontreinigingen) wordt hiermee voorkomen. Uitgangspunt dient te zijn dat de neerwaartse grondwaterbeweging in het gebied zoveel als mogelijk in stand blijft.

Door het handhaven van een relatief vast peil dat hoger ligt dan de grondwaterstand, zal de infiltratie in beperkte mate toenemen. Voor het milieu heeft dit geen negatieve consequenties. Tekorten worden met Maaswater aangevuld (door middel van klein gemaal en persleiding). Dit zal vooral in de zomermaanden aan de orde zijn; gedurende de winterperiode is het neerslagoverschot plus oppervlakkige drainage voldoende om wegzijging en verdamping te compenseren. Bovendien is in de winterperiode geen algengroei/kroosgroei en daarmee geen behoefte aan verversen/doorspoelen.

De hoeveelheid aan te voeren rivierwater in een droge zomerperiode bestaat uit de volgende posten (indicatief):

- wegzijging water (90 m³/dag);
- verdamping water (150 m³/dag);
- beregening land (625 m³ /dag);
- verversen/doorspoelen (1.200 m³/dag).

Totale waterbehoefte: 2.065 m³/dag (maximaal).

Per saldo zal op een (zomer)dag circa 1.200 m³ oppervlaktewater weer naar de Oude Maas worden afgevoerd. Dit water bevat geen verontreinigingen, omdat het open water geen drainerende werking heeft op het grondwater. Wel is sprake van verhoogde gehalten aan nutriënten, die naar de rivier worden afgevoerd. Zeer indicatieve berekeningen wijzen op een netto lozing van 2,1 kg P-totaal en 7 kg N-totaal per etmaal gedurende de zomerperiode.

Compacte Maasvariant

Zowel voor bodem als voor water zijn de milieueffecten vergelijkbaar met die van de Maasvariant. De ingrepen in het gebied zijn dermate gelijkvormig dat er tussen beide varianten geen significante verschillen zijn. Tegenover het niet

benutten van het oostelijke bosgebied staat weer het intensiever gebruik van het westelijke bosgebied en daarmee gelijksoortige effecten op bodem en grondwater.

Heinenoordvariant

In deze variant wordt naast het gebied ten westen van de Heinenoordtunnel (ten noorden van de Zeedijk) ook het gebied ten zuiden van de Zeedijk meegenomen. De inrichting van het gebied ten noorden van de Zeedijk verschilt weinig met de inrichting van de Maasvariant en Compacte Maasvariant. Het gebied ten zuiden van de Zeedijk heeft een oppervlakte van circa 27 ha. In dit gebied wordt circa 15% open water gegraven. Ontgraving vindt plaats in de holocene toplaag van het oorspronkelijke profiel. Van bodemverontreinigingen zal geen sprake zijn. Als gevolg van de grote drooglegging in het gebied en het streven naar tenminste 1 m waterdiepte is het grondverzet aanzienlijk. Afhankelijk van de inrichting van de oevers wordt het grondverzet berekend op: $(15\% \times 27 \text{ ha}) \times 4 \text{ ha} \times 2,2 \text{ m}$ (ontgravingsdiepte) = circa 90.000 m³. Aanvullende ontwatering met gesloten drainage zal naar verwachting niet nodig zijn. Gelet op de grote drooglegging (circa 2 m) zal er een aanzienlijk ruimtebeslag zijn voor taluds en oevers. Het percentage open water neemt toe van circa 1% in de huidige situatie naar circa 15%. Deze toename zal leiden tot een vermindering van de waterproblematiek in het bemalingsgebied waar dit plangebied deel van uitmaakt. Het bemalingsgebied wordt robuuster. Voorwaarde is wel dat het waterpeil gelijkgeschakeld is met de polder. Dit resulteert in een waterkwaliteit die ongeveer vergelijkbaar is met de huidige situatie van de Zomerlandse Wetering. Verder heeft de herinrichting van het akkerbouwgebied naar golfcourse nauwelijks negatieve gevolgen voor het milieu. De grondwaterhuishouding (stromingen en fluxen) zal niet wezenlijk veranderen. Evenmin zullen de grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit negatief worden beïnvloed. Bij een goede inrichting van waterpartijen kan zelfs sprake kunnen zijn van een verbetering van de waterkwaliteit.

Aan- en afvoer van water vindt plaats vanuit respectievelijk naar de polder. Behoeft aan doorspoeling is niet aanwezig. Bij een goede inrichting van vijverpartijen (diepte en oevers) kan het systeem vanuit zichzelf een goede waterkwaliteit ontwikkelen.

6.2.3 Effectbeoordeling

In het algemeen kan worden geconcludeerd dat de invloed van de golfbaan op de te onderscheiden criteria beperkt is. Het criterium 'bodempopbouw en geomorfologie' scoort beperkt negatief bij de Heinenoordvariant. Dit komt doordat hier een relatief ongestoorde bodem aanwezig is, deze wordt verstoord door de aanlegwerkzaamheden. Bij de overige varianten speelt dit niet, de bodem is hier in het verleden al verstoord door de berging van baggerspecie. Voor het criterium 'bodemkwaliteit' scoren alle varianten beperkt positief. Dit heeft te maken met het verdwijnen van het landbouwkundig gebruik en de daarmee gepaard gaande emissie van voedingsstoffen en restanten bestrijdingsmiddelen. Ten aanzien van het criterium 'grondwaterstanden en stromingen' treden geen effecten op, het voornemen heeft hier geen invloed op. De Heinenoordvariant heeft een positief effect op het criterium 'oppervlaktehuishouding en berging'. Toename van open water in gebied ten zuiden van de Zeedijk resulteert in een vermindering van de waterproblematiek in dit gebied, het bemalingsgebied wordt hierdoor robuuster. De grondwaterkwaliteit zal alle varianten beperkt toenemen, dit hangt samen met het verdwijnen van het landbouwkundig gebruik. Het criterium 'oppervlaktewaterkwaliteit' scoort in alle varianten positief. Dit hangt samen met een robuustere water-

huishouding. Door de aanleg van groter en dieper open water, in combinatie met natuurlijke (flauwe) oevers, zal de waterkwaliteit toenemen. In de onderstaande tabel is de effectbeoordeling samengevat.

Tabel 6.1 Effectbeoordeling bodem, grond- en oppervlaktewater

Criterion	Maasvariant	Compacte Maasvariant	Heinenoordvariant
bodemopbouw en geomorfologie	0	0	0/-
bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+
grondwaterstanden en stromingsrichtingen	0	0	0
oppervlaktewater-huishouding en berging	0	0	+
grondwaterkwaliteit	0/+	0/+	0/+
oppervlaktewaterkwaliteit	+	+	+

6.2.4 Mitigerende maatregelen

Voor alle varianten geldt dat de effecten op het milieu gering, dan wel niet aanwezig zijn. Een mogelijk licht negatief effect treedt op als het watersysteem aan de westzijde van de Heinenoordtunnel wordt doorgespoeld met rivierwater. In verhouding tot het ontvangende volume vallen deze hoeveelheden echter geheel in het niet. Aan de oostzijde zal door extra drainage de centrale watergang hydraulisch meer worden belast, met als gevolg meer afvoer via het open water naar de rivier in plaats van infiltratie naar de diepere ondergrond. Per saldo komen hierdoor meer meststoffen in de rivier. Om de hierboven geschetste negatieve effecten te verminderen wordt in de randvoorwaarden al uitgegaan van een hoger open waterpeil in de gebieden ten noorden van de primaire kering en de aanleg van ondiepe drainage. Daarnaast kan worden overwogen om bij de uitstroomplaats naar de Oude Maas een rietveld aan te leggen die het merendeel van de nutriënten uit het water verwijderen en daarmee de netto belasting van de rivier tot nul reduceert. De verstoring van de bodemopbouw en geomorfologie in het poldergebied (Heinenoordvariant) is een gegeven. Mitigerende maatregelen zijn niet mogelijk.

6.3 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

6.3.1 Toetsingscriteria

Op basis van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen zijn de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- Visueel ruimtelijke verschijningsvorm en belevingswaarde;
- Cultuurhistorische en archeologische waardevolle elementen.

6.3.2 Effectbeschrijving

Visueel ruimtelijke verschijningsvorm en belevingswaarde

De visuele verschijningsvorm van het gebied tussen de winterdijk (Zeedijk) en zomerdijk zal nauwelijks veranderen. Dit geldt eveneens voor het gebied buiten de zomerdijk; de karakteristieke grienden, ruigten en riet- en biezenvelden blijven hier behouden. Door de aanleg van de golfbaan zal plaatselijk akkerland of bos verdwijnen. Hiervoor in de plaats komt een glooiend terrein met afwisselt open water, ruigte en bos. Op een wat hoger schaalniveau zal de

visuele verschijningsvorm van de uiterwaarden langs de Oude Maas niet wezenlijk veranderen; de afwisseling van besloten (bos) en open (akker) gebieden blijft gehandhaafd. Op lokaal niveau treden er wel veranderingen op, zo worden er waterpartijen, greens, bomen etc. aangelegd. Deze veranderingen hebben op de verschijningsvorm van de rivier, die gevormd wordt door de rivier, uiterwaarden en dijken, nauwelijks invloed.

Anders ligt het voor het gebied ten zuiden van de Zeedijk (Heinenoordvariant), hier zal de karakteristieke openheid van het huidige akkerland deels verloren gaan. Het vlakke open akkerland maakt hier plaats een gebied met meer reliëf en een meer besloten karakter (door de lichte begroeiing). Het gebied krijgt hierdoor een eigen identiteit als golfbaan. Beeldbepalende elementen in het gebied zoals bijvoorbeeld de hooggelegen Zeedijk, de Heinenoordse- en Blaakse Dijk (met lintbebouwing en laanbeplanting) de Molenkade (met lintbebouwing) en de hoger gelegen rijksweg A29 worden hierdoor niet/nauwelijks aangetast.

In alle varianten is de parkeerplaats afgeschermd door beplanting. Het clubhuis zal met name vanuit het zuidwesten zichtbaar zijn.

Cultuurhistorische en archeologische waardevolle elementen

Uit de beschrijving van de huidige situatie blijkt dat in het westelijk deel van het plangebied (zowel ten noorden als ten zuiden van de Zeedijk) de kans op het aantreffen van archeologische bewoningssporen en waarden groot is.

Gebied ten noorden van Zeedijk

Het gebied ten noorden van de Zeedijk is eind jaren 70 opgespoten met havenslib en afgedekt met een laag grond. De totale dikte van deze laag (slib + afdeklaag) bedraagt circa 3 meter. De dikte van de sliblaag en afdeklaag variëren sterk. Het is mogelijk dat plaatselijk de totale dikte slechts 2 meter bedraagt. Bij het graven van waterpartijen wordt plaatselijk tot ongeveer 2 meter diep gegraven. De kans is groot dat, bij het doorsnijden van de sliblaag, archeologische waarden worden aangetroffen.

Gebied ten zuiden van Zeedijk

In het gebied ten zuiden van de Zeedijk ligt de stroomrug vlak onder het oppervlak. Bij het aanleggen van waterpartijen wordt in deze stroomrug gegraven. De kans dat archeologische waarden worden aangetroffen is groot.

Alle varianten liggen deels in het gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde. De Heinenoordvariant ligt echter het meest ongunstig; zowel het gebied ten noorden van de Zeedijk als het gebied ten zuiden van de Zeedijk ligt deels op de stroomgordel. De archeologische verwachtingswaarde is hier het grootst.

6.3.3 Effectbeoordeling

Op een wat hoger schaalniveau zal de visuele verschijningsvorm van de uiterwaarden langs de Oude Maas niet wezenlijk veranderen; de afwisseling van besloten (bos) en open (akker) gebieden blijft gehandhaafd. In de Heinenoordvariant gaat de karakteristieke openheid van het huidige akkerland ten zuiden van de Zeedijk deels verloren. Beeldbepalende elementen in het gebied worden hierdoor niet/nauwelijks aangetast. Dit wordt beperkt negatief beoordeeld (0/-). Alle varianten, met uitzondering van de Heinenoordvariant, worden beperkt negatief beoordeeld omdat de golfbaan gedeeltelijk ligt in een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde. De Heinenoordva-

riant ligt ook ten zuiden van de Zeedijk in een gebied met hoge archeologische verwachtingswaarde, dit wordt negatief beoordeeld (-).

Tabel 6.2 Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie

Criterium	Maasvariant	Compacte Maasvariant	Heinenoordvariant
visueel ruimtelijke verschijningsvorm en belevingswaarde	0	0	0/-
cultuurhistorische en archeologische waardevolle elementen	0/-	0/-	-

Vervolgonderzoek

Voor de gebied waar waterpartijen worden gegraven in gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde (zie figuur 4.3) wordt voorgesteld om een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek. Een karterend booronderzoek is vaak de enige weinig destructieve methode om vindplaatsen te lokaliseren die op enige diepte onder het maaiveld liggen.

Door middel van karterend booronderzoek worden met name nederzettingsterreinen in kaart gebracht. Nederzettingsterreinen zijn doorgaans te herkennen aan het voorkomen van aardewerk en andere zogenaamde archeologische indicatoren (zoals vuursteen, verbrande leem en houtskool). Nederzettingsterreinen van een geringe omvang en andere vindplaatstypen als grafvelden of akkercomplexen manifesteren zich doorgaans minder duidelijk tijdens karterend booronderzoek. Het aantreffen van slechts weinig archeologisch materiaal in een boring kan derhalve reeds de aanleiding vormen om een terrein als archeologisch waardevol te bestempelen. Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen te bepalen en om de bodemkundige situatie beter in kaart te brengen.

Op basis van de resultaten van het vervolgonderzoek kan in overleg met het bevoegd gezag worden bepaald of mogelijke vindplaatsen in aanmerking komen voor aanvullend onderzoek. Bovengenoemde werkwijze zal worden besproken met het bevoegd gezag.

6.3.4 Mitigerende maatregelen

Op dit moment zijn geen mitigerende maatregelen voorzien. Uit de resultaten van eventueel vervolgonderzoek kan blijken dat door het treffen van bepaalde maatregelen mogelijke archeologische beter beschermd kunnen worden. Hierover zal te zijner tijd nader op worden ingegaan.

6.4 Natuur

6.4.1 Toetsingscriteria

De effecten op natuur bestaan uit mogelijke veranderingen in de diversiteit van soorten en ecosystemen. Deze effecten worden bepaald op basis van de af- of toename van planten- en diersoorten en ecosystemen in combinatie met de waardering van deze aspecten op basis van zeldzaamheid, natuurlijkheid en vervangbaarheid.

De effecten worden geanalyseerd aan de hand van de toetsingscriteria:

- vernietiging
- verstoring;
- versnippering;
- verdroging;
- verontreiniging.

De effecten worden uitgedrukt in aantallen of oppervlakten, kwalitatief en waar mogelijk kwantitatief. De effecten van versnippering zijn van indirecte invloed op de af- of toename van soorten of de kwaliteit van leefgebieden. Deze effecten kunnen niet direct in aantallen soorten of oppervlakten habitat worden uitgedrukt, maar wel indirect door oppervlakte resterend leefgebied of lengte van doorsnijding.

Vernietiging

Vernietiging treedt op door ruimtebeslag van de golfbaan ten koste van de aanwezige soorten, standplaatsen en leefgebieden. Meest direct gevoelige soorten zijn planten, paddestoelen en weinig mobiele dieren (amfibieën, vlinders e.d.). Meer mobiele organismen (zoogdieren en vogels) kunnen uitwijken naar andere geschikte gebieden in de omgeving, mits aanwezig. Daarnaast zijn vooral kleine populaties gevoelig voor vernietiging. De vernietiging wordt veroorzaakt door het ruimtebeslag van de golfbaan. Dit is een permanent effect en treedt op in de aanlegfase.

Verstoring

Verstoring kan optreden door geluid, licht of beweging. Meest gevoelige soortgroepen zijn vogels en zoogdieren. Verstoring kan leiden tot aantasting van de kwaliteit van het leefgebied en hiermee de afname van de populatie-omvang. De effecten van verstoring kunnen opgesplitst worden in verstoringseffecten tijdens de uitvoering (tijdelijk) en verstoringseffecten tijdens de gebruiksfase.

Versnippering

De ligging van de golfbaan kan leiden tot versnippering door doorsnijding van leefgebieden en/of migratieroutes. Indien de resterende leefgebieden te klein zijn of indien leefgebieden niet meer te bereiken zijn door de betreffende soorten kan dit leiden tot uitsterven van (rest)populaties. Effecten van versnippering treden op in de gebruiksfase en zijn permanent.

Verdroging

Verdroging kan ontstaan door grondwaterstandsverlaging of ophoging van het terrein waardoor het leefgebied of standplaats voor de grondwatergebonden soorten niet meer geschikt is. Verdroging treedt ook op wanneer gebieds-vreemd water met een slechtere kwaliteit aangevoerd moet worden. Omdat deze effecten gering zijn en niet onderscheidend voor de varianten worden deze niet nader beschreven.

Verontreiniging

Het plangebied ligt grotendeels in een gebied waar eind jaren 70 verontreinigde baggerspecie is gestort. Hier boven op is een leeflaag van circa 50-80 cm aangebracht. De waterpartijen die gegraven worden zullen de leeflaag doorsnijden. Verwacht wordt dat na dertig jaar de organische verontreiniging en PAK's grotendeels zijn afgebroken. De waterkwaliteit in de waterpartijen is daarmee afhankelijk van de concentratie zware metalen. Voor zover zware

metalen nog aanwezig zijn, zullen deze gebonden zijn aan klei en organische bestanddelen. Vooralsnog wordt aangenomen dat de waterkwaliteit redelijk tot goed zal zijn. Ook zullen er geen schadelijke effecten optreden wat betreft het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Daarnaast zijn deze effecten niet onderscheidend voor de varianten en daardoor niet nader beschreven.

6.4.2 Effectbeschrijving

Criterium vernietiging

Maasvariant

Deze variant kent een ruimtebeslag van in totaal circa 78 ha. Van de circa 34 ha aan de oostzijde van rijksweg A29, ligt ruim 12 ha in de EHS (natuurdoeltype onbepaald). De overige circa 22 ha ligt in bestaand bosgebied (natuurdoeltype 'bos van voedselrijke, vochtige gronden'). Van de circa 44 ha landbouwgrond aan de westzijde van rijksweg A29 ligt circa 35 ha in landbouwgebied en 9 ha in bestaand bosgebied (natuurdoeltype is onbepaald).

Door de aanleg van de golfbaan zal het bos grotendeels verdwijnen. De overgebleven stukken zullen te klein zijn om een bosklimaat te behouden. Er mag van uit worden gegaan dat de bestaande leefgebieden van de voorkomende soorten grotendeels zullen verdwijnen. De kleine delen bos en ruigte die overblijven, zijn te klein en versnipperd om geschikt te zijn als leefgebied voor een groot deel van de kritische soorten (paddestoelen, vogels, zoogdieren (zie bijlage 1)). Vleermuizen komen uitsluitend foeragerend voor in het studiegebied. Het foerageergebied (bosranden) zal door de aanleg van de golfbaan worden uitgebreid. Het natuurdoeltype 'bos van voedselrijke, vochtige gronden' kent een minimumareaal van circa 30 ha. Dit natuurdoeltype kan in de golfbaan niet gehandhaafd worden. Ook het gedeelte in de EHS dat bestaat uit ruigte en struweel zal grotendeels opnieuw ingericht worden. Enkele beschermde vaatplanten (Valse kamille, Glanzige hoornbloem en Moerasstrepzaad) komen mogelijk voor in het ruige gedeelte ten oosten van rijksweg A29, de exacte locaties zijn niet bekend. De kans is hier eveneens groot dat de standplaats bij de aanleg verloren gaat. Mogelijk dat de standplaats van de vaatplanten behouden blijft als deze is gelegen tussen de holes. Het leefgebied van de voorkomende vlinders zal mogelijk verdwijnen wanneer de natuurlijke delen van de golfbaan niet geschikt zijn (te klein, te versnipperd of andere vegetatie). De akkerranden die door de Patrijs en Veldleeuwerik gebruikt worden zullen verdwijnen. De akkerranden kunnen worden gecompenseerd door de ruige delen in de golfbaan. Het landbouwgebied aan de westzijde van rijksweg A29 grenst aan een deel van het Habitatrichtlijngebied Oude Maas. Vernietiging van (gedeeltes van) het Habitatrichtlijngebied is niet aan de orde. Op de golfbaan worden daarnaast ook nieuwe leefgebieden gecreëerd. De waterpartijen kunnen bijvoorbeeld geschikt zijn voor vissen, amfibieën, water- en oeverplanten. Minder verstoring gevoelige zoogdieren en vogels komen ook op een golfbaan voor. Het verlies aan natuurwaarden is in principe tijdelijk, omdat natuurwaarden die verloren gaan worden gecompenseerd (o.a. in het kader van de boswet).

De effecten van vernietiging worden beoordeeld als een groot negatief effect (--).

Compacte Maasvariant

Deze variant beslaat een oppervlakte van circa 70 ha. Hiervan ligt 44 ha ten westen van rijksweg A29 (circa 9 ha bosgebied en circa 35 ha landbouwgebied, natuurdoeltype onbepaald) en circa 26 ha aan de oostkant van rijksweg A29 (circa 12 ha PEHS, natuurdoeltype onbepaald en circa 14 ha bosgebied,

natuurdoeltype 'bos van voedselrijke, vochtige gronden'). Ook deze variant grenst aan de noordkant aan een gedeelte van het Habitatrictlijngebied Oude Maas. Vernietiging van dit gebied is niet aan de orde.

Het bosgebied ten oosten van de brede watergang blijft intact (circa 8 ha). Het gedeelte ten westen hiervan wordt geheel opnieuw ingericht, zodat de leefgebieden hier grotendeels zullen verdwijnen. Dit betreft een gedeelte ruigte/struweel dat valt onder de PEHS (circa 12 ha) en een deel van het bosgebied (circa 14 ha). Het resterende bos heeft een grootte van circa 8 ha wat te klein is om het natuurdoeltype 'bos van voedselrijke, vochtige gronden' te behouden. Dit type kent een minimale grootte van 30 ha. De effecten ten westen van de brede watergang zijn vergelijkbaar met de Maasvariant. Het resterende bosgebied wordt verkleind wat betekent dat het bosklimaat aangetast wordt en daarmee een verlaging van de kwaliteit van het bosgebied met zich meebrengt.

De effecten van vernietiging zijn permanent en worden beoordeeld als een negatief effect (-).

Heinenoordvariant

Deze variant kent een ruimtebeslag van circa 84 ha en ligt geheel aan de westzijde van rijksweg A29 op circa 75 ha landbouwgrond en 9 ha bosgebied (natuurdoeltype onbepaald). Ten noorden grenst ook dit alternatief aan een deel van het Habitatrictlijngebied Oude Maas. Vernietiging van (gedeeltes van) het Habitatrictlijngebied is niet aan de orde. De leefgebieden van soorten die verdwijnen betreft met name soorten die voorkomen in akkerranden. Het gaat hierbij voornamelijk om de Patrijs en in mindere mate om de Veldleeuwierik die gebruik maken van ruige akkerranden. De vernietiging van de akkerranden is permanent maar kan gedeeltelijk gecompenseerd worden door de ruige delen van de golfbaan, waardoor het effect nihil is. Uit bestaande gegevens is niet geheel af te leiden welke soorten in het grote bosgebied ten oosten van rijksweg A29 voorkomen en welke soorten in het kleine bosgebied ten westen van rijksweg A29. Er komen echter wel vogelsoorten voor die op de Rode Lijst staan. Daarnaast komen er verschillende leefgebieden bij, zoals begroeiing, ruigte, waterpartijen en oevers. De effecten van vernietiging zijn permanent. De vernietiging van natuurwaarden en de komst van nieuwe natuurwaarden (zuidelijk gebied) wordt per saldo beoordeeld als een klein positief effect (0/+).

Criterion verstoring

Maasvariant

Verstoring door geluid is beperkt tot de extra verkeersbewegingen van en naar de parkeerplaats bij het clubgebouw van de golfbaan. Doordat de ontsluitingsroute (en daarmee de extra verkeersbewegingen) direct langs de rijksweg A29 ligt, zal deze extra verstoring wegvallen tegen het achtergrondgeluid van rijksweg A29. Extra geluidsverstoring is daarmee niet aan de orde.

Tijdens de aanlegfase treedt rustverstoring op door het uitvoeren van werkzaamheden (o.a. verwijderen beplanting en uitvoeren grondwerk). Het verwijderen van beplanting zal gebeuren buiten het broedseizoen, broedende en nestelende soorten worden daardoor niet verstoord. De aanleg van de golfbaan resulteert ook in een groter aantal verkeersbewegingen (aan- en afvoer materialen en graafwerkzaamheden). Dit leidt mogelijk tot verstoring van aanwezige soorten, dit is een tijdelijk effect.

De omgeving van het clubgebouw, parkeerplaats en driving-range zullen worden verlicht. Gezien de ligging van het te verlichten gebied is lichtverstoring op een gedeelte van het Habitatrichtlijngebied Oude Maas aan de orde. Over het algemeen wordt aangenomen dat verlichting een negatieve invloed heeft op soorten. Op dit moment is echter nog te weinig wetenschappelijk onderzoek verricht naar de effecten van verlichting op natuur. Wel zijn resultaten bekend van laboratoriumexperimenten waaruit blijkt dat door verlichting bioritmes worden verstoord en aantrekking of afstoting van soorten plaatsvindt. Hieruit is af te leiden dat schadelijke effecten van verlichting niet uit te sluiten zijn. Kwantificering van deze effecten is nagenoeg onmogelijk, omdat hiervoor wetenschappelijk onderbouwd onderzoek naar dosis-effectrelaties ontbreekt. De optredende effecten zijn echter zoveel mogelijk te beperken door het gebruik van afgeschermd armaturen waardoor lichtverstrooiing naar de omgeving beperkt wordt. Daarnaast kan het effect beperkt worden door alleen te verlichten wanneer dit nodig is (bijvoorbeeld korte verlichtingsduur gedurende de avond/ochtend wanneer de golfbaan in gebruik is). Wanneer deze maatregelen genomen worden zal het lichtverstoringseffect op de omgeving nihil zijn. De kwalificerende habitats zullen door licht geen verstoring ondervinden. Ook op de kwalificerende Noordse woelmuis zal het effect nihil en niet significant zijn. Dit geldt eveneens voor de overwinterende lepelaars en krakeenden op de Oude Maas.

Tijdens het gebruik van de golfbaan vindt mogelijk betreding en rustverstoring plaats (aanwezigheid van mensen). Aan de noordkant in het oostelijk deel grenst de golfbaan aan de PEHS waardoor verstoring door menselijke activiteiten hier niet uit te sluiten valt. Het tijdstip waarop mensen aanwezig zijn komt echter veelal niet overeen met het tijdstip waarop dieren in het gebied actief zijn (schemerzone). Dit effect wordt dan ook als beperkt negatief beoordeeld (-).

Compacte Maasvariant

De effecten van verstoring is ten westen van rijksweg A29 vergelijkbaar met de Maasvariant. Bij deze variant is echter sprake van minder verstoring van oevers langs de Oude Maas (PEHS) omdat het oostelijk bosgebied intact blijft. De effecten van verstoring worden beoordeeld als een beperkt negatief effect (0/-).

Heinenoordvariant

Bij deze variant is geen sprake van verstoring van de PEHS aan de oostzijde van de A29. De verstoring aan de westzijde van de A29 is vergelijkbaar met voorgaande varianten. De effecten van verstoring worden beoordeeld als een beperkt negatief effect (0/-).

Criterium versnippering

Maasvariant

Deze variant ligt langs en gedeeltelijk (gronddepot ten oosten A29) in de PEHS. De PEHS betreft de Oude Maas met oevers. Door de ontwikkeling van de golfbaan zal de PEHS ten oosten van de Heinenoordtunnel versmald worden. Deze versmalling met bijbehorende verstoring kan een schadelijk effect hebben op de migratiemogelijkheden van soorten. Een barrière in de PEHS is de Heinenoordtunnel. Om voor soorten de mogelijkheid te vergroten om deze barrière te passeren is het gebruikelijk om aan weerszijden van de barrière (A29) een 'stepping stone' te creëren. Deze 'stepping stone' gaat aan de oostzijde door de aanleg van de golfbaan gedeeltelijk verloren.

De oevers van de Oude Maas worden vooral door kleine zoogdieren en vogels als migratieroute gebruikt. Doelsoorten hierbij zijn de Dwergmuis, Dwergspitsmuis, Noordse woelmuis, Wezel en Hermelijn. Bij de inrichting van de golfbaan is rekening gehouden met deze migratieroute door zoveel mogelijk de noordrand intact te houden en de holes in oost-westelijke richting te situeren. Op deze manier wordt het effect van versnippering zoveel mogelijk beperkt. Het risico dat vogels en vleermuizen in het ballenvangnet (circa 6 m hoog) verstrikt raken is klein. Bij andere golfbanen en bij de Vogelbescherming zijn hier geen structurele problemen van bekend. Om de kans zo klein mogelijk te maken dat dieren hierin verstrikt raken, wordt geadviseerd om zwaar en stug materiaal te gebruiken dat goed zichtbaar is. Bij voorkeur geen opgaande beplanting langs het net. De versnipperingseffecten door het ballenvangnet zijn daardoor nihil. De effecten van versnippering worden beoordeeld als een beperkt negatief effect (0/-).

Compacte Maasvariant

Het versnipperingseffect van deze variant verschilt niet wezenlijk met de Maasvariant omdat in beide varianten een gedeelte van de PEHS in gebruik wordt genomen. Het effect op de resterende PEHS is gelijk. De effecten van versnippering worden beoordeeld als een beperkt negatief effect (0/-).

Heinenoordvariant

Deze variant is gelegen in open akkerland wat in de huidige situatie geen belangrijke migratieroute is voor soorten. Deze variant ligt ook niet in de PEHS. Versnippering is daardoor niet aan de orde. De opstelling van het ballenvangnet is bij dit alternatief vergelijkbaar met de Maasvariant, waardoor ook hier de effecten nihil zijn. Deze variant heeft geen effect op versnippering (0).

6.4.3 Effectbeoordeling

Ten aanzien van het criterium 'verstoring' is er een duidelijk onderscheid tussen de varianten. In de Maasvariant gaat de meeste natuurwaarde verloren, dit wordt beoordeeld als een groot negatief effect. In de Compacte Maasvariant wordt het meest oostelijke bosgebied gespaard, de effecten worden daardoor minder negatief beoordeeld (-). Bij de Heinenoordvariant gaat slechts een beperkt stuk bos verloren, daar tegen over staat een aantal nieuw biotopen (begroeiing, ruigte, waterpartijen en oevers). Het zuidelijke gebied wordt in deze variant getransformeerd van een akkerbouwgebied naar een gebied met beplanting, ruigtes en waterpartijen. Per saldo wordt dit als beperkt positief beoordeeld. In de Maasvariant grenst de hele noordzijde van de golfbaan aan de PEHS en deels aan het Habitatrictlijngebied. Doordat een beperkte verstoring door menselijke activiteiten hier niet uit te sluiten valt wordt dit negatief beoordeeld. In de andere twee varianten grenst een kleiner deel van de golfbaan aan de PEHS, dit wordt minder negatief beoordeeld (0/-). De effecten van versnippering zijn relatief beperkt. Doordat in de Maasvariant en de Compacte Maasvariant een stukje van de PEHS verloren gaat worden deze varianten beperkt negatief beoordeeld.

Tabel 6.3 **Effectbeoordeling natuur**

Criterium	Maasvariant	Compacte Maasvariant	Heinenoordvariant
vernietiging	--	-	0/+
verstoring	-	0/-	0/-
versnippering	0/-	0/-	0

6.4.4 Toetsing effecten aan beleid, wet- en regelgeving en compensatie

Toetsing aan beleid, wet- en regelgeving

In bijlage 2 is het voornemen getoetst aan het vigerende beleid en wet- en regelgeving. Het voornemen is getoetst aan de Vogel- en Habitatrichtlijn, de Natuurbeschermingswet, de Flora- en faunawet, het Structuurschema Groene Ruimte (PEHS) en de Boswet. Uit de toets blijkt dat er geen effecten worden verwacht op gebieden die vallen onder de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Natuurbeschermingswet.

De Flora- en faunawet, het Structuurschema Groene Ruimte en de Boswet hebben wel consequenties voor het voornemen. In bijlage 2 is hier uitgebreid op in gegaan, hieronder worden allen de belangrijkste consequenties genoemd.

Flora- en faunawet

Om de instandhouding van de wettelijk beschermde soorten te waarborgen, moet voor een aantal schadelijke handelingen (verbodsbepalingen) ontheffing worden aangevraagd. In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de soorten uit de Flora- en faunawet die mogelijk worden verstoord of vernietigd. Hiervoor zal een ontheffing moeten worden aangevraagd.

Boswet

Bossen en andere terreinen met veel bomen zijn beschermd door de Boswet. Deze nationale wet zorgt er voor dat de bossen in Nederland in stand blijven en waar mogelijk worden uitgebreid. Het bosgebied ter hoogte van de locatie van de golfbaan valt onder de Boswet. Hier geldt een meldingsplicht van de voorgenomen velling en moet binnen drie jaar het bos herplant zijn. De benodigde compensatie is nader uitgewerkt onder het kopje compensatie.

Structuurschema Groene Ruimte

Het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) bevat het beleid dat gericht is op een duurzame ontwikkeling en een verantwoord toekomstig grondgebruik in het landelijk gebied. Het SGR geeft ook invulling aan de compensatie van natuurwaarden. Op provinciaal niveau is dit nader uitgewerkt in het Ontwerpbesluit van 1997. In dit besluit zijn de gebiedscategorieën van het rijk overgenomen en aangevuld. Voor het voornemen zijn de PEHS, de Boswet en biotopen van Rode Lijstsoorten relevant. De benodigde compensatie is nader uitgewerkt onder het kopje compensatie.

Compensatie

In de onderstaande tabel is per variant de benodigde compensatie weergegeven. Dit is een worst case situatie waarbij ervan is uitgegaan dat al het bos verdwijnt. In werkelijkheid zullen plaatselijk stukjes bos gehandhaafd blijven, waardoor de feitelijke compensatie lager uitvalt. In de golfbaan wordt ruimte geboden voor de ontwikkeling van (flauwe) natuurlijke oevers en ruigte. Mo-

gelijk kan dit (deels) worden aangemerkt als compensatie waardoor de oppervlakte te compenseren natuurwaarden lager wordt.

Tabel 6.4 *Overzicht compensatie per variant (theoretisch)*

Variant	Maasvariant	Compacte Maasvariant	Heinenoordvariant
PEHS (ruigte/struweel)	12 ha	12 ha	-
Boswet (bos)	32 ha	14 ha	9 ha
Rode Lijst (bos/ruigte/struweel)	44 ha	26 ha	9 ha

De in tabel 6.4 genoemde aantallen ha. geven een worst-case beeld. Een deel van de compensatie in termen van aanplant van bomen en ruigte/struweel zal in de praktijk binnen de te realiseren golfbaan kunnen worden gerealiseerd.

Daarnaast kan de compensatie vanuit de SGR (PEHS en Rode Lijst) wellicht worden gecombineerd worden met de compensatie vanuit de Boswet, mits de vereiste kwaliteiten worden gerealiseerd. Daarbij moet compensatie van de SGR buiten bestaand natuurgebied gerealiseerd worden. De uitwerking van de compensatie vindt plaats in overleg met de provincie. Bovenop de compensatie komt een kwaliteitstoeslag. De kwaliteitstoeslag van de compensatie bedraagt voor de PEHS (circa 12 ha) 1/3 van de fysieke compensatie in geld uitgedrukt. Voor het bosgebied is de kwaliteitstoeslag 2/3 van de fysieke compensatie.

De compensatie zal in een later stadium nader worden uitgewerkt, ook wordt dan gekeken naar mogelijke locaties voor compensatie. Dit gebeurt in overleg met de provincie.

6.4.5 Mitigerende maatregelen

De compensatie van natuurwaarden, die door de realisatie van de golfbaan verloren gaan, is geregeld in beleid, wet- en regelgeving (zie paragraaf 6.4.4). Dit zal in een later stadium worden uitgewerkt.

Het voornemen voorziet ook in de realisatie van extra natuurwaarden. Zo zijn in het voornemen onder andere natuurlijke waterpartijen, struweel, ruigte en bomen opgenomen. Aanvullende mitigerende maatregelen worden op dit moment niet voorzien.

6.5 Verkeer

6.5.1 Toetsingscriteria

Bij het aspect verkeer is gekeken wat de invloed van het voornemen is op de verkeersintensiteiten in het gebied, de verkeersveiligheid en de consequenties voor langzaam verkeer (wandelen en fietsen).

6.5.2 Effectbeschrijving

Verkeersintensiteiten

Om een indruk te geven van de invloed van de verkeersaantrekkende werking van golfbaan Heinenoord op het omringende wegennet is een inschatting gemaakt van het aantal bezoekers op een werkdag en weekenddag (zie paragraaf 5.2). Bij het beschrijven van de invloed van het verkeer op het omringende wegennet is uitgegaan van de maatgevende periode. Dit is een mooie

weekenddag gedurende de zomer, de 18 holes golfbaan en oefenbaan worden dan volledig benut.

De ingebruikname van de 18 holes golfbaan en de 9 holes oefenbaan zal leiden tot een toename van de verkeersintensiteiten op de ontsluitende wegen. Voor de 18 holes golfbaan en de 9 holes oefenbaan worden in totaal 125 bezoekers verwacht op een werkdag en 310 bezoekers op een weekenddag (zie paragraaf 5.2). Bij de berekening van het extra aantal auto's in het gebied wordt ervan uitgegaan dat iedereen met de auto komt en dat 40% van de bezoekers met zijn tweeën in één auto komen. Dit leidt ertoe dat op doorsnee werkdag circa 100 auto's naar de golfbaan komen en op een weekenddag circa 248 auto's (zie onderstaande tabel).

Tabel 6.5 *Overzicht aantal bezoekers en auto's op werkdag en weekenddag*

	Aantal bezoekers op werkdag	Aantal auto's op werkdag	Aantal bezoekers op weekenddag	Aantal auto's op weekenddag
18 holes golfbaan	80	64	200	160
9 holes golfbaan	45	36	110	88
totaal	125	100	310	248

De golfbaan wordt ontsloten via de parallelweg (weg direct ten oosten van de A29 tussen de Blaakse Dijk en het fietstunneltje). Vanaf de Blaakse Dijk is een aanname gedaan voor de verdere verkeersafwikkeling, dit is weergegeven in de onderstaande tabel. Al het verkeer (100%) zal over de Parallelweg rijden, vervolgens gaat 10% richting Heinenoord en 90% richting Puttershoek. Bij de kruising met de Reedijk gaat vervolgens 20% over de Blaakse Dijk richting Puttershoek en 70% over de Reedijk richting de N217. Van deze 70% gaat 50% via de N217 en 20% verder richting het zuiden.

Tabel 6.6 *Ontsluiting golfbaan Heinenoord*

Staatnaam	Percentage	Aantal voertuigbewegingen op een weekenddag (etmaal)
Parallelweg (fietstunneltje en Blaakse Dijk)	100	500
Blaakse Dijk (richting Heinenoord)	10	50
Blaakse Dijk (tussen parallelweg en Reedijk)	90	450
Blaakse Dijk (richting Puttershoek)	20	100
Reedijk	70	350
N217 (beide richtingen)	50	250
N489 (richting zuiden)	20	100

Op de N217 en de N489 zijn de huidige etmaalintensiteiten dusdanig hoog dat er nog nauwelijks enige invloed merkbaar is van het verkeer afkomstig van golfbaan Heinenoord. Zo bedraagt de huidige verkeersintensiteit op de N217 (ten oosten van de A29) circa 22.730 mvt/etmaal. Door het verkeer afkomstig van de golfbaan (circa 250 mvt/etmaal) zal de verkeersintensiteit ongeveer 1% toenemen. Op rijksweg A29, waar de verkeersintensiteiten aanzienlijk hoger liggen, is de toename van de verkeersintensiteit verwaarloosbaar.

Op de overige wegen liggen de huidige verkeersintensiteiten aanzienlijk lager. De invloed van het verkeer van golfbaan Heinenoord zal hier dan ook aanmerkelijk groter zijn. De toename van de verkeersintensiteiten op deze wegen is weergegeven op de onderstaande tabel.

Tabel 6.7 *Toename verkeersintensiteiten ten opzichte van huidige situatie (2003)*

	Etmaalintensiteit weekenddag	Absolute toename aantal motorvoertuigen	Relatieve toename aantal motorvoertuigen
Parallelweg (fietstunneltje en Blaakse Dijk)	verwaarloosbaar	500 mvt	
Blaakse Dijk (richting Heinenoord)	circa 3.000 mvt	50 mvt	circa 2%
Blaakse Dijk (tussen parallelweg en Reedijk)	circa 3.000 mvt	450 mvt	circa 15%
Blaakse Dijk (richting Puttershoek)	circa 3.000 mvt	100 mvt	circa 3%
Reedijk	circa 3.050 mvt	350 mvt	circa 11%

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de verkeersintensiteiten het meest toenemen op de Blaakse Dijk (tussen parallelweg en Reedijk) en de Reedijk. De verkeersintensiteiten nemen hier toe met 11 à 15%. Dit is echter een worst case situatie omdat ervan wordt uitgegaan dat de 18 holes golfbaan en oefenbaan volledig worden benut. Dit zal met alleen het geval zijn tijdens enkele mooie weekenden gedurende de zomer. De relatieve toename van de verkeersintensiteiten op een reguliere werkdag (wanneer op diverse wegvakken sprake is van filevorming tijdens de spits) zal aanzienlijk lager zijn omdat de verkeersintensiteiten op een werkdag aanzienlijk hoger liggen en omdat het aantal bezoekers van de golfbaan dan veel lager ligt (125 bezoekers in plaats van 310).

Tijdens wedstrijden zal het aantal bezoekers van de golfbaan hoger zijn dan normaal. Hiermee zal ook de eventuele hinder (van het extra verkeer) voor omwonenden en fauna groter kunnen zijn. Het extra verkeer kan leiden tot verkeersoverlast en kan effect hebben op de verkeersveiligheid. Ook kan er parkeeroverlast gaan optreden door het aantal bezoekers bij wedstrijden. Indien blijkt dat bij wedstrijden overlast optreedt door bijvoorbeeld het grootte aantal bezoekers, dan wordt in overleg met de gemeente en/of wegbeheerders gezocht naar een passende oplossing. Het begeleiden van bezoekers naar alternatieve parkeerruimte is bijvoorbeeld een mogelijkheid.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid speelt met name een rol op de wegvakken waar de verkeersintensiteit het meeste toeneemt. Dit betreffen de Parallelweg (tussen Blaakse Dijk en fietstunneltje) en in minder mate de Blaakse Dijk en Reedijk. De Parallelweg wordt nu nagenoeg alleen gebruikt door fietsers. Bij realisatie van het voornemen zullen er op een mooie weekenddag circa 500 motorvoertuigen gebruik maken van de Parallelweg. De veiligheid van met name fietsers kan hierdoor in het geding komen. Om de veiligheid van langzaam verkeer op de Parallelweg te garanderen zullen er fietssuggestiestroken worden aangebracht (zie paragraaf 5.2). Dit is voornamelijk van belang op het traject Blaaksedijk West - fietstunnel. Na de afslag voor de fietstunnel neemt het aandeel fietsverkeer af.

Door de week, als de jeugd naar school toe gaat, is het extra aantal voertuigbewegingen als gevolg van de golfbaan beperkt (circa 200 extra voertuigbewegingen/werkdag). Op de parallelweg, waar op dit moment nauwelijks auto's rijden, zal de toename van het aantal voertuigbewegingen het grootst zijn. De realisatie van fietssuggestiestroken zal hier de veiligheid garanderen. Daarnaast speelt mee dat de schoolgaande jeugd in de vroege ochtenduren en in de loop van de middag van de parallelweg gebruik maakt. De bezoekers van de golfbaan komen over het algemeen gespreid over de dag.

Consequenties voor langzaam verkeer (wandelen en fietsen)

De aanleg van de golfbaan heeft geen invloed op de bewegwijzerde wandel- en fietsroutes (zie paragraaf 4.6.1). Deze routes liggen allen buiten het plangebied en blijven gehandhaafd. De natuurwandeleroute (zonder specifieke voorzieningen) in het bosgebied ten oosten van rijksweg A29 zal bij de Maasvariant volledig en bij de Compacte Maasvariant gedeeltelijk verdwijnen. In de Heinenoordvariant blijft de natuurwandeleroute behouden. Tijdens de aanlegfase zal mogelijk sprake zijn van beïnvloeding van recreatie in de omgeving, onder andere door de toename van het vrachtverkeer. Dit is een tijdelijk effect.

6.5.3 Effectbeoordeling

Het criterium verkeersintensiteiten is geen onderscheidend criterium, in alle varianten is de toename van de verkeersintensiteiten gelijk. De toename is het grootst op de wat kleinere wegen (Parallelweg, Blaakse Dijk en Reedijk). Doordat de maatgevende periode van de golfbaan (weekenddagen) valt in het weekend zullen de effecten relatief beperkt zijn (-). De verkeersveiligheid op het meest kritieke wegvak (parallelweg) wordt gegarandeerd door de aanleg van fietssuggestiestroken waardoor er geen effecten optreden. De routes voor fietsers en wandelaars worden, met uitzondering van de natuurwandeleroute, gehandhaafd. De natuurwandeleroute zal in de Maasvariant en de Compacte Maasvariant geheel/deels verdwijnen, dit wordt beperkt negatief beoordeeld.

Tabel 6.8 Effectbeoordeling verkeer

Criterium	Maasvariant	Compacte Maasvariant	Heinenoordvariant
verkeerintensiteiten	-	-	-
verkeersveiligheid	0	0	0
consequenties voor langzaam verkeer	0/-	0/-	0

6.5.4 Mitigerende maatregelen

De verkeersveiligheid op het meest kritieke wegvak (parallelweg) wordt reeds in het voornemen gegarandeerd door de aanleg van fietssuggestiestroken. Aanvullende mitigerende maatregelen worden op dit moment niet voorzien.

6.6 Woon- en leefmilieu

6.6.1 Toetsingscriteria

Binnen het aspect woon- en leefmilieu zijn de volgende criteria gehanteerd:

- Luchtkwaliteit;
- Externe veiligheid;
- Geluid;
- Geur.

6.6.2 Effectbeschrijving

Luchtkwaliteit

Stikstofoxide (NO₂)

Uit de beschrijving van de huidige situatie is gebleken in een zone direct langs rijksweg A29 de wettelijke grenswaarde voor NO₂ (40 µg/m³) wordt overschreden. Bij de inrichting van de golfbaan is hiermee rekening mee gehouden door deze zone grotendeels vrij te houden. In dit gebied ligt alleen een deel van het parkeerterrein. Het clubgebouw, de holes etc. liggen buiten deze zone. Het verkeer van de golfbaan heeft zelf geen aantoonbare invloed op de luchtkwaliteit.

Fijn stof

De golfbaan komt te liggen in een gebied waar de maximale etmaalwaarden voor fijn stof worden overschreden (zie paragraaf 4.7). De overschrijdingen worden veroorzaakt door de relatief hoge achtergrondconcentratie in het gebied als gevolg van de zware industrie in de Rijnmond. Dit is een regionaal probleem. Het voornemen heeft hier geen enkele invloed op. In overleg met gemeente/provincie zal moeten worden bekeken om hier het beste mee kan worden omgegaan.

Externe veiligheid

Uit de beschrijving van de huidige situatie blijkt dat de normen voor plaatsgebonden risico (PR) en Groepsrisico (GR) niet worden overschreden. Het plangebied voldoet hiermee aan de vigerende veiligheidsnormen.

Geluid

Uit de beschrijving van de huidige situatie blijkt dat huidige geluidsniveau in het plangebied sterk wordt bepaald door het verkeerslawaaï van rijksweg A29. De 50 dB(A)-contour ligt hier op circa 650 meter afstand liggen van de weg. De extra geluidbelasting als gevolg van het verkeer van de golfbaan valt weg tegen het achtergrondniveau van het geluid van rijksweg A29. Effecten worden niet verwacht. Tijdens de aanlegfase zal het vrachtverkeer in het gebied toenemen. Dit leidt mogelijk tot enige hinder voor bewoners en/of fauna langs de ontsluitingswegen. Dit is een tijdelijk effect

Geur

In september 2005 wordt het productiegedeelte van de suikerfabriek (Putterhoek) gesloten. Eventuele geuroverlast behoort dan tot het verleden.

6.6.3 Effectbeoordeling

Uit de effectbeschrijving blijkt dat ten aanzien van externe veiligheid, geluid en geur geen problemen optreden. Voor de concentratie fijn stof is er een knelpunt. De golfbaan komt te liggen in een gebied waar de maximale etmaalwaarden voor fijn stof worden overschreden. De overschrijdingen worden veroorzaakt door de relatief hoge achtergrondconcentratie in het gebied als gevolg van de zware industrie in de Rijnmond. Dit is een regionaal probleem.

Tabel 6.9 **Effectbeoordeling woon- en leefmilieu**

Criterium	Maasvariant	Compacte Maasvariant	Heinenoordvariant
luchtkwaliteit	0/-	0/-	0/-
externe veiligheid	0	0	0
geluid	0	0	0
geur	0	0	0

6.6.4 Mitigerende maatregelen

Er treden niet/nauwelijks effecten op, mitigerende maatregelen zijn dan ook niet noodzakelijk.

7 Effectvergelijking en ontwikkeling MMA

7.1 Effectvergelijking en MMA

In deze paragraaf worden de varianten met elkaar vergeleken. Uit de effectbeschrijving (hoofdstuk 6) blijkt dat de effecten over het algemeen beperkt zijn. De grootste effecten treden op voor het aspect natuur. Dit hangt samen met het verdwijnen van bos en ruigte, en hiermee leefgebied voor dieren. Ondanks dat deze natuurwaarden (verplicht) gecompenseerd worden, en de golfbaan voorzien in nieuwe natuurwaarden, blijft het een aanzienlijk effect. De effecten op de natuur zijn het grootst bij de Maasvariant, hier gaat de meeste natuurwaarde verloren. Dit geldt in mindere mate voor de Compacte Maasvariant, hier blijft het meest oostelijke bosperceel behouden. In de Heinenoord blijft nagenoeg al het bos behouden, de effecten zijn hier het kleinst.

Effecten op bodem, grond- en oppervlaktewater worden niet verwacht. Wel is er enige onzekerheid omtrent het huidige kwaliteitsniveau van bodem en grondwater. Verwacht wordt dat de bodem over het algemeen schoon zal zijn. Onderzoek, voorafgaand aan de uitvoering, zal hier uitsluitsel over dienen te geven. Door het toenemende verkeer op de lokale ontsluitingswegen zal het, met name op mooie weekenddagen, drukker worden. Dit geldt voor alle varianten.

In de onderstaande tabel is een samenvattend overzicht gegeven van de effectbeoordeling. Uit de vergelijking komt naar voren dat de Heinenoordvariant kan worden aangemerkt als het MMA. Dit hangt samen met de relatief beperkte effecten natuur.

Tabel 7.1 Overzicht effecten

Criterium	Maasvariant	Compacte Maasvariant	Heinenoordvariant
bodem, grond- en oppervlaktewater			
bodemopbouw en geomorfologie	0	0	0/-
bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+
grondwaterstanden en stromingsrichtingen	0	0	0
oppervlaktewaterhuishouding en berging	0	0	+
grondwaterkwaliteit	0/+	0/+	0/+
oppervlaktewaterkwaliteit	+	+	+
landschap, cultuurhistorie en archeologie			
visueel ruimtelijke verschijningsvorm en belevingswaarde	0	0	0/-
cultuurhistorische en archeologische	0/-	0/-	-

gische waardevolle elementen			
natuur			
vernietiging	--	-	0/+
verstoring	-	0/-	0/-
versnippering	0/-	0/-	0
verkeer			
verkeerintensiteiten	-	-	-
verkeersveiligheid	0	0	0
consequenties voor langzaam verkeer	0/-	0/-	0
woon- en leefmilieu			
luchtkwaliteit	0	0	0
externe veiligheid	0	0	0
geluid	0	0	0
geur	0	0	0

7.2 Aanvullende maatregelen MMA

In het voornemen zijn reeds diverse maatregelen genomen om effecten te mitigeren. Zo worden de waterpartijen en extensief gebruikte terreindelen natuurlijkvriendelijk ingericht. Dit biedt voor diverse planten- en diersoorten een nieuwe leefomgeving. Ook zal in het kader van de compensatie natuurwaarden worden gecompenseerd. Het voornemen voorziet ook in de aanleg van fietssuggestiestroken om de veiligheid van fietsers te garanderen. Eventuele kan worden overwogen om de parallelweg te bestemmen als 30 km zone, dit verhoogd de veiligheid.

8 Leemten in kennis

Tijdens het opstellen van het MER zijn twee leemten in kennis geconstateerd, deze zijn hieronder beschreven.

bodem- en grondwaterkwaliteit

Om dit moment is niet duidelijk hoe dik de in het verleden gestorte baggerspecie is. Ook is er weinig bekend over de kwaliteit van bodem en grondwater ter plaatse van de gestorte baggerspecie. Nader onderzoek kan hier wellicht uitsluitsel over geven. Verwacht wordt dat na al die jaren de bodem weinig/geen verontreinigingen zal bevatten.

archeologie

Het gebied ten westen van rijksweg A29 heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde. Op dit moment is niet bekend of zich ook daadwerkelijk archeologische waarden in de ondergrond bevinden. Nader onderzoek kan hier wellicht uitsluitsel over geven.

Geraadpleegde literatuur

[Arcadis, 2003]

Arcadis, Startnotitie Regionaal Bedrijventerrein Hoeksche Waard, documentnummer: 110623/CE3/150/000270, 26 november 2003.

[AVIV, 2003]

Adviesgroep AVIV BV, Risicoatlas Hoofdvaarwegen Nederland (project: 02472), Enschede, 20 februari 2003.

[AVIV, 2003a]

Adviesgroep AVIV BV, Risicoatlas wegtransport gevaarlijke stoffen (project: 02494), Enschede, 24 maart 2003.

[Beugels et al., 1993]

Beugels, M.J. en A. Siepman, Milieu Effect Rapport ten behoeve van de aanleg van een golfbaancomplex in de Gemeente Binnenmaas, juli 1993.

[Cie-m.e.r., 2004]

Commissie voor de milieueffectrapportage, Nieuw richtlijnenadvies Golfbaan Heinenoord, gemeente Binnenmaas (doc. nr. 1410-38), 31 maart 2004.

[De Vlinderstichting, 2003]

Landelijk Bestand Vlinders, De Vlinderstichting, Wageningen, 2003.

[ECORYS-NEI et al., 2002]

ECORYS-NEI, VHP stedenbouwkundigen + architecten + landschapsarchitecten, Ontwikkelingsprogramma Hoeksche Waard, Leefbaar en dynamisch nationaal landschap, 2002.

[Fugro, 1989]

Fugro Geotechniek B.V., Aanvullend milieutechnisch bodemonderzoek op terrein Buitenzomerlanden te Binnenmaas, 1989.

[Gemeente Binnenmaas, 2004]

Gemeente Binnenmaas, Vaststellen richtlijnen MER Golfbaan Heinenoord (voorstel aan de raad, nr. 559), 29 juni 2004.

[Gemeente Binnenmaas, 2003]

Gemeente Binnenmaas, Initiatief voor ontwikkelen van een golfbaan (voorstel aan de raad, nr. 405), 4 februari 2004.

[Gemeente Binnenmaas, 1999]

Gemeente Binnenmaas, Toekomstvisie Binnenmaas: gewaardeerd woon-, werk- en leefklimaat in de 21^e eeuw 1999.

[Gemeente Binnenmaas, 1996]

Gemeente Binnenmaas, Notitie Oude Maasoever, 1996.

[GOBEM, 1988]

GOBEM B.V., Verzoek ontheffing MER-plicht Golfbaan Complex Heinenoord, Den Haag, 7 juli 1988.

[Grontmij, 2005]

Grontmij Nederland bv, Archeologische onderzoek Golfbaan Heinenoord, Bureauonderzoek, Houten, 1 maart 2005.

[Grontmij, 2004]

Grontmij Advies & Techniek bv, Waddinxveen, MER Golfbaan Heinenoord, Startnotitie (doc. nr. 99048287), 21 januari 2004.

[Grontmij, 2002]

Grontmij Advies & Techniek, Watersysteemanalyse Hoeksche Waard, augustus 2002.

[Hooff, W. van, 2001]

Project- en adviesbureau Wim van Hoff, Beleids- en uitvoeringsplan recreatie & toerisme gemeente Binnenmaas, oktober 2001.

[Horwath consulting, 2000]

Horwath consulting, Golfcourse statistics, 2000.

[Klaassen, O., 2004]

Klaassen, O., Heinenoord 2, Levering vogelgegevens, SOVON rapport GA 2004-177, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

[Marktplan Adviesgroep, 2004]

Marktplan Adviesgroep, Haalbaarheidsonderzoek Golfbaan Heinenoord, 2004.

[NGF, 2001]

Nederlandse Golf Federatie, Tussenbalans 2001, Ontwikkeling van Golf in Nederland tussen 1993 en 2001 en een vooruitblik naar 2005 en 2010, juli 2001.

[NOC*NSF, 2004]

NOC*NSF, Ledenlijst NOC*NSF over 2003 (publicatienummer: 637), Arnhem, april 2004.

[Provincie Zuid-Holland, 2001]

Provincie Zuid-Holland, Streekplan Zuid-Holland Zuid (vastgesteld 17 mei 2000), Den Haag, februari 2001.

[RIHW, 2002]

Stuurgroep Ruimtelijke Inrichting Hoeksche Waard, De Hoeksche Waard om te beleven; een toeristisch-recreatieve visie, Onderdeel van het uitvoeringsprogramma GroenBlauw, voorjaar 2002.

[RIHW, 2001]

Stuurgroep Ruimtelijke Inrichting Hoeksche Waard, Natuur, water, landschap, recreatie Hoeksche Waard; Uitvoeringsprogramma GroenBlauw 2001/2002, 2001.

- [RIHW, 1996]
Stuurgroep Ruimtelijke Inrichting Hoeksche Waard, Landschapbeleidsplan Hoeksche Waard, 1996.
- [RIHW, 1996]
Stuurgroep Ruimtelijke Inrichting Hoeksche Waard, Hoeksche Waard Omgevingsplan (HOP), 1996.
- [Rijkswaterstaat, 2002]
Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Spankrachtstudie, Eindrapport, december 2002.
- [Royal Haskoning, 2001]
Royal Haskoning, Verkeersstudie provinciale weg N217, Nijmegen, 22 augustus 2001.
- [SAB, 2004]
Bestemmingsplan Landelijk Gebied Binnenmaas, vastgesteld 29 juni 2004, SAB Adviseurs in Ruimtelijke Ordening, 2004.
- [Van den Berg, 2004]
Berg, A.P. van den, Karteringsbestand Nederlandse Mycologische Vereniging, rapport GA 2004-177, NMV, Utrecht.
- [Van Dulmen, 2004]
Dulmen, A. van, Aanleg golfbaan Heinenoord2; toelichting bij de floristische verspreidingsgegevens. Rapport 2004.164. Stichting FLORON, Leiden.
- [Vergoossen et al, 2000]
Vergoossen, Th. W.M., B.M.R. van der Velde, Ontwikkeling van het aantal golfers tot 2005, Katholieke Universiteit Nijmegen, februari 2000.
- [VZZ, 2004]
Vereniging voor zoogdierkunde en zoogdierbescherming, Heinenoord; toelichting zoogdiergegevens, rapport GC 2004-177, Zoogdierdatabank, Arnhem, 31 augustus 2004.

Bijlage 1

Voorkomende beschermde soorten in plangebied

	Soort	Locatie	Jaar	Aantal	Bron	RL	FF	HRL
Broedvogels	Slobeend	Water	2003	1	SOVON/HWL	KW	2	
	Patrijs	Landbouw	2003	1	SOVON/HWL	KW	2	
	Zomertortel	Bos	2004	2	SOVON/HWL	KW	2	
	Koekoek	Bos	2004	2	SOVON/HWL	KW	2	
	Matkop	Bos	2004	5	SOVON/HWL	GE	2	
	Ransuil	Bos	2004	1	SOVON/HWL	KW	3	
	Nachtegaal	Bos	2003	1	SOVON/HWL	KW	2	
	Groene specht	Holen, Bos	2004	1	SOVON/HWL	KW	3	
	Boomvalk	Horst, bos/ruigte/struweel	1998		SOVON	KW	3	
	Grote karekiet	Ruigte	1998	1	SOVON	BE	2	
	Veldleeuwerik	Landbouw	1998		SOVON	GE	2	
	Spotvogel	Struweel	1998		SOVON	GE	2	
	Graspieper	Ruigte	1998		SOVON	GE	2	
	Gele kwikstaart	Ruigte	1998		SOVON	GE	2	
	Bergeend	Water	2003	1	SOVON/HWL		3	
	Blauwborst	Ruigte	2004	4	SOVON/HWL		2	
	Boerenzwaluw	Bos/ruigte/struweel	1998		SOVON		2	
	Boomkruiper	Holen, Bos	2004	3	SOVON/HWL		3	
	Bosrietzanger	Bos/ruigte/struweel	2004	10	SOVON/HWL		2	
	Bosuil	Holen, Bos	2004	1	SOVON/HWL		3	
	Buizerd	Horst, Bos	2004	1	SOVON/HWL		3	
	Ekster	Landbouw	2004	3	SOVON/HWL		2	
	Fazant	Landbouw/ruigte	2004	11	SOVON/HWL		2	
	Fitis	Ruigte/struweel	2004	3	SOVON/HWL		2	
	Fuut	Water	1998		SOVON		2	
	Gaai	Bos	2004	5	SOVON/HWL		2	
		Holen	2004	1			3	
	Gekraagde Roodstaart	bos/ruigte/struweel			HWL			
	Grasmus	Ruigte/struweel	2004	11	SOVON/HWL		2	
	Grauwe gans	Water	2003		SOVON		2	
	Groenling	Bos/ruigte/struweel	2004	1	SOVON/HWL		2	
	Grote Bonte Specht	Holen, Bos	2004	5	SOVON/HWL		3	
	Grote Lijster	Bos/ruigte/struweel	2003	1	SOVON/HWL		2	
	Havik	Horst, Bos	2004	1	HWL		3	
	Heggenmus	Ruigte/struweel	2004	10	SOVON/HWL		2	
	Holenduif	Holen, Bos	2004	1	SOVON/HWL		3	
	Houtduif	Bos	2004	9	SOVON/HWL		2	
	IJsvogel	Holen, Water	2004	2	SOVON/HWL		3	
	Kievit	Landbouw	1998		SOVON		2	

	Kleine Karekiet	Ruigte	2004	7	SOVON/HWL	2	
	Kleine Plevier	Water	2004	1	SOVON/HWL	2	
	Kneu	Ruigte/struweel	1998		SOVON	2	
	Koolmees	Bos	2004	11	SOVON/HWL	3	
	Krakeend	Water	2004	5	SOVON/HWL	2	
	Kuifeend	Water	2004	6	SOVON/HWL	2	
	Meerkoet	Water	2004	7	SOVON/HWL	2	
	Merel	Bos/ruigte/struweel	2004	26	SOVON/HWL	2	
	Nijlgans	Water	2004	1	HWL	2	
	Pimpelmees	Bos	2004	9	SOVON/HWL	2	
	Putter	Ruigte/struweel	1998		SOVON	2	
	Rietgors	Ruigte/struweel	2004	2	SOVON/HWL	2	
	Roodborst	Ruigte/struweel	2004	13	SOVON/HWL	2	
	Scholekster	Landbouw	2004	1	SOVON/HWL	2	
	Sperwer	Horst, Bos	2004	1	HWL	3	
		Holen	2004	2		2	
	Spreeuw	bos/ruigte/struweel			SOVON/HWL		
	Staartmees	Struweel	2004	3	SOVON/HWL	2	
	Tijftjaf	Bos/ruigte/struweel	2004	13	SOVON/HWL	2	
	Torenvalk	Horst, Bos	2004	1	HWL	3	
	Tuinfluit	Bos/ruigte/struweel	2004	12	SOVON/HWL	2	
	Turkse Tortel	Bos	1998		SOVON	2	
	Vink	Bos	2004	7	SOVON/HWL	2	
	Waterhoen	Water	2004	3	SOVON/HWL	2	
	Wilde Eend	Water	2004	8	SOVON/HWL	2	
	Winterkoning	Ruigte/struweel	2004	42	SOVON/HWL	2	
	Witte Kwikstaart	Landbouw	2004	1	SOVON/HWL	2	
	Zanglijster	Ruigte/struweel	2004	9	SOVON/HWL	2	
	Zwarte Kraai	Bos/landbouw	2004	5	SOVON/HWL	2	
	Zwartkop	Ruigte/struweel	2004	24	SOVON/HWL	2	
Zoogdieren	dwergmuis	riet/ruigte			VZZ	pzh	1
	gewone dwergvleermuis	Bosrand			VZZ		3
	gewone grootoorvleermuis	Bosrand			VZZ		3
	ree	Bos	2002		VZZ/HWL	pzh	1
Vlinders	eikenpage	Ruigte	1996	2	Vlinderstich- ting	pzh	
	hooibeestje	Ruigte	1993	2	Vlinderstich- ting	pzh	
	kleine vuurvinder	Ruigte	1992	2	Vlinderstich- ting	pzh	
	oranjetip	Ruigte	2001	3	Vlinderstich- ting	pzh	
Vaatplanten	valse kamille	ruigte/akkerrand			FLO- RON/HWL	KW	
	glanzige hoornbloem	ruigte/oever			FLORON	KW	
	moerasstrepzaad	Oevers			FLO- RON/HWL	KW	

	kamgras	Berm/dijk/ruigte			FLO- RON/HWL	GE
Paddestoelen	Adellijke bosbekerzwam	Bos	2000	1	NMV	BE
	Echte tolzwam	Bos	1997	1	NMV	BE
	Elegante champignonparasol	Bos	2000	1	NMV	BE
	Melige bovist	Bos	1998	1	NMV	BE
	Ranzige mycena	Bos	1997	1	NMV	BE
	Zaagselhertezwam	Bos	2001	1	NMV	BE
	Bruingele stekelparasolzwam	Bos	2001	2	NMV	GE
	Citroenstrookzwam	Bos	1998	1	NMV	GE
	Conische wolfranjehoed	Bos	1998	1	NMV	GE
	Donkere bossatijnzwam	Bos	2000	1	NMV	GE
	Gelaagde poria	Bos	1998	1	NMV	GE
	Gerimpeld mosoortje	Bos	2002	1	NMV	GE
	Gordelsteelparasolzwam	Bos	1997	1	NMV	GE
	Groenschubbig parasolzwam	Bos	2002	1	NMV	GE
	Kale veldridderzwam	Bos	1997	1	NMV	GE
	Kleibosbreeksteeltje	Bos	2001	1	NMV	GE
	Knotscelbreeksteeltje	Bos	2000	1	NMV	GE
	Kraagmosklokje	Bos	2001	1	NMV	GE
	Paarse wasporia	Bos	1999	1	NMV	GE
	Ringloze stinkparasolzwam	Bos	2000	1	NMV	GE
	Spatelcelfranjehoed	Bos	1999	1	NMV	GE
	Tere champignonparasol	Bos	2001	1	NMV	GE
	Toverchampignon	Bos	2003	5	NMV	GE
	Verkleurende poria	Bos	1998	1	NMV	GE
	Violetstelige poederparasol	Bos	2002	1	NMV	GE
	Wimperbreeksteeltje	Bos	2002	1	NMV	GE
	Aarddrager	Bos	2002	1	NMV	KW
	Adonismycena	Bos	1998	1	NMV	KW
	Anijskurkzwam	Bos	1997	1	NMV	KW
	Bleke borstelkurkzwam	Bos	1999	1	NMV	KW
	Fijnschubbig bundelzwam	Bos	1997	1	NMV	KW
	Fijnschubbig parasolzwam	Bos	1999	1	NMV	KW
	Gele pelargoniumvezelkop	Bos	2002	1	NMV	KW
	Gesteelde lakzwam	Bos	1998	1	NMV	KW
	Gestreepte schorsmycena	Bos	2002	1	NMV	KW
	Gezoneerd elfenbankje	Bos	2003	1	NMV	KW
	Gezoneerde vlekplaat	Bos	2002	1	NMV	KW
	Kleine beurszwam	Bos	2000	1	NMV	KW
	Kogelhoutskoolzwam	Bos	1997	1	NMV	KW
	Krijtachtige kaaszwam	Bos	2000	1	NMV	KW
	Kroontjesfranjehoed	Bos	2002	1	NMV	KW
	Levertraanzwam	Bos	2002	1	NMV	KW
	Oranje inktzwam	Bos	1997	1	NMV	KW
	Voddebekerzwam	Bos	1999	1	NMV	KW

FF: beschermingscategorie Flora- en faunawet

HRL: bijlage Habitatrichtlijn

RL: Rode Lijst, BEdreigd, KWetsbaar, GEvoelig, PZH (provinciale Rode Lijst)

HWL: Hoekswaards Landschap

SOVON: Samenwerkende Organisatie VogelOnderzoek Nederland

FLORON: FLORistisch Onderzoek Nederland

NMV: Nederlandse Mycologische Vereniging

Bijlage 2

Toetsing aan beleid, wet- en regelgeving

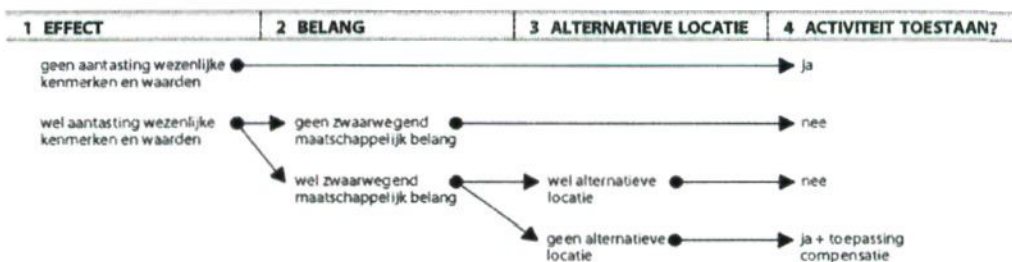
Algemeen

De mogelijke effecten van de aanleg van de golfbaan moeten worden getoetst aan de internationale en nationale natuurwetgeving. Het gaat hierbij om de:

- Vogel- en Habitatrichtlijn
- Natuurbeschermingswet
- Flora- en faunawet
- Structuurschema Groene Ruimte (PEHS)

De toetsing voor beschermde gebieden volgens de Vogel- en Habitatrichtlijn, Natuurbeschermingswet en PEHS (Provinciale Ecologische Hoofdstructuur) vindt plaats volgens het 'niet-tenzij principe', zoals dit is weergegeven in het Structuurschema Groene Ruimte (SGR). Deze procedure zal worden geïmplementeerd in de nieuwe Natuurbeschermingswet (verwacht in 2005).

Beschermingsformule SGR



Dit toetsingskader houdt in dat aantasting van natuurwaarden in beschermde gebieden alleen wordt toegestaan indien er geen alternatieve locaties zijn en er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang. Indien er sprake is van negatieve effecten dan dient compensatie van de verloren gegane natuurwaarden plaats te vinden, zowel in kwantiteit als kwaliteit. De compensatie dient in principe in de directe omgeving van het plangebied plaats te vinden, maar buiten de beschermde gebieden, bij voorkeur aansluitend hierop.

In de Flora- en faunawet is de soortbescherming geregeld. In het kader van deze wet zijn lijsten met beschermde planten- en diersoorten opgesteld. De beschermde soorten en hun nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen mogelijk niet opzettelijk worden verstoord of vernietigd. Indien dit onvermijdelijk is, dient ontheffing te worden aangevraagd. Vrijstelling of ontheffing kan slechts verleend worden wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat en indien geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Gebiedsuitwerking verschillende richtlijnen

Vogel- en Habitatrichtlijn

De golfbaanlocatie maakt geen deel uit van een Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogelrichtlijn. Het dichtstbijzijnde Vogelrichtlijngebied is het Oudeland van Strijen op

circa 4 km afstand. Op de Oude Maas (Oud-Beijerland tot Puttershoek) overwinteren meer lepe-
laars en krakeenden dan de 1%-norm (van de omvang van de biogeografische populatie) waar-
door deze ook bescherming genieten vanuit de Vogelrichtlijn. Deze overwinterende vogels zullen
door de golfbaan echter niet verstoord worden. De locatie ligt niet in een SBZ van de Habita-
trichtlijn. Wel grenst de locatie aan de westkant van rijksweg A29, aan de noordzijde aan een
deel van het Habitatrichtlijngebied Oude Maas, het Zomerlanden Gorzenbosch. Dit gebied is
aangewezen als Habitatrichtlijngebied vanwege twee kwalificerende habitats: voedselrijke
zoomvormende ruigten van het laagland en alluviale bossen met zwarte els en es, en de kwalifi-
cerende soort Noordse woelmuis. Er zijn geen significante effecten te verwachten op deze kwali-
ficerende natuurwaarden. Nadere toetsing is daarom niet aan de orde.

Natuurbeschermingswet

Binnen de invloedssfeer van de golfbaan ligt geen beschermd of staats natuurmonument. Het
dichtstbijzijnde Natuurbeschermingswetgebied is Huys ten Donck op circa 9 km afstand. Nade-
re toetsing is daarom niet aan de orde.

Flora- en faunawet

Om de instandhouding van de wettelijk beschermde soorten te waarborgen, moet voor een aan-
tal schadelijke handelingen (verbodsbepalingen) ontheffing aangevraagd worden. Het gaat hier-
bij met name om het doden, verwonden en verontrusten van beschermde dieren en het vernielen,
beschadigen en ontwortelen van planten. Daarnaast is het verboden om nesten, holen of andere
voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren te beschadigen, vernie-
len of verstoren. Indien dit onvermijdelijk is dient, afhankelijk van het beschermingsregime,
ontheffing te worden aangevraagd. De beschermde soorten zijn verdeeld in drie categorieën:

1. Algemene soorten
Wat betreft ruimtelijke ontwikkelingen geldt een vrijstelling. Er hoeft voor deze activiteiten
geen ontheffing aangevraagd te worden.
2. Overige soorten
Wat betreft ruimtelijke ontwikkelingen geldt een vrijstelling, mits wordt gewerkt volgens een
door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Is er geen gedragscode dan moet
ontheffing aangevraagd worden.
3. Soorten bijlage IV Habitatrichtlijn en bijlage 1 AMvB
Voor deze soorten moet wat betreft ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing aangevraagd
worden. De ontheffingsaanvraag wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een bij
de wet genoemd belang, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat
van instandhouding van de soort.

Een ontheffing voor vogels is noodzakelijk, indien men niet beschikt over een goedgekeurde
gedragscode. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen artikel 10 (verontrusten van vogels) en
de overige artikelen 9, 11, 12 (verontrusten, aantasten en vernielen van vaste rust- of verblijf-
plaatsen). Vaste rust- of verblijfplaatsen moeten langer dan één seizoen in gebruik zijn (bijvoor-
beeld horsten, holen en kolonies). Voor artikel 10 is een lichte toets van toepassing (doet geen
afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort). Voor de andere artikelen de
zware toets: 1) er is sprake van een bij de wet genoemd belang, 2) er is geen alternatief, 3) doet
geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de Flora- en faunawetsoorten die mogelijk worden verstoord of vernietigd. Vogels vallen onder categorie 2, tenzij deze een vaste broedplaats hebben zoals holen en horsten (spechten en roofvogels). Deze vogels vallen onder categorie 3. Voor het niet wezenlijk aantasten van het foerageergebied van vleermuizen is geen ontheffing nodig.

Structuurschema Groene Ruimte (provinciale uitwerking)

Het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) bevat het beleid dat gericht is op een duurzame ontwikkeling en een verantwoord toekomstig grondgebruik in het landelijk gebied in onder andere de Ecologische Hoofdstructuur. Het SGR is op provinciaal niveau uitgewerkt in het Ontwerpbesluit van 1997. In dit besluit zijn de gebiedscategorieën van het rijk overgenomen en aangevuld. Onder de compensatieplicht vallen:

- Begrensde (P)EHS gebieden;
- Overige natuurgebieden die vallen onder het streekplan, Natuurbeschermingswet en overige gebieden met (zeer) hoge natuurwaarden;
- Biotopen van Rode Lijstsoorten;
- Gebieden die onder de Boswet vallen.

De initiatiefnemer van het plan, project of de handeling is verantwoordelijk voor het realiseren van de compensatie. De vergunningverlenende instantie is het bevoegd gezag, dat er op toeziet dat de initiatiefnemer daadwerkelijk compenseert. Aan de compensatie worden de volgende eisen gesteld:

- In beginsel geen netto verlies aan waarden, wat betreft areaal en kwaliteit.
- Compensatie nabij het gebied, onder voorwaarde, dat er een duurzame situatie ontstaat.
- Indien fysieke compensatie onmogelijk is, dan compensatie door de realisering van kwalitatief gelijkwaardige waarden.
- Indien dit laatste onmogelijk is, wordt financiële compensatie geboden.
- Het tijdstip van het besluit over de ingreep is ook het tijdstip waarop helderheid wordt gegeven over de aard, wijze en tijdstip van de compensatie.
- Het tijdstip van de daadwerkelijke compensatie is gerelateerd aan het tijdstip van ingreep.

Compensatie van kwaliteitsverlies houdt er rekening mee dat er een periode moet worden overbrugd waarin de waarden van het net ingerichte gebied zich kunnen ontwikkelen tot het kwaliteitsniveau dat verloren is gegaan. De hoogte van de kwaliteitstoelage is afhankelijk van de vervangbaarheid van de verloren gegane kwaliteit en de kosten van het aanloopbeheer. Hierin kunnen 3 categorieën worden onderscheiden:

1. Snel vervangbare natuurkwaliteiten zijn binnen 25 jaar te vervangen. Er zijn hiervoor voldoende locaties met de passende fysieke omstandigheden beschikbaar. Voor deze categorie geldt een toeslag van 1/3 van de fysieke compensatie (in geld uitgedrukt).
2. Vervangbare natuurkwaliteiten zijn binnen een periode van 25 tot 100 jaar te vervangen. Er zijn hiervoor voldoende geschikte locaties voorhanden. Hier geldt een toeslag van 2/3 van de fysieke compensatie (in geld uitgedrukt).
3. Moeilijk respectievelijk niet vervangbaar zijn enerzijds de natuurkwaliteiten waarvoor voldoende geschikte locaties te vinden zijn, maar die meer dan 100 jaar vergen om te worden vervangen en anderzijds natuurkwaliteiten waarvoor moeilijk andere locaties met de passende fysieke omstandigheden kunnen worden gevonden.

Het gedeelte van ruigte en struweel dat is gelegen binnen de PEHS is relatief makkelijk te vervangen en valt onder categorie 1. Het bosgebied heeft naast natuur ook een uitdrukkelijke recreatiefunctie in het streekplan. Deze bostypen worden daardoor gerekend onder categorie 2. De landbouwgronden kennen geen compensatieplicht.

Bij de toepassing van het compensatiebeginsel kiest de provincie voor flexibiliteit met het onderhandelingsmodel om naast behoud van areaal ook een kwaliteitsimpuls van de (P)EHS mogelijk te maken. Hierbij wordt aan inbreng van de streek in het kader van het maatschappelijk draagvlak een groot belang toegekend. De provincie hecht daarnaast grote waarde aan het feit dat compensatie interactief met alle betrokken partijen vanaf het begin dient te worden opgezet. Beoordeling/toetsing van de compensatie-uitwerking vindt uiteindelijk plaats door de provincie. Compensatie in het kader van de verschillende regelgeving kunnen worden gecombineerd, mits het aan alle eisen voldoet.

Boswet

Bossen en andere terreinen met veel bomen zijn beschermd door de Boswet. Deze nationale wet zorgt er voor dat de bossen in Nederland in stand blijven en waar mogelijk worden uitgebreid. Het bosgebied ter hoogte van de locatie van de golfbaan valt onder de Boswet. Hier geldt een meldingsplicht van de voorgenomen velling en moet binnen drie jaar het bos herplant zijn. Onder bepaalde omstandigheden kan compensatie (herplant op ander plek) of ontheffing van de herplantplicht worden toegestaan. Compensatie wordt in principe niet toegestaan indien de geveldde houtopstand deel uitmaakte van een boskern en natuurlijke, cultuurhistorische of landschappelijke waarden in het geding zijn. De provincie is de uitvoerende instantie van de Boswet.

Compensatie en mitigatie

Mitigerende maatregelen

- Om de effecten van de aanleg van de golfbaan te beperken, kunnen mitigerende maatregelen worden getroffen.
- De effecten van ruimtebeslag kunnen niet worden gemitigeerd, alleen gecompenseerd door elders geschikt leefgebied te ontwikkelen.
- De effecten van lichtverstoring kunnen worden beperkt door het gebruik van afgeschermd armaturen en door de verlichtingsduur zo kort mogelijk te houden. Bijvoorbeeld uitsluitend wanneer de golfbaan in gebruik is.
- De effecten van het ballenvangnet kan beperkt worden door deze zo laag mogelijk te houden en goed zichtbaar, stevig materiaal te gebruiken. Bij voorkeur geen opgaande beplanting langs het net.

- Vanuit de zorgplicht van de Flora- en faunawet dient vlak voor de start van de werkzaamheden de voorkomende dieren (m.n. amfibieën en zoogdieren) verjaagd te worden. Beschermde planten kunnen worden uitgestoken en herplant worden op een geschikte standplaats in de omgeving.
- De beplanting mag uitsluitend buiten het broedseizoen verwijderd worden. Het is per soort verschillend maar algemeen wordt de periode van 15 maart - 15 juli aangehouden.
- In de ruimte tussen de holes zoveel mogelijk bestaande begroeiing behouden.
- Het aanleggen van zoveel mogelijk natuurvriendelijke oevers langs de waterpartijen. En deze waterpartijen gradiëntrijk aanleggen met diepere en ondiepere delen.
- Bij aanplant gebruik maken van inheemse soorten die van nature op de betreffende standplaats voorkomen.
- Het gebruik van biologisch afbreekbare bestrijdingsmiddelen.

Compensatie

Er is compensatie aan de orde volgens een tweetal richtlijnen:

- Provinciale uitwerking Structuurschema Groene Ruimte (PEHS en Rode Lijst)
- Boswet

Compensatie in het kader van de Habitatrichtlijn is niet aan de orde omdat de kwalificerende soorten en habitats niet worden aangetast.

Variant	Maasvariant	Compacte Maasvariant	Heinenoordvariant
PEHS (ruigte/struweel)	12 ha	12 ha	-
Boswet (bos)	31 ha	23 ha	9 ha
Rode Lijst (bos/ruigte/struweel)	43 ha	35 ha	9 ha

De genoemde aantallen ha. geven een worst-case beeld. Een deel van de compensatie in termen van aanplant van bomen en ruigte/struweel zal binnen de te realiseren golfbaan kunnen worden gerealiseerd.

Daarnaast kan de compensatie vanuit de SGR (PEHS en Rode Lijst) wellicht worden gecombineerd worden met de compensatie vanuit de Boswet, mits de vereiste kwaliteiten worden gerealiseerd. Daarbij moet compensatie van de SGR buiten bestaand natuurgebied gerealiseerd worden. De uitwerking van de compensatie vindt plaats in overleg met de provincie. Bovenop de compensatie komt een kwaliteitstoeslag. De kwaliteitstoeslag van de compensatie bedraagt voor de PEHS (circa 12 ha) 1/3 van de fysieke compensatie in geld uitgedrukt. Voor het bosgebied is de kwaliteitstoeslag 2/3 van de fysieke compensatie.