

Milieueffectrapport Golfbaan Liemeer

1613-43

Milieueffectrapport Golfbaan Liemeer

Definitief

Golf & Countryclub Liemeer

Grontmij Nederland bv
Houten, 7 november 2005

Verantwoording

Titel : Milieueffectrapport Golfbaan Liemeer
Projectnummer : 187898
Documentnummer : 99062394
Revisie : D1
Datum : 7 november 2005

Auteur(s) : ir. M. Kreft, ir. W. de Haan, ing. D. Grote Beverborg
e-mail adres : marc.kreft@grontmij.nl
Gecontroleerd : ir. M. Kreft
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd : ir. R.R. Kooistra
Paraaf goedgekeurd :

Inhoudsopgave

Samenvatting	9
1 Inleiding	13
1.1 Voorgenomen activiteit	13
1.2 De m.e.r.-procedure	13
1.3 Inspraak	16
1.4 Leeswijzer	16
2 Probleemstelling, doelstelling en beleidskader	17
2.1 Inleiding	17
2.2 Ontwikkelingen in de golfsport	17
2.3 Doelstelling	19
2.4 Vigerend beleidskader en te nemen besluiten	20
2.4.1 Beleidskader	20
2.4.2 Te nemen besluiten	22
3 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling	25
3.1 Algemeen	25
3.2 Ruimtelijk gebruik en recreatie	26
3.2.1 Huidige situatie	26
3.2.2 Autonome ontwikkeling	26
3.3 Bodem, grond- en oppervlaktewater	26
3.3.1 Huidige situatie	26
3.3.2 Autonome ontwikkeling	30
3.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie	31
3.4.1 Huidige situatie	31
3.4.2 Autonome ontwikkeling	32
3.5 Natuur	33
3.5.1 Huidige situatie	33
3.5.2 Autonome ontwikkeling	35
3.6 Verkeer	35
3.6.1 Huidige situatie	35
3.6.2 Autonome ontwikkeling	36
3.7 Geluid, externe veiligheid en luchtkwaliteit	37
3.7.1 Huidige situatie	37
3.7.2 Autonome ontwikkeling	39
4 Voorgenomen activiteit en varianten	41
4.1 Inleiding	41
4.2 Voorgenomen activiteit	41
4.2.1 Locatiekeuze en plangebied	41
4.2.2 Beschrijving voorgenomen activiteit	41
4.2.3 Ruimtelijke onderbouwing	43
4.3 Randvoorwaarden	43
4.3.1 Specifieke lokale omstandigheden	44
4.3.2 Speltechnische eisen	46
4.3.3 Veiligheid voor spelers, bezoekers en overige recreanten	46

4.3.4	Opbouw van een hole.....	46
4.3.5	Aanleg en beheer.....	49
4.4	Inrichtingsvarianten.....	51
4.4.1	Ontwikkelingsproces varianten	51
4.4.1.1	Water en Bodem	51
4.4.1.2	Landschap en recreatief medegebruik	52
4.4.1.3	Ontsluiting.....	54
4.4.2	Resultaten ontwikkelingsproces varianten	57
4.4.3	Het nulalternatief.....	58
5	Effectbeschrijving	61
5.1	Inleiding	61
5.2	Bodem, grond- en oppervlaktewater	61
5.2.1	Toetsingscriteria	61
5.2.2	Effectbeschrijving	61
5.2.3	Effectbeoordeling	63
5.2.4	Mitigerende maatregelen.....	64
5.3	Recreatie.....	64
5.4	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	65
5.4.1	Toetsingscriteria	65
5.4.2	Effectbeschrijving	65
5.4.3	Effectbeoordeling	66
5.4.4	Mitigerende maatregelen.....	66
5.5	Natuur.....	66
5.5.1	Toetsingscriteria	66
5.5.2	Effectbeschrijving	67
5.5.3	Effectbeoordeling	68
5.5.4	Toetsing effecten aan beleid, wet en regelgeving en compensatie ..	68
5.5.5	Mitigerende maatregelen.....	72
5.6	Verkeer.....	72
5.6.1	Toetsingscriteria	72
5.6.2	Effectbeschrijving en -beoordeling	72
5.6.3	Effectbeoordeling	75
5.6.4	Mitigerende maatregelen.....	75
5.7	Luchtkwaliteit	75
5.7.1	Toetsingscriteria	75
5.7.2	Effectbeschrijving	76
5.7.3	Effectbeoordeling	76
5.7.4	Mitigerende maatregelen.....	76
6	Effectvergelijking, MMA en voorkeursalternatief.....	77
6.1	Effectvergelijking	77
6.2	Het meest milieuvriendelijke alternatief	78
6.3	De voorkeursvariant	79
7	Leemten in kennis	81
	Geraadpleegde literatuur	83

Bijlage 1 Berekeningen Luchtkwaliteit

Samenvatting

Voorgenomen activiteit en milieueffectrapportage

In de regio is een tekort aan golfbanen. Dat is duidelijk merkbaar aan de drukte op de golfbanen en het aantal wachtlijsten. Golf & Countryclub Liemeer wil daarom een golfbaan ontwikkelen. Het voornemen betreft de aanleg van een 18-holes golfbaan met een driving-range, een 9-holes oefenbaan, een clubgebouw en bijbehorende voorzieningen, zoals parkeerterreinen. Het beschikbare grondoppervlak bedraagt ruim 60 ha. De Golf & Countryclub heeft hiertoe reeds gronden aangekocht in de gemeente Liemeer, ten westen van Nieuwveen. Bovendien heeft de Golf & Countryclub een intentieovereenkomst gesloten met de gemeente Liemeer. Hierin is vastgelegd dat de gemeente bij wijze van inspanningsverplichting medewerking zal verlenen om de ontwikkeling planologisch mogelijk te maken.

Figuur S1 Plangebied Golfbaan Liemeer



In de huidige situatie zijn de gronden in agrarisch gebruik. De ontwikkeling van de golfbaan wordt juridisch mogelijk gemaakt met een integrale herziening van het bestemmingsplan Landelijk gebied, in combinatie met het toepassen van een vrijstellingsprocedure ex. artikel 19 lid 1 WRO. De ontwikkeling van een 18-holes golfbaan is m.e.r.-plichtig. Dit houdt in dat voor de aanleg van een 18-holes golfbaan de procedure van de milieueffectrapportage

(m.e.r.)¹ moet worden doorlopen. Hiervoor moet een milieueffectrapport (MER)² worden opgesteld.

Het MER richt zich op de ontwikkeling en effectbeschrijving en -vergelijking van inrichtingsvarianten binnen het plangebied, om name op gericht op de issues landschappelijke inpassing, bodem en water en ontsluiting. In het verleden zijn diverse andere locaties bekeken, maar dit heeft niet geleid tot reële locationalternatieven. In het MER worden dus geen verschillende locaties voor de golfbaan vergeleken.

Het doel van het MER is het geven van inzicht in de relevante milieueffecten, die het gevolg zijn van het realiseren van de golfbaan. Het milieubelang krijgt daarmee, naast de andere belangen, een volwaardige plaats in de besluitvorming.

Samenstelling inrichtingsvarianten

Algemeen

De belangrijkste milieu-issues liggen op het vlak van landschap en recreatief medegebruik, de bodem en waterhuishoudkundige situatie met name in de Bovenlanden, en de ontsluiting van de golfbaan. Vanuit deze thema's is gekeken welke inrichtingsvarianten mogelijk zijn.

Bodem en water

Op basis van de huidige situatie wat betreft bodem en water en de eisen die het hoogheemraadschap Rijnland op dit vlak stelt, zijn twee varianten ontwikkeld die qua oppervlak open water in de Bovenlanden van elkaar verschillend zijn. Deze varianten worden de Randslootvariant (droge driving-range) en de Vijvervariant (driving-range onder water) genoemd.

Landschap en recreatief medegebruik

Bij de uitwerking van bovengenoemde varianten is zoveel mogelijk rekening gehouden met het open karakter van het landschap en de strokenverkaveling die kenmerkend is voor dit gebied. Met betrekking tot recreatief medegebruik is door de initiatiefnemer gezocht naar een pakket van maatregelen voor recreatief ruimtegebruik, om maximaal tegemoet te komen aan de wens van het Bevoegd Gezag om 10% van de oppervlakte binnen het plangebied te reserveren voor recreatief medegebruik. De volgende maatregelen zijn denkbaar:

Tabel S1 **Overzicht mogelijke maatregelen recreatief medegebruik**

	Ha	% (60 ha = 100)
Wandel- / fietspad Bovenland (a)	1,750 ha	2,92 %
Fietspad oostzijde (b)	1,575 ha	2,63 %
Vissteigers zuidkant (c)	1,740 ha	2,90%
Totaal (zonder Hogendijk / Ringvaart)	5,065 ha	8,44%
Fietspad Hogendijk / viswater Ringvaart (d)	2,260 ha	3,77%
Totaal (met Hogendijk / Ringvaart)	7,325 ha	12,71%

Ontsluiting

Naast de varianten vanuit Bodem en Water zijn er drie varianten voor ontsluiting ontwikkeld. Deze hangen niet samen met de eerder genoemde varian-

¹ m.e.r. = de procedure van de milieueffectrapportage.

² MER = het milieueffectrapport.

ten, en worden derhalve onafhankelijk hiervan beschouwd. Deze varianten voor ontsluiting die in dit MER zijn onderzocht zijn:

- ontsluitingsvariant Hogendijk éénrichtingsverkeer zuid-noord;
- ontsluitingsvariant nieuw aan te leggen weg;
- ontsluitingsvariant nieuw aan te leggen weg met entree via de Hogendijk.

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

Effecten inrichtingsvarianten

In algemene zin kan worden opgemerkt dat de verschillen in effecten tussen de Randslootvariant en de Vijvervariant enerzijds, en tussen de drie verschillende ontsluitingsvarianten anderzijds zeer gering zijn. Voor veel aspecten zijn deze varianten niet onderscheidend. In onderstaande tabel worden de effecten van de voorgenomen activiteit samengevat. Daarbij wordt aangegeven voor welke milieuaspecten de verschillende uitvoeringsvarianten onderscheidend zijn.

Tabel S2 Effectvergelijking

Milieueffecten	Randslootvariant	Vijvervariant
Bodem en Water		
- bodemopbouw en geomorfologie	0/-	0/-
- bodemkwaliteit	+	+
- grondwaterstanden en stromingsrichtingen	0	0
- oppervlaktewaterhuishouding en -berging	+	++
- oppervlaktewaterkwaliteit	0/+	0/+
Recreatie	+	+
Landschap, cultuurhistorie en archeologie		
- aantasting landschappelijke structuren	-	-
- beïnvloeding schaalkenmerken	-	-
- aantasting archeologische waarden	0/-	0/-
Natuur		
- vernietiging	+	+
- verstoring	0	0
- verdroging	0	0
- versnippering	0	0
- verontreiniging	0	0
Verkeer		
- toename verkeersintensiteiten	0/-	0/-
- geluidhinder	0	0
- verkeersveiligheid / langzaam verkeer ³	0/-	0/-
Luchtkwaliteit	0	0

³ Afhankelijk van de te realiseren ontsluitingsvariant: - voor de variant Hogendijk Zuid-Noord, 0 voor de variant Nieuwe weg, 0/- voor de variant Nieuwe weg icm. Hogendijk

Negatieve effecten

Het overall-beeld toont aan dat de realisatie van de golfbaan Liemeer negatieve effecten heeft op het landschap. Bij de uitwerking van de inrichtingsvarianten is geprobeerd op zoveel mogelijk hier tegemoet aan te komen, met name door bij de inrichting van de baan zoveel mogelijk rekening te houden met het kavelpatroon en de openheid van het landschap.

Positieve effecten

De golfbaan zal, met name vanuit de eisen die voor recreatief medegebruik zijn gesteld, een positief effect hebben op de recreatieve mogelijkheden in het plangebied. Ook heeft de golfbaan een gering positief effect op de natuur (toename soortenrijkdom), op de bodemkwaliteit en op de waterberging en oppervlaktewaterhuishouding.

Onderscheid effecten varianten

Betreffende het onderscheid tussen de verschillende varianten valt op de Randslootvariant en de Vijvervariant slechts op één toetsingscriterium onderscheidend zijn, namelijk "oppervlaktewaterhuishouding en -berging" binnen het thema Bodem en Water. Vanwege het grotere oppervlak aan open water scoort de Vijvervariant hierop iets beter. De drie onderzochte ontsluitingsvarianten zijn slechts onderscheidend op het toetsingscriterium "verkeersveiligheid/langzaam verkeer" binnen het thema Verkeer.

Meest milieuvriendelijke variant

Wanneer gekeken wordt welke uitvoeringsvariant het meest milieuvriendelijk is, moet worden geconcludeerd dat dit *de Vijvervariant is, in combinatie met de ontsluiting van de golfbaan over de nieuw aan te leggen weg*. Hierbij wordt wel opgemerkt dat het verschil in milieuvriendelijkheid met de overige uitvoeringsvarianten gering is.

Voorkeursvariant

De voorkeur van de initiatiefnemers gaat uit naar de Randslootvariant in combinatie met de ontsluiting via de nieuw aan te leggen weg.

De Randslootvariant heeft de voorkeur omdat vanuit golftechnisch oogpunt een droge driving-range aantrekkelijker is dan een driving-range waarbij de ballen in het water worden geslagen. Grote verschillen in milieueffecten zijn er tussen beide varianten niet.

Ten aanzien van de ontsluiting erkennen de initiatiefnemers dat een als zuid-noord éénrichtingsverkeer ingerichte Hogendijk met name vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid nadelen heeft. Om deze reden is de aanleg van een nieuw aan te leggen ontsluitingsweg voor de initiatiefnemers bespreekbaar. Voordeel van een nieuw aan te leggen weg is dat de automobilist dan via een verharde weg het clubhuis kan bereiken. De Hogendijk kan dan in de huidige vorm in stand blijven.

1 Inleiding

1.1 Voorgenomen activiteit

Golf & Countryclub Liemeer heeft de intentie om een 18-holes golfbaan met negen oefenholes en bijbehorende voorzieningen (driving range, clubgebouw) aan te leggen. De Golf & Countryclub heeft hiertoe reeds gronden aangekocht in de gemeente Liemeer, ten westen van Nieuwveen. Bovendien heeft de Golf & Countryclub een intentieovereenkomst gesloten met de gemeente Liemeer. Hierin is vastgelegd dat de gemeente bij wijze van inspanningsverplichting medewerking zal verlenen om de ontwikkeling planologisch mogelijk te maken.

In de huidige situatie zijn de gronden in agrarisch gebruik. De ontwikkeling van de golfbaan wordt juridisch mogelijk gemaakt met een integrale herziening van het bestemmingsplan Landelijk gebied, in combinatie met het toepassen van een vrijstellingsprocedure ex. artikel 19 lid 1 WRO. Aangezien het bestemmingsplan meer dan 10 jaar oud is, is een vrijstelling krachtens artikel 19, lid 1 pas mogelijk wanneer een ontwerp bestemmingsplan ter inzage is gelegd (conform artikel 19, lid 4).

1.2 De m.e.r.-procedure

De ontwikkeling van een 18-holes golfbaan leidt tot een m.e.r.-plichtig besluit (Besluit m.e.r.: Bijlage, onderdeel C, 10.2). De uitzondering hierop voor agrarische gronden is in de laatste wijziging van het Besluit m.e.r. (d.d. 23 december 2004) komen te vervallen. Dit houdt in dat voor de aanleg van een 18-holes golfbaan de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.)⁴ moet worden doorlopen. Hiervoor moet een milieueffectrapport (MER)⁵ worden opgesteld.

Het betreft een inrichtings-MER: een MER dat zich richt op de locatie van de golfbaan en waarin alternatieven op het gebied van landschappelijke inpassing, inrichting en ontsluiting worden beschreven en vergeleken. In het verleden zijn diverse andere locaties bekeken, maar dit heeft niet geleid tot reële locatiealternatieven. In het MER worden dus geen verschillende locaties voor de golfbaan vergeleken.

Het doel van het MER is het geven van inzicht in de relevante milieueffecten, die het gevolg zijn van het realiseren van de golfbaan. Het milieubelang krijgt daarmee, naast de andere belangen, een volwaardige plaats in de besluitvorming.

De m.e.r.-procedure wordt formeel doorlopen voor de besluitvorming over vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan. In de m.e.r.-procedure treedt de gemeenteraad van Liemeer op als bevoegd gezag (BG). De Golf & Countryclub is de initiatiefnemer (IN).

⁴ m.e.r. = de procedure van de milieueffectrapportage.

⁵ MER = het milieueffectrapport.

Startnotitie

De m.e.r.-procedure is van start gegaan met de kennisgeving van de startnotitie [Grontmij, 2005] in het Witte Weekblad op 8 juni 2005. In de kennisgeving is het publiek gewezen op de mogelijkheid om binnen vier weken (van 9 juni 2005 tot en met 6 juli 2005) schriftelijk te reageren. De startnotitie geeft onder andere inzicht in de voorgenomen activiteit, de mogelijke alternatieven, de huidige milieusituatie van het gebied en de in het MER te onderzoeken effecten.

Op 22 juni jl. heeft een informatieavond plaatsgevonden, waarin het beoogde plan is gepresenteerd en waarbij uitleg is gegeven over de m.e.r.-procedure. Tijdens deze avond is aan aanwezigen gevraagd om ideeën aan te dragen voor de invulling van 10% van de golfbaan ten behoeve van recreatief medegebruik.

Richtlijnen

Op het moment van bekendmaking van de startnotitie (9 juni 2005) heeft de gemeente de startnotitie naar de Commissie voor de milieueffectrapportage (Cie-m.e.r.) en de ander wettelijke adviseurs voor advies gestuurd. Op 4 augustus 2005 heeft de Cie-m.e.r., mede op basis van de ontvangen inspraakreacties, advies uitgebracht ten aanzien van de richtlijnen voor de onderhavige milieueffectrapportage [Cie-m.e.r., 2005]. Op 20 september 2005 heeft de gemeenteraad van Liemeer de richtlijnen vastgesteld conform het advies van de Cie-m.e.r. [Gemeente Liemeer, 2005].

Milieueffectrapport

Het doel van het milieueffectrapport is om het milieubelang, naast de andere belangen, een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming (verlenen van vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan). Het MER is opgesteld aan de hand van de richtlijnen en op basis van beschikbare gegevens. Het MER bevat:

- een beschrijving van de behoefte aan een golfbaan;
- een beschrijving van de bestaande milieutoestand;
- een beschrijving van de voorgenomen activiteit en inrichtingsvarianten, mede op basis van golftechnische randvoorwaarden en voorwaarden vanuit het milieu;
- een beschrijving en vergelijking van de milieueffecten en formulering van het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA).

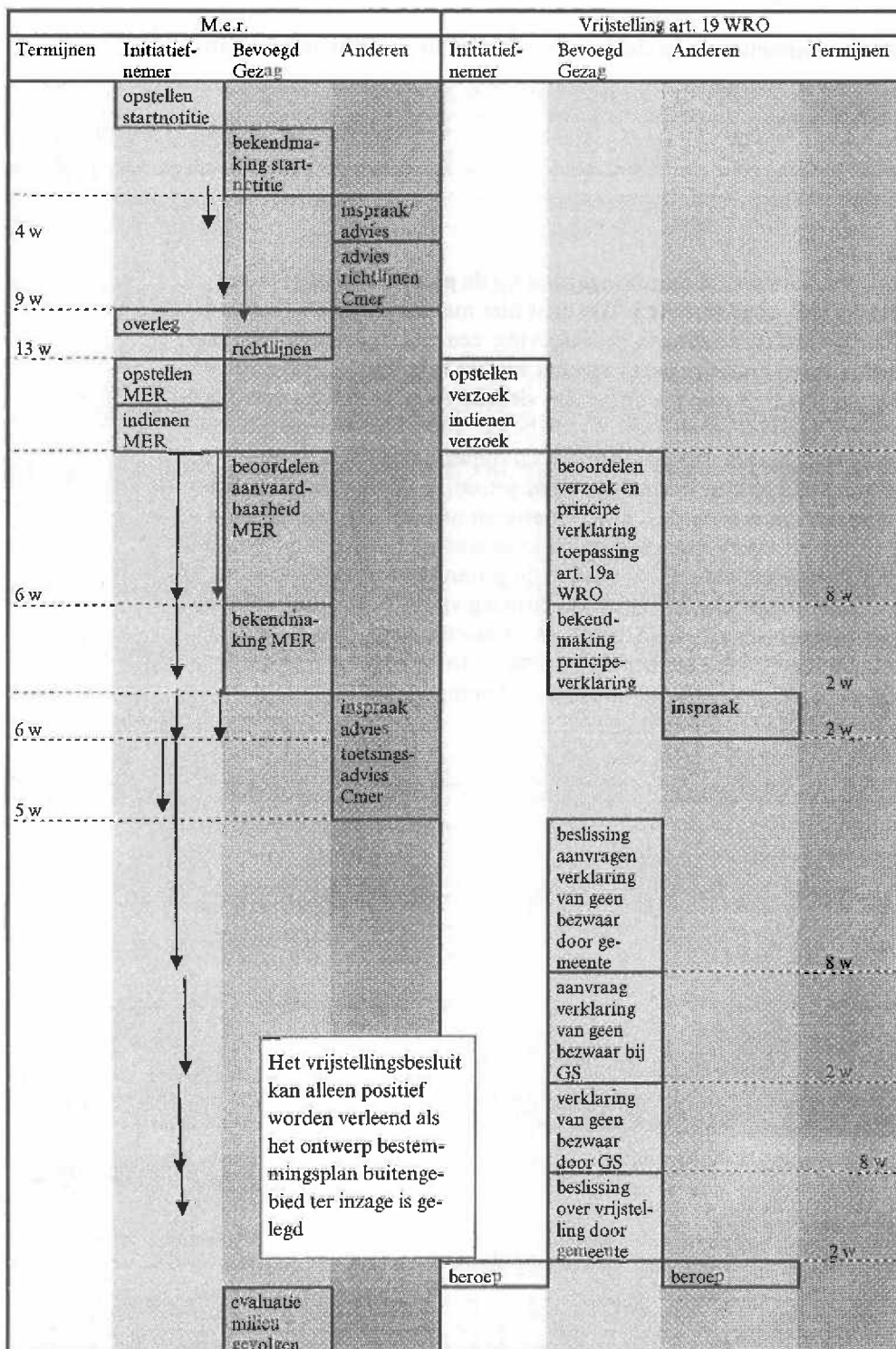
Verdere procedure

De gemeenteraad zal dit milieueffectrapport beoordelen op aanvaardbaarheid. Hierbij dient antwoord te worden gegeven op de volgende vragen:

- voldoet het rapport aan de wettelijke eisen;
- voldoet het rapport aan de vastgestelde richtlijnen;
- bevat het rapport geen onjuistheden.

Na beoordeling en aanvaarding van het milieueffectrapport door de gemeenteraad, wordt het MER openbaar gemaakt via publicatie. Na de bekendmaking volgt een periode van advisering en inspraak. Binnen de inspraakperiode wordt een wettelijk verplichte hoorzitting georganiseerd. Tot zes weken na bekendmaking wordt een ieder, inclusief de wettelijke adviseurs, in de gelegenheid gesteld om in te spreken op het MER. Binnen vijf weken na de inspraakperiode brengt de Cie-m.e.r. haar toetsingsadvies uit, waarin zal wor-

den beoordeeld of het MER volledig is en voldoende kwaliteit bevat om tot een afgewogen besluit te komen over het verlenen van vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan. Daarna wordt het MER gevoegd bij de aanvraag voor vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan en vormt hiermee een belangrijk document voor de beoordeling daarvan. In de onderstaande figuur is de formeel te volgen procedure weergegeven.



1.3 Inspraak

Op het milieueffectrapport is gedurende zes weken inspraak mogelijk. In deze weken kunnen reacties op het MER kenbaar worden gemaakt, schriftelijk dan wel mondeling tijdens de hoorzitting. Plaats en tijdstip van deze bijeenkomst zijn vermeld in de advertentie van de bekendmaking van deze milieueffectrapportage. De inspraakreacties zullen door de Cie-m.e.r. worden betrokken bij de beoordeling van het MER.

Inspraakreacties kunnen gedurende de inspraakperiode worden gericht aan:

Gemeente Liemeer
T.a.v. Dhr. L.J.M. Buijks
Postbus 3003
2440 AA Nieuwveen

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit MER wordt ingegaan op de **probleemstelling en het doel** van de voorgenomen activiteit. Het gaat hier met name om de vraag of, gezien de huidige golffaciliteiten in de omgeving, een extra golfbaan haalbaar is. Ook wordt een overzicht gegeven van het **vigerende beleid** en de **te nemen besluiten**. In hoofdstuk 3 worden de **huidige situatie en de autonome ontwikkeling** van het studiegebied beschreven. Bij de beschrijving wordt ingegaan op de aspecten ruimtegebruik, bodem, grond-, en oppervlaktewater, landschap, cultuurhistorie, archeologie, natuur, verkeer, geluid, lucht en externe veiligheid. De **voorgenomen activiteit en de alternatieven** worden beschreven in hoofdstuk 4. Hierbij wordt ingegaan op de locatie en de beschrijving van de verschillende planonderdelen. Ook worden de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden toegelicht. De **effectbeschrijving** vindt plaats in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 worden de effecten van de varianten vergeleken en wordt het meest milieuvriendelijke alternatief opgesteld. In hoofdstuk 7 wordt tenslotte ingegaan op de gesignaleerde leemten in kennis.

2 Probleemstelling, doelstelling en beleidskader

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op de ontwikkelingen in de golfsport, de aanwezigheid van bestaand en gepland concurrerend aanbod binnen het marktgebied en het draagvlak voor de exploitatie van de golfbaan (paragraaf 2.2.). In paragraaf 2.3 wordt het doel van de voorgenomen activiteit uiteengezet. Tot slot wordt in paragraaf 2.4 ingegaan op het vigerende beleid en de te nemen besluiten.

2.2 Ontwikkelingen in de golfsport

De Nederlandse Golf Federatie (NGF) is de koepelorganisatie van de golfclubs in Nederland. De laatste jaren heeft de golfsport in Nederland een enorme groei doorgemaakt. De laatste vijf jaar was de groei gemiddeld 13% per jaar, de golfsport is daarmee een van de snelst groeiende sporten in Nederland. Zowel het aantal golfers als het aantal golfbanen is sterk toegenomen. Per 5 oktober 2004 zijn bij de NGF 234.000 golfers geregistreerd (bron: NSF). Dit komt overeen met 1,4% van de Nederlandse bevolking. Ten opzichte van de 70.000 golfers ultimo 1992 betekent dit een toename van 164.000 golfers. Van de bij de NSF aangesloten golfers is 55% aangesloten bij een club/vereniging. De overige 45% zijn de zogenaamde "witte golfers", de golfers die buiten de verenigingen om de golfsport beoefenen.

Het aantal golfbanen en accommodaties is ook sterk uitgebreid. Per 1 januari 2004 zijn er in Nederland 2.029 holes met een A + B status, ten opzichte van 1.128 in 1992 [NGF, 2001]. De vergelijking van de vraag (aantal golfers) met het aanbod (beschikbaar aantal holes) leidt tot de conclusie dat het aantal golfers per hole aanzienlijk is toegenomen, namelijk van 62 eind 1992 tot 107 begin 2004. Deze conclusie komt overeen met wat de golfwereld ervaart in de praktijk: het is veel drukker geworden op vrijwel alle banen. Veel clubs hebben wachtlijsten en het komt steeds vaker voor dat men starttijden moet reserveren om te kunnen spelen. Dit heeft ertoe geleid dat het aantal "witte golfers" sterk is toegenomen.

Concurrerend aanbod in marktgebied

In het Ondernemingsplan van de Golf & Countryclub Liemeer is onderzoek gedaan naar concurrerend aanbod van banen in de omgeving. In deze paragraaf zijn de resultaten hiervan samengevat.

In onderstaande tabel zijn de golfbanen gepresenteerd die binnen een straal van 30 km van de voorgenomen activiteit liggen. Deze banen kunnen worden gezien als concurrerend aanbod.

Tabel 2.1 Golfbanen in omgeving van Liemeer			
Golfclub	Reisafstand (km)	Reistijd (min)	Aantal holes
Haarlemmermeersche GC	25	25	27 + 9 korte oefenholes
GC Kagerzoom	21	20	9

GC Leeuwenberg	30	25	18
Noordwijkse GC	24	24	18
GC Rozenstein	30	25	18
GC Westerpark	29	30	18
GC Zeegersloot	8	9	18 + 9 korte oefenholes

Het overbruggen van een afstand van 30 km om lid te kunnen zijn van een golfclub blijkt in de praktijk acceptabel. Sommige golfclubs accepteren geen leden die op een grotere afstand wonen. De dichtstbijzijnde en daarmee de grootste concurrent van golfclub Liemeer is golfclub Zeegersloot in Alphen aan den Rijn. Deze golfclub kent een wachtlijst van 3 tot 5 jaar.

Tabel 2.2 **Wachtlijsten golfbanen omgeving Liemeer**

Golfclub	Aantal golfers wachtlijst	Opmerkingen
Haarlemmermeersche GC	200	
GC Kagerzoom	100	
GC Leeuwenberg	80	
Noordwijkse GC	-	Ballotage
GC Rozenstein	650	Wachttijd 15 tot 20 jaar
GC Westerpark	60	
GC Zeegersloot	120	Wachttijd 3 tot 5 jaar

Alle golfclubs op één na hanteren een wachtlijst. Er is geen club in de regio waar men direct lid van kan worden. In veel gevallen moet betaald worden om op de wachtlijst geplaatst te kunnen worden. Deze fee wordt dan vaak geheel of gedeeltelijk verrekend met de entree-fee. Bij diverse clubs wordt het zelfs ontraden of is het niet mogelijk om op de wachtlijst te komen, omdat deze te lang is. GC Rozenstein spant daarin de kroon. Deze club verstrekt geen inlichtingen over het lidmaatschap. De wachtlijst is daar zo lang dat het 15 tot 20 jaar kan duren voordat men lid wordt.

Naast de bestaande golfbanen in de omgeving van Liemeer is er sprake van enkele nieuwe initiatieven in de regio. In april 2004 waren de volgende initiatieven bekend:

- **Gemeente Leidschendam-Voorburg**

In het gebied Vlietland zijn plannen om een luxe recreatieoord aan te leggen. Dit oord zal bestaan uit een viersterrenhotel met 120 appartementen, 102 recreatiebungalows en een 9-holes oefenbaan. Het ontwerp bestemmingsplan waarin ruimte wordt geboden aan deze ontwikkeling heeft begin 2005 ter inzage gelegen. Het is echter nog niet vastgesteld.

Voorts zijn er initiatieven in een beginstadium bekend in:

- Gemeente Leiderdorp
- Gemeente Uithoorn
- Gemeente Rijnwoude

Het golfpotentieel in de gemeente Liemeer, Ter Aar en omtrek

Om het golfpotentieel voor een nieuwe golfbaan in Liemeer te kunnen beoordelen, is het aantal zogeheten witte GVB-ers⁶ in een straal van 30 km rondom Liemeer van belang. Dit gebied is gekozen aangezien de meeste golfers bereid zijn maximaal 30 km te rijden naar een eigen golfclub. Aan de hand van de postcodegebieden is het aantal witte GVB'ers bij de NGF opgevraagd.

⁶ Geregistreerde golfers in het bezit van een golfvaardigheidsbewijs

Op basis van dit aantal en overig statistisch materiaal kan de volgende conclusie worden getrokken:

- Aantal witte GVB-ers : 5472
- Statistisch is bekend dat 27% daarvan op zoek is naar een geschikte golfclub;
- Het realistisch aantal potentiële leden is dus 1478

De wachtlijsten bij de clubs in de regio bevestigen het aantal zoekenden naar een golfclub. De conclusie is daarom dat er op basis van het huidige aantal golfers voldoende markt is voor een nieuwe golfclub.

Naast de particuliere golfer is het bedrijfsleven ook een belangrijke doelgroep. Een golfbaan schept namelijk mogelijkheden voor relatiemarketing – en netwerkactiviteiten. Bedrijven in de regio kunnen een lidmaatschap aangaan. Het potentieel voor de golfbaan Liemeer wordt gevormd door de bedrijven die in de gemeente Liemeer en Ter Aar en omtrek aanwezig zijn. Dit potentieel zal alleen maar toenemen aangezien in de komende 10 jaar nog vele hectaren bedrijventerrein zullen worden aangelegd.

2.3 Doelstelling

De initiatiefnemers streven naar het realiseren van een ruimtelijk goed ingepaste 18 holes wedstrijd golfbaan met bijbehorende voorzieningen en een 9 holes oefenbaan. Met de realisatie van de 18 holes golfbaan wordt tegemoet gekomen aan de vraag naar golfbanen in de omgeving (binnen 30 km). Uitgangspunt is een landschappelijk goed ingepaste 18 holes golfbaan waarbij rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige situatie in het gebied. Bij de inrichting van het gebied wordt tevens getracht om recreatief medegebruik in te passen, waarbij gedacht kan worden aan wandel- en fietsrecreatie en vissen.

In het Ondernemingsplan van de Golf en Countryclub Liemeer [Golf en Countryclub Liemeer, 2003] zijn deze ambities nader ingevuld. De Golf en Countryclub Liemeer beoogt een club te worden die toegankelijk is voor iedereen. Zowel voor jong en oud als voor de beginnende en geëfende speler is er plaats. Niet alleen de huidige golfconsument is van belang, ook de jeugd krijgt speciale aandacht. Om de jeugd te interesseren voor de golfsport zullen de mogelijkheden worden onderzocht om speciale jeugdevenementen te organiseren. Samenwerking met scholen is een mogelijkheid om de jeugd warm te krijgen voor de sport. De club zal daarnaast gereduceerde tarieven voor de jeugd hanteren om de drempel met de sport te verlagen.

Een andere belangrijke doelgroep zijn de business-leden. Dit zijn bedrijven die sponsor van de club worden door de inleg van een jaarlijks bedrag in ruil voor verschillende tegenprestaties (zoals bedrijfslidmaatschappen, eigen parkeerplaatsen, een sponsortoernooi, een sponsorborrel, vergaderfaciliteiten, etc). De inbreng van deze bedrijven is van belang om de exploitatie rond te krijgen. De club streeft naar ca. 36 business-leden.

In hoofdstuk 4 zal bij de omschrijving van de voorgenomen activiteit nader worden ingegaan op het ambitieniveau en de inrichting van de golfbaan.

2.4 Vigerend beleidskader en te nemen besluiten

2.4.1 Beleidskader

Europees beleid

Vogel- en Habitatrichtlijn

Doel van de Vogelrichtlijn (1979) is de bescherming en het beheer van op het grondgebied van de EU in het wild levende vogels en hun habitat. De Vogelrichtlijn kent alleen bescherming van gebieden (gebiedsbescherming). De gebiedsbescherming is geregeld in de aanwijzing van speciale beschermingszones (sbz). In het studiegebied liggen geen gebieden die in het kader van de Vogelrichtlijn zijn beschermd.

De Habitatrichtlijn (1992) heeft tot doel het waarborgen van de biologische diversiteit door instandhouding van de natuurlijke habitats en wilde flora. De Habitatrichtlijn maakt onderscheid tussen bescherming van gebieden (gebiedsbescherming) en bescherming van soorten (soortbescherming). De gebiedsbescherming is geregeld in de aanwijzing van speciale beschermingszones (sbz). De soortbescherming is gebaseerd op een lijst van soorten die van communautair belang zijn. In en in de directe omgeving van het studiegebied liggen geen gebieden die zijn aangewezen als onderdeel van het Habitatrichtlijngebied. De invloed van het voornemen op Habitatrichtlijngebieden hoeft daarom niet te worden onderzocht (artikel 6 van de Habitatrichtlijn).

Verdrag van Malta (1992)

Het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed, kortweg 'het verdrag van Malta', is op 16 januari 1992 te Valetta tot stand gekomen. Uitgangspunt van het verdrag is het archeologisch erfgoed waar mogelijk te behouden: bij het ontwikkelen van ruimtelijk beleid moet het cultuurhistorisch belang vanaf het begin meewegen in de besluitvorming.

De archeologische- en cultuurhistorische waarden in het studiegebied moeten worden onderzocht.

Rijksbeleid

Nota Ruimte [Ministerie van VROM, 2005]

Het plangebied behoort tot het veenweidegebied. De Nota Ruimte geeft aan dat gezien de regionale verschillen in de problematiek van de veenweidegebieden, een gedifferentieerde aanpak gewenst is. De Nota Ruimte gaat uit van het volgende beleid:

- Voor delen van het veenweidegebied waar een zeer sterke bodemdaling optreedt, of die onderhevig zijn aan zoute kwel, heeft de strategie van volledige vernatting de voorkeur. In veel situaties betekent dit een verandering van het grondgebruik. Volledige vernatting betekent het behoud van veen, maar leidt tot verandering van het landschapsbeeld. Het watersysteem wordt ontlast, maar er ontstaat geen extra capaciteit voor de opvang van piekbelastingen;
- Voor delen met een sterke bodemdaling is een peil van ca. -40 cm gewenst (beperkte vernatting). In een aantal delen is dit het gangbare peil, voor andere houdt dit een vernatting in. Dit laatste leidt tot een extensivering van het - voornamelijk agrarische - grondgebruik;
- In delen met een matige bodemdaling kan een waterpeil van ca. -60 cm worden gehandhaafd;
- Daar waar het veenpakket zodanig dun is dat maatregelen geen effect meer hebben (40 – 60 cm), worden geen eisen aan de waterpeilen gesteld.

In deze situatie is het, vanuit het oogpunt van bodemdaling, ook niet nodig om eisen te stellen aan het scheuren van grasland.

Als kernkwaliteiten van het Hollands-Utrechts veenweidegebied worden genoemd de grote mate van openheid, de strokenverkaveling met hoog percentage waterland en het veenweidekarakter.

De vierde Nota Waterhuishouding (1998)

Deze nota beschrijft de hoofdlijnen van het rijksbeleid voor de waterhuishouding. Hoofddoelstelling van het beleid is 'het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd'. Verder wordt in de nota nader aandacht geschonken aan thema's als terugdringen van verdroging, reductie van emissies van diffuse bronnen en waterbodemsanering.

In het Basisrapport bij het advies van de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw wordt ingegaan op bedreigingen en kansen die water biedt. Kernbegrippen van de omgang met water zijn: betrouwbaar, duurzaam en bestuurbaar. De oplossing wordt gezocht in een drietrapsstrategie:

- 1) Overtollig water zoveel mogelijk bovenstrooms **vasthouden** in bodem en oppervlaktewater.
- 2) Zonodig water tijdelijk **bergen** in retentiegebieden langs waterlopen, daarvoor moet ruimte worden gecreëerd.
- 3) Pas wanneer 1 en 2 te weinig opleveren, water **afvoeren** naar elders of, als dat niet kan, het water opvangen in gebieden die gecontroleerd onder water gezet kunnen worden bij afvoeren die hoger zijn dan de maatgevende afvoeren.

Natuurbeleidsplan (1990)

De hoofddoelstelling van het Natuurbeleidsplan luidt: duurzame instandhouding, herstel en ontwikkeling van natuurlijke en landschappelijke waarden. De kern van het Natuurbeleidsplan wordt gevormd door de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). In het studiegebied komen geen gebieden voor die onderdeel uitmaken van de EHS.

Provinciaal beleid

Streekplan Zuid-Holland Oost (2003)

Het plangebied valt in het streekplan Zuid-Holland Oost. De gronden, gelegen binnen de plangrenzen, zijn in het streekplan Zuid-Holland Oost aangewezen als agrarisch gebied/agrarisch plus gebied (met bijzondere waarden: natuur, cultuurhistorie en/of landschap). Binnen beide functies is de ontwikkeling van een golfbaan niet mogelijk. In het streekplan is opgenomen dat het ontwikkelen van grootschalige of intensieve dag- of openluchtrecreatie zoals sport/recreatieparken en golfbanen niet is toegestaan binnen de op de plankaart aangegeven agrarische en agrarische plus bestemmingen.

Met de provincie Zuid-Holland is mondeling overeenstemming bereikt betreffende de ontwikkeling van een golfbaan op de bovengenoemde locatie. Per brief van 31 augustus 2005 heeft de gemeente Liemeer een mondelinge mededeling van de provincie bevestigd waarin de provincie bevestigde dat de huidige (agrarische) functie van het gebied voor de golfbaan Liemeer bij de herziening van het Streekplan zal worden gewijzigd in openluchtrecreatie / stedelijk groen. Dit betekent een afwijking van het vigerende streekplan Zuid-

Holland Oost. Een verklaring van geen bezwaar, behorende bij de procedure, moet nog door de provincie afgegeven worden.

Tevens is het gebied aangewezen als Toeristisch Recreatief Knooppunt, dit recreatief knooppunt Aarweide wordt in de toekomst ontwikkeld. De aanwezigheid van dit Toeristisch Recreatief Knooppunt maakt de aanleg van de golfbaan Liemeer mogelijk. Als randvoorwaarde bij het realiseren van een golfbaan stelt de provincie dat minimaal 10% van de golfbaan openbaar toegankelijk moet zijn ten behoeve van (recreatief) medegebruik. Verder kunnen eisen worden gesteld aan landschappelijke inpassing, waterbeheer en ecologische inpassing.

Gemeentelijke en regionaal beleid

Bestemmingsplan

In het huidige bestemmingsplan (Landelijk Gebied Nieuwveen) hebben de gronden een agrarische functie. Het bestemmingsplan, waarbinnen de gewenste ontwikkeling valt, is verouderd en wordt momenteel herzien. Het voorontwerp wordt op zeer korte termijn al ter inzage gelegd. Na de ter inzage legging en het vooroverleg met de overlegpartners van de gemeente (Artikel 10 Bro.) zal het voorontwerp aangepast worden naar een ontwerp bestemmingsplan. Met het ter visie leggen van dit ontwerp bestemmingsplan (gepland februari 2006) is het mogelijk om vrijstelling volgens artikel 19 lid 1 WRO te bevorderen.

2.4.2 Te nemen besluiten

Ontwerp bestemmingsplan Buitengebied [Gemeente Liemeer, 2001]

Op dit moment heeft de gemeente Liemeer het ontwerp bestemmingsplan Buitengebied in voorbereiding. Dit bestemmingsplan moet het verouderde bestemmingsplan Landelijk Gebied Nieuwveen gaan vervangen. De verwachting is dat dit ontwerp bestemmingsplan eind 2005 ter inzage wordt gelegd. In dit in opstelling zijnde bestemmingsplan is voorzien dat de gronden waarop de initiatiefnemers de golfbaan Liemeer willen realiseren een recreatieve bestemming krijgen. Binnen een dergelijke bestemming wordt het mogelijk om een golfbaan te realiseren.

Het MER Golfbaan Liemeer wordt opgesteld ten behoeve van de besluitvorming omtrent het verlenen van vrijstelling (via de vrijstellingsprocedure ex artikel 19 lid 1 WRO) van het vigerende bestemmingsplan (zie paragraaf 1.2). Naast het besluit omtrent het verlenen van vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan zijn de volgende wettelijke regelingen aan de orde:

Aanlegvergunning

In het vigerende bestemmingsplan staat aangegeven voor welke werkzaamheden een aanlegvergunning van de gemeente noodzakelijk is.

Bouwvergunning

Voor het realiseren van bouwwerken op de golfbaan is, in het kader van de Woningwet, een bouwvergunning noodzakelijk. De gemeente is hiervoor het bevoegd gezag. De bouwvergunning dient, conform artikel 5 van de Woningwet, te worden afgestemd met de milieuvergunning (zie milieuvergunning). De bouwvergunning kan pas worden verleend als de milieuvergunning is verleend.

Milieuvergunning

Op grond van het Inrichtingen- en vergunningbesluit milieubeheer (Ivb) dient te worden vastgesteld of de golfbaan een inrichting is in de zin van de Wet milieubeheer. Als gevolg hiervan bestaat de mogelijkheid dat bij de gemeente een vergunning op grond van de Wet milieubeheer moet worden aangevraagd. Per 1 oktober 1998 is een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) van kracht geworden, het 'Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer'. Op basis van de activiteiten horeca en sport kan de mogelijkheid bestaan, dat in plaats van het aanvragen van een milieuvergunning volstaan kan worden met een melding ten aanzien van het 'Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer'. Dit dient nader te worden onderzocht en zal in samenspraak gaan met de bouwvergunning.

Ontgrondingsvergunning

Op basis van de Ontgrondingenwet moet een vergunning worden aangevraagd bij de provincie wanneer bij de inrichting van de golfbaan sprake is van omvangrijke vergravingen. Aangezien in het voornemen de aanleg van grote waterpartijen is opgenomen, is deze wet van toepassing op het onderhavige initiatief. Dit dient te worden afgestemd met de aanlegvergunningprocedure (zie aanlegvergunning).

Onttrekkingsvergunning

Volgens de grondwaterwet is het verboden grondwater te onttrekken zonder dat hiervoor een vergunning is verleend door Gedeputeerde Staten. Voor onttrekking van grondwater voor beregeningsdoeleinden bestaat een meldings- dan wel vergunningsplicht. Omdat water voor beregeningsdoeleinden wordt onttrokken uit oppervlaktewater is geen vergunning vereist.

Wet verontreiniging oppervlaktewateren

Voor lozing van afvalstoffen, verontreinigde of schadelijke stoffen in het oppervlaktewater is een vergunning nodig van de waterbeheerder. Omdat geen sprake zal zijn van lozing van afval of verontreinigende stoffen op open water is geen vergunning vereist.

Drank- en horecawet

Voor de horecavoorziening binnen het clubgebouw dient een horecavergunning te worden aangevraagd.

Boswet

Het kappen van bomen valt onder de boswet en dient gemeld te worden bij Laser. Bevoegd gezag is Provincie Zuid-Holland. In het kader van de boswet is compensatie van gekapt bos vereist.

Flora- en faunawet

In het gebied komen soorten voor die in het kader van de Flora- en faunawet zijn beschermd. Hiervoor dient ontheffing te worden aangevraagd bij LNV. Bevoegd gezag is het ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij.

Keur Hoogheemraadschap van Rijnland

Voor het dempen, graven en profielaanpassingen van waterlopen, en het aanleggen of verwijderen van kunstwerken, alsmede werken in de invloedssfeer van een waterkerende dijk is in het kader van de keur een vergunning nodig. Bevoegd gezag is het Hoogheemraadschap van Rijnland.

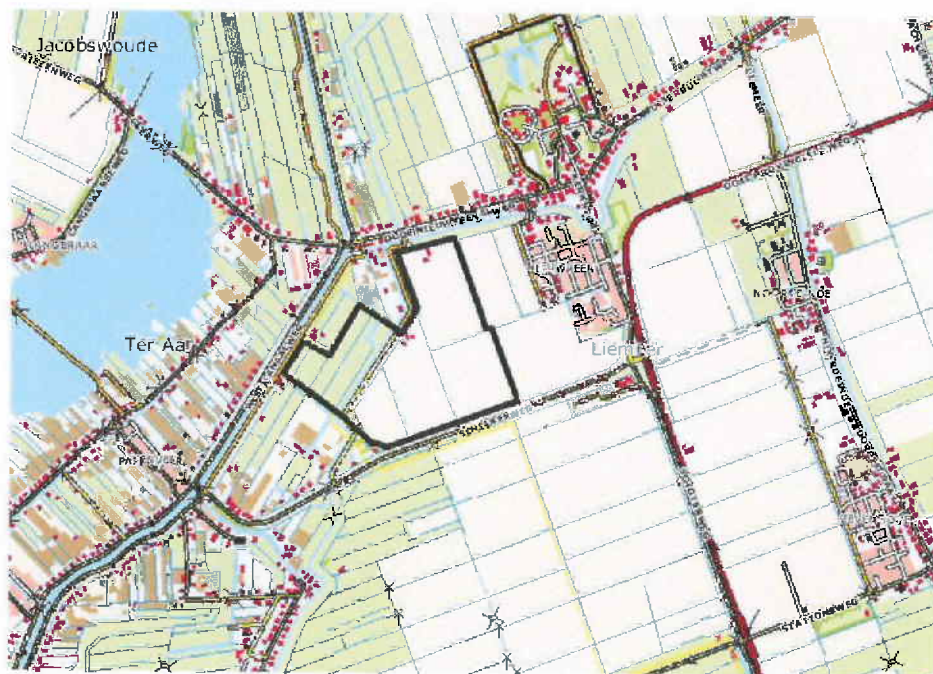
3 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het plan- en studiegebied beschreven. Onder de huidige situatie wordt verstaan, tenzij anders vermeld, de situatie bij aanvang van de m.e.r.-studie (medio 2004). Onder autonome ontwikkeling wordt verstaan de situatie in 2010 die zou ontstaan bij uitvoering van vastgesteld of voorgenomen beleid, maar zonder realisatie van de golfbaan.

De beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is van belang voor het voorspellen van de potentiële optredende milieugevolgen. Bij de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling zijn de termen "plangebied" en "studiegebied" gehanteerd. Met plangebied (zie figuur 3.1) wordt bedoeld het gebied waar de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd. Onder studiegebied wordt verstaan het plangebied plus de directe omgeving (maximaal 1 kilometer). De grootte van het studiegebied is afhankelijk van de reikwijdte van de effecten, dit kan per aspect verschillen.

Figuur 3.1 *Ligging plangebied Golfbaan Liemeer*



3.2 Ruimtelijk gebruik en recreatie

3.2.1 Huidige situatie

Het gebied is op dit moment grotendeels in gebruik voor de landbouw. Door en langs het gebied lopen twee fietsroutes de Zevenhovenroute langs de Hogendijk en het jaagpad langs de Oostkanaalweg.

Momenteel is in en om het plangebied een aantal recreatieve voorzieningen aanwezig: het zwembad Aarweide, de camping langs het Nieuwveens Jaagpad, de IJsbaan en de bloemenpluktuin de Sfeerstal met theetuin.

Knelpunt voor de recreatie vormt het ontbreken van toeristisch-recreatieve bedrijven en voorzieningen langs routes.

3.2.2 Autonome ontwikkeling

Een mogelijke autonome recreatieve ontwikkeling is de ontwikkeling van het recreatief knooppunt Aarweide. In het ontwerp bestemmingsplan wordt gesproken over de ontwikkeling van een recreatief-toeristische voorziening met camping.

3.3 Bodem, grond- en oppervlaktewater

3.3.1 Huidige situatie

Hoogteligging

Het plangebied wordt gekenmerkt door een relatief hoog gelegen gebied ten westen van de Ringvaart en een laag gelegen deel ten oosten van de Ringvaart. De onderscheiden deelgebieden worden hierna het Bovenland, respectievelijk het Benedenland genoemd. Het benedenland is ontstaan door ontgraving van de veenlaag in het verleden.

Het maaiveldniveau van de Bovenlanden bevindt zich op ongeveer NAP -1,80 m. Het maaiveldniveau in het Benedenland ligt aanmerkelijk lager op circa NAP -4,80 m.

Bodemkundige aspecten

Bij de beschrijving van de ondiepe bodemopbouw tot een diepte van circa 1,20 m wordt onderscheid gemaakt tussen de Bovenlanden en het Benedenland.

Bovenlanden

De bodem van de Bovenlanden bestaat voor het grootste deel uit koopveengronden. De koopveengronden bestaan uit bosveen of eutroof broekveen met een toemaakdek van 0,20 – 0,50 m dikte. Deze gronden hebben een moerige eerdlaag, die enig lutum bevat. De gronden worden gekenmerkt door een vrij hoge pH, een laag C/N-quotiënt en een rijkdom aan voedingsstoffen.

Benedenland

Het Poldergebied bestaat geheel uit zeekleigronden. Het grootste deel hiervan is geclassificeerd als vaaggrond. De vaaggronden kunnen nog worden onderverdeeld in twee ongeveer even grote gebieden: kalkrijke poldervaaggronden in het zuiden van het plangebied, begrensd door een strook kalkrijke leek-/woudeerdgronden in het noorden en het westen. In het zuidwesten ligt nog een smalle strook tochteerdgronden ingeklemd tussen de vaaggronden en het hoge deel.

De kalkrijke leek-/woudeerdgronden hebben een 0,20 tot 0,40 m dikke, duidelijk donkere bovengrond. In de poldervaaggronden is deze bovengrond minder ontwikkeld. De poldervaaggrond en eerdgrond verschillen ook in kalk- en lutumgehalte in de bovengrond. De vaaggrond heeft een kalkrijke bovengrond en een lutumpercentage tussen 25-35%, terwijl de bovenste 0,30 m van de eerdgrond ook kalkarm kan zijn en het lutumpercentage tussen de 25-45% ligt.

De tochteerdgronden liggen als moerige ruggen tussen de vaaggronden. Deze gronden hebben een 0,25 à 0,40 m dikke, donkere bovengrond bestaande uit humusrijke, kalkloze, licht of matig zware klei met daaronder meestal kalkloze matig zware klei tot een diepte van 0,80-1,20 m. Hieronder ligt meest zavel.

Bodemkwaliteit

Plangebied

Door middel van een bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de grond in het plangebied. De resultaten van het onderzoek zijn gerapporteerd in het rapport "Grondonderzoek Golf- en Countryclub te Nieuwveen" (Grontmij, juli 2005).

In de Bovenlanden is de matig tot sterk puinhoudende bovengrond ter plaatse van enkele dammen is (plaatselijk) licht verontreinigd met enkele zware metalen, PAK en minerale olie. De zintuiglijk schone ondergrond ter plaatse van de dammen is plaatselijk licht verontreinigd met enkele zware metalen. De weilanden kunnen als onverdacht worden aangemerkt en zijn om die reden niet onderzocht. Gezien de beperkte omvang van de verontreiniging, de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek.

In het Benedenland zijn ter plaatse van de dammen dezelfde (plaatselijk) lichte verontreinigingen aangetroffen als in de Bovenlanden. Ter plaatse van de slootdempingen zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten van het zware metaal cadmium aangetroffen. Verder zijn er in de ondergrond ter plaatse van de slootdempingen geen verontreinigingen aangetroffen. De landbouwgronden kunnen als onverdacht worden aangemerkt en zijn om die reden niet onderzocht.

Gezien de resultaten van het grondonderzoek wordt geconcludeerd dat de milieuhygiënische kwaliteit van het dempingsmateriaal overeenkomt met de milieuhygiënische kwaliteit van de omliggende bodem. Slechts plaatselijk zijn bodemvreemde materialen in de bodem aangetroffen en de bodem ter plaatse is slechts licht verontreinigd. Gezien de beperkte omvang van de verontreiniging, de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek.

Op basis van de uitkomsten van het grondonderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als golf- en countryclub.

Voormalige stortplaats Hogendijk

De voormalige stortplaats aan de Hogendijk heeft een oppervlakte van circa 8.300 m². Het terrein wordt vrijwel volledig omringd door watergangen. Er bevindt zich een stortlaag van circa 4 à 5 meter dikte die aan de bovenzijde is afgedekt met een grondlaag van enkele decimeters tot maximaal een halve meter dikte. Hierdoor ligt het maaiveld van de voormalige stortplaats circa 1,0 m (maaiveldniveau NAP -0,75 m) hoger dan de directe omgeving.

Uit onderzoek in 1992 (Tukkers, 1992) is gebleken dat het stortmateriaal matig tot sterk verontreinigd is met metalen. De grond onder het stortmateriaal is niet verontreinigd. Het grondwater in het stort was ten tijde van het onderzoek sterk verontreinigd met kwik en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). In het grondwater onder het stort is PAK in hoge concentraties aangetroffen. Over de horizontale grondwaterstroming kan op basis van de gedane metingen geen uitspraak worden gedaan. Met betrekking tot de verticale grondwaterstroming kan worden gemeld dat op de locatie sprake is van een inzijgingssituatie.

In het kader van nazorg wordt de locatie jaarlijks gemonitord. Na de eerste monitoringsronde in 1995 werd geconcludeerd dat de verontreinigingssituatie van het grondwater, het oppervlaktewater en de waterbodems rondom het stort niet verontrustend is. In het diepe grondwater in het eerste watervoerend pakket werden geen aanwijzingen van verspreiding van verontreinigingen gevonden. Uit de monitoringgegevens van 2004 (Bodemzorg, 2004) blijkt dat het grondwater onder het stort licht verontreinigd is met enkele individuele PAK. Dezelfde conclusies als in de monitoring van 1995 zijn van toepassing en er is geadviseerd om de monitoringsfrequentie van eenmaal per jaar terug te brengen tot eenmaal per drie jaar.

Ondiepe en diepe bodemopbouw

De gegevens over de diepe bodemopbouw zijn ontleend uit de Grondwaterkaart van Nederland van TNO dienst Grondwaterverkenning en boringen uit het DINO-loket.

De deklaag van het plangebied bestaat geheel uit de Westland formatie, welke bestaat uit klei- en veenafzettingen en fijne slibhoudende zanden. De dikte van de deklaag in de Bovenlanden bedraagt circa 12 m, en is bepaald aan de hand van een boring welk zich ongeveer 500 m ten noordwesten van het plangebied bevindt. In het Poldergebied deel is het veenpakket afwezig door ontgravingen in het verleden. Hierdoor is de dikte van de deklaag geringer. Deze varieert in dikte tussen 5,0 en 7,5 meter.

Onder de deklaag bevindt zich een circa 30 m dik pakket bestaande uit matig fijn tot uiterst grof zand. Dit is het zogenaamde eerste watervoerende pakket (1^e wvp), dat aan de onderzijde op circa NAP -40 à -45 m wordt begrensd door de eerste scheidende laag, bestaande uit klei, leem en zeer fijn zand. Deze laag is circa 10 m dik.

Geohydrologie

Geohydrologische parameters

Het westelijke gedeelte van het plangebied ligt precies op de grens van twee gebieden met een verschillende verticale hydraulische weerstand in de deklaag. In het westelijke deel is deze 5.000-10.000 dagen terwijl in het oostelijk deel deze <1.000 dagen bedraagt.

Het doorlaatvermogen, de kD-waarde, van het eerste watervoerende pakket bedraagt in de orde van 1.000 m²/dag. De eerste scheidende laag daaronder is slecht doorlatend en kan voor onderhavig plangebied worden beschouwd als de hydrologische basis.

Grondwatertrappen en stijghoogte 1^e wvp

De grondwatertrap van de gronden in de Bovenlanden is II, met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van 0,10-0,30 m beneden maaiveld (-mv) en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van 0,50-70 m -mv. Vooral de toestand en het onderhoud van de greppels en/of drainagebuizen zijn van invloed op de GHG.

In het Benedenland komen twee verschillende grondwatertrappen voor. De tochteerdgronden hebben grondwatertrap III met een GHG van 0,10-0,40 m en een GLG van 0,80-1,20 m -mv. De rest van het Benedenland heeft grondwatertrap V/VI, met een GHG van 0,25-50 m en een GLG van 1,20-1,80 m.

De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket bedraagt gemiddeld circa NAP -4,90 met een variatie van 0,20 m naar boven en beneden.

Grondwaterstroming

In de Bovenlanden treedt een voornamelijk neerwaartse stroming (wegzijing) van grondwater op naar het eerste watervoerend pakket. In het Benedenland treedt daarentegen kwel op van 0,5 à 1,5 mm/etmaal.

In het eerste watervoerend pakket vindt de grondwaterstroming voornamelijk in horizontale richting plaats. De stroming is gericht naar de diep gelegen polder Nieuwkoop.

Drooglegging

De drooglegging in de Bovenlanden (veenweidegebied) is in de orde van 0,50 m en in het Benedenland (ondermalen akkerbouwgebied) naar schatting 1,6 m.

Waterhuishouding

Het plangebied ligt binnen de polder Nieuwkoop en bevindt zich in twee peilgebieden. De Bovenlanden behoort tot het peilgebied 4.09.1.2, in de volksmond de Schilkerpolder. Centraal in de Schilkerpolder bevindt zich een hoofdwatgang die het overtollige water in zuidwestelijke richting afvoert. Bij het beginpunt van de hoofdwatgang in Nieuwveen bevindt zich een inlaatpunt waar water vanuit het Aarkanaal kan worden binnengelaten. De Schilkerpolder wordt aan de westzijde begrensd door het Aarkanaal. Het Aarkanaal maakt onderdeel uit van het boezemsysteem van Rijnland.

Het Benedenland behoort tot het hoofdpeilgebied 4.09.1.1. In het Benedenland wordt echter een onderbemaling in stand gehouden. Overtollig water wordt door middel van een pomp en een persleiding onder de Schilkerweg rechtstreeks naar de hoofdwatgang in hoofdpeilgebied 4.09.1.1 getransporteerd. Het waterpeil in de onderbemaling wordt door de eigenaar beheerd. Hierover zijn geen gegevens bekend. Het zuidelijke deel van de watgang langs de oostrand van het plangebied maakt deel uit van het peilgebied 4.09.2.1. Deze watgang is een hoofdwatgang die onder andere het overtollige water van de woonplaats Nieuwveen afvoert. Het waterpeil in deze hoofdwatgang is circa 0,60 m (zomer) à 0,80 m (winter) lager dan in de watgangen van peilgebied 4.091.1. In tabel 1 zijn de actuele peilen in de verschillende peilgebieden verzameld.

Tabel 3.1 **Oppervlaktewaterpeilen per peilgebied in polder Nieuwkoop**

Peilgebied	Naam	Zomerpeil	Winterpeil
4.09.1.1	Hoofdpeilgebied	NAP -5,90 m	NAP -5,90 m
4.09.1.2	Schilkerpolder	NAP -2,25 m	NAP -2,25 m

4.09.1.3	Ringvaart	NAP -1,52 m	NAP -1,52 m
4.09.2.1	Nieuwveen	NAP -6,47 m	NAP -6,70 m
Boezem	Boezem	NAP -0,60 m	NAP -0,60 m

Waterkwaliteit

In het plangebied bevinden zich geen meetpunten voor de bepaling van de waterkwaliteit. Het meest nabijgelegen meetpunt in de polder Nieuwkoop bevindt zich in de watergang langs de Schoterweg ten zuidoosten van Nieuwveen. In het Aarkanaal bevindt eveneens een meetpunt op enige afstand van het plangebied.

Het water in de sloot langs de Schoterweg voldoet niet aan de daarvoor gestelde MTR normen (Maximaal Toelaatbaar Risico) voor zuurstof en fosfor (zie tabel 2). In de polder Nieuwkoop worden chlorideconcentraties van 300 à 400 mg Cl⁻/l gemeten. Hier is sprake van brakke kwel. Het water in het Aarkanaal voldoet niet aan de daarvoor gestelde MTR normen voor zuurstof, stikstof, chloride en koper. Dit is algemeen voor het boezemwater. In beide watergangen is een lichte kwaliteitsverbetering in de tijd waarneembaar.

Tabel 3.2 Waterkwaliteitsgegevens ter plaatse van meest nabijgelegen meetpunten (bron: Hoogheemraadschap Rijnland).

Stof	Eenheid	Meetpunt	MTR-norm	
		Watergang Schoterweg	Aarkanaal	
O ₂	mg/l	1,2	3,8	≥ 5,0
N	mg/l	2,2	5,1	≤ 2,2
P	mg/l	0,28	0,25	≤ 0,15
Cl ⁻	mg/l	147	226	≤ 200
Cu	µg/l	2,0	5,7	≤ 3,8

Lage zuurstofconcentraties kunnen veroorzaakt worden door lange duikers, beperkte doorstroming van het systeem, een hoog zuurstofverbruik door mineralisatieprocessen in de waterbodem, door een kroosdek en door het optreden van riooloverstorten. Een hoog totaal fosfor gehalte wordt vaak veroorzaakt door afspoeling van (bemeste) landbouwgronden, nalevering van de waterbodem en soms ook door de uitwerpselen van watervogels. Zware metalen, zoals koper, komen in het water via uitloging van (niet duurzame) bouwmaterialen zoals koperen waterleidingen, afspoeling vanaf het wegoppervlak en het optreden van riooloverstorten.

3.3.2 Autonome ontwikkeling

Bodem

In de autonome ontwikkeling wordt het huidige bodemgebruik voortgezet. De bodemsamenstelling en -kwaliteit zal daardoor niet wezenlijk veranderen.

Door middel van een regelmatige monitoring ter plaatse van de voormalige stortplaats wordt een mogelijke verspreiding van verontreinigingen naar de omgeving in de gaten gehouden. Tot nu toe zijn er geen aanwijzingen die aanleiding geven tot het geheel of gedeeltelijk ontgraven van de stortplaats.

Waterhuishouding

Een nieuw peilbesluit voor de polder Nieuwkoop wordt op zijn vroegst over twee jaar verwacht. Naar verwachting zullen de peilen in de relevante peilge-

bieden 4.09.1.2 (Schilkerpolder), 4.9.2.1 (Nieuwveen) en 4.091.1 (hoofdpeilgebied) niet wijzigen.

Rijnland verwacht dat de onderbemaling op termijn zal worden opgeheven. Het betreffende gebied zal worden toegevoegd aan het peilgebied 4.09.2.1. Het deel van het vergrote peilgebied 4.09.2.1 ten noorden van de Schilkerweg zal afzonderlijk lozen op het hoofdpeilgebied van de polder Nieuwkoop.

3.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

3.4.1 Huidige situatie

De gemeente Liemeer maakt onderdeel uit van een omvangrijk voormalig laagveengebied. De mate van vervening heeft geleid tot onderscheid tussen veenontginningen en droogmakerijen. Binnen het plangebied behoren de gronden ten oosten van de Ringvaart tot de droogmakerijen. Dit gebied kenmerkt zich door een lage ligging ten opzichte van het oude land, weidse openheid begrensd door hoger gelegen lintbebouwing en dijken, rationele strokenverkaveling met rechthoekig kavels en een patroon van elkaar haaks kruisende weg- en laanbeplanting.

Het veenontginningsgebied ligt in smalle stroken langs o.a. de Aar (bovenlanden). Deze stroken grond dienden bij de vervening gehandhaafd te blijven uit waterstaatkundige overwegingen, namelijk als waterkering. Binnen het studiegebied betreft dit de zone ten westen van de ringvaart. Dit gedeelte ligt een aantal meters hoger dan de droogmakerij ten oosten van de ringvaart. De veenontginning heeft de kenmerkende verkaveling van de veenpolders: lange (smalle) stroken, van elkaar gescheiden door (afwaterings)sloten. Het gebied wordt gekenmerkt door de openheid in het gebied zelf, begrensd door de bebouwing van Nieuwveen en de kassen.

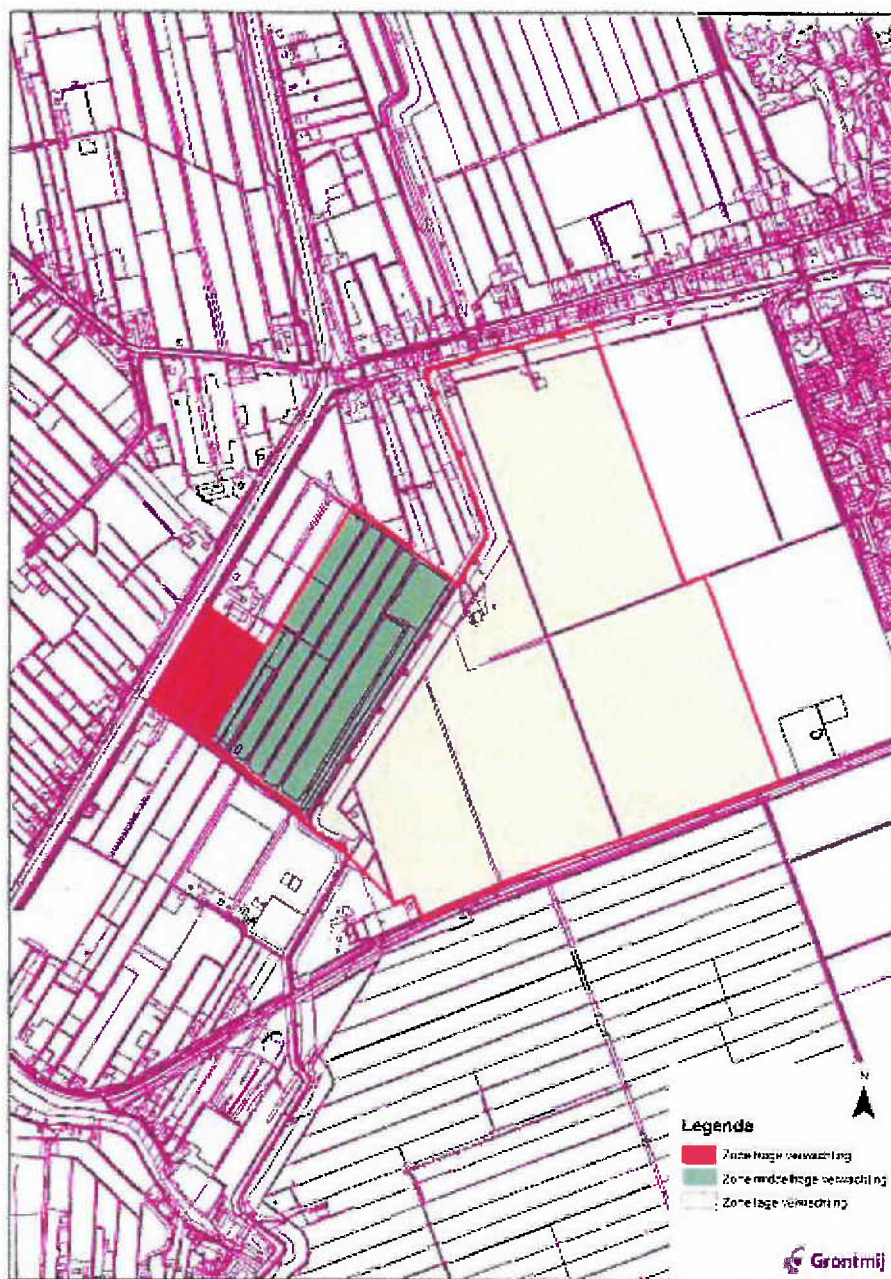
Het veenweidegebied en de droogmakerij worden van elkaar gescheiden door de ringvaart en de Hogendijk. Deze dijken moesten in het verleden bescherming bieden tegen het opstuwende water van de plassen.

Archeologie

De Ringvaart, het Aarkanaal en de oude Nieuwveensweg zijn door de provincie aangemerkt als historisch-landschappelijke lijnen van hoge waarde. Volgens de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland (CHS) is het plangebied op te delen in drie verschillende verwachtingszones.

Voor het grootste deel van het plangebied geldt een zeer lage verwachting van het aantreffen van archeologische waarden. Het betreft hier de gebieden in de droogmakerij waarin zich geen restveen bevindt. In het grootste deel van de bovenlanden is er een lage kans op het aantreffen van archeologische waarden. Het betreft hier een gebied met restveen.

In de uiterste westelijke rand van het plangebied langs het Aarkanaal bevindt zich in de ondergrond een stroomgordel. Voor dit gedeelte geldt een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Het kan hierbij gaan om sporen daterend vanaf de Bronstijd; plaatselijk kunnen er sporen voorkomen daterend uit het Neolithicum.



Figuur 3.2 Verwachtingskaart archeologische waarden

3.4.2 Autonome ontwikkeling

De belangrijkste autonome ontwikkeling voor het landschap is de nieuwe visie op het Groene Hart. De provincies zijn op dit moment bezig met het opstellen van een ontwikkelingsprogramma Groene Hart. In dit (concept) ontwikkelingsprogramma behoort het gebied tot de droogmakerijen grenzend aan veengebied. In deze gebieden is sprake van een grote urgentie voor buffering veen, waterberging en het terugdringen van brakke kwel. De bovenlanden worden gerekend tot de hogere veengebieden met beperkte bodemdaling (t.o.v. lagere veengebieden). In deze gebieden wordt een drooglegging van 40-60 cm voorgesteld en zijn mogelijkheden voor verbrede landbouw. De zone langs het Aarkanaal wordt beschouwd als één van de zones die bijdraagt aan de ontsluiting van het Groene hart (vanuit Amsterdam en omstreken).

3.5 Natuur

De omvang van het studiegebied wordt bepaald door de te verwachten reikwijdte van de effecten. Voor diersoorten speelt geluid- en lichtverstoreng buiten de plangrenzen een rol. De effecten op de vegetatie blijven beperkt tot het plangebied zelf.

Bij de inventarisatie van de aanwezige natuurwaarden is gebruik gemaakt van het Natuurloket wat gecoördineerd wordt door de VOFF (Vereniging Onderzoek Flora en Fauna) en er zijn aanvullende inventarisaties uitgevoerd door Grontmij AquaSense naar de vissen, amfibieën, weidevogels, water- en oeverplanten.

3.5.1 Huidige situatie

Gebiedsbeschrijving

Het plangebied is gelegen in twee polders. Het lage, oostelijke deel, bestaat voornamelijk uit akkers. Dit deel wordt doorsneden door enkele sloten. Het westelijk deel ligt hoger en wordt ook wel de Bovenlanden genoemd. Het betreft hier een nog nauwelijks vergraven veen en bestaat uit weilanden en talrijke sloten. Deze beide deelgebieden worden gescheiden door de ringvaart. In de noordoosthoek van de Bovenlanden is een vuilstort gelegen waar bomen op zijn geplant. Verder is er beplanting langs de weg naast ringvaart aanwezig.

Gebiedsbescherming

In Nederland zijn verschillende gebiedsbeschermingskaders van toepassing. Wat betreft natuurbescherming betreft dit de Vogel- en Habitatrichtlijn, Natuurbeschermingswet en Ecologische Hoofdstructuur. Het plangebied is niet gelegen in één van deze beschermde gebied. Het dichtstbijzijnde Natuurbeschermingswetgebied is de Geerpolderplas, gelegen op ongeveer een kilometer afstand van het plangebied. De Nieuwkoopse plassen zijn aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijn en zijn gelegen op ongeveer 5 kilometer afstand. Langs de Langerse plassen is een ecologische verbindingszone gesitueerd van het Braassemermeer naar de Geerpolder. Het betreft een moerasverbinding van 30 m breed met een rijke waterplantenvegetatie, rietland en wilgenstruweel. Verder is de Geerpolder en de Geerpolderplas aangewezen als bestaand natuurgebied van de Ecologische Hoofdstructuur.

Flora en vegetatie

Door het agrarische gebruik zijn de meest waardevolle vegetaties langs de oevers en in de sloten te verwachten. In het plangebied is in mei 2005 een inventarisatie verricht naar deze vegetaties. In onderstaande tabel zijn de aangetroffen soorten weergegeven. Het betreft algemene, niet beschermde soorten. De Bovenlanden betreffen de weilanden in de hoger gelegen polder en de Benedenlanden zijn de akkers in de laaggelegen polder.

Tabel 3.3 **Voorkomende plantensoorten in het plangebied.**

Soort	Benedenlanden	Bovenlanden
Schede fonteinkruid	X	X
Gekroesd fonteinkruid	X	X
Waterweegbree	X	X
Waterkers	X	X
Liesgras	X	X
Riet	X	X
Lisdodde	X	
Glanshaver	X	
Kroos	X	
Egelskop		X
Voszegge		X
Cyperzegge		X
Grofhooiblad		X
Waterpest		X
Kikkerbeet		X

Vogels

De Benedenlanden bestaan uit intensief beheerde akkers. Door het ontbreken van begroeiing is het gebied minder geschikt voor broedvogels. Mogelijk dat de Kievit of scholekster broeden in het gebied, hoewel deze tijdens het veldbezoek hier niet zijn waargenomen. De Bovenlanden daarentegen is wel geschikt voor weidevogels. Hier is ook de tureluur, grutto (beide Rode lijstsoorten), Kievit en scholekster waargenomen. In de opgaande beplanting op de stortplaats en rondom de bebouwing zijn geen zeldzame of bedreigde vogels (Rode lijstsoorten) aangetroffen. Hier zijn daarom uitsluitend algemene soorten te verwachten.

Zoogdieren

Van deze soortgroep zijn nauwelijks gegevens bekend van het plangebied. Wel kan op basis van de voorkomende habitats en landelijke verspreiding een inschatting gemaakt worden van het voorkomen van beschermde soorten. Door de openheid in de Benedenlanden ontbreekt de benodigde dekking en is het gebied minder geschikt voor zoogdieren. Soorten die ook in open gebieden voorkomen zijn soorten als de haas, veldmuis, mol. Beschermde soorten zijn hier niet te verwachten. In de Bovenlanden is meer dekking aanwezig zodat hier ook soorten voor kunnen komen als bosspitsmuis, dwergspitsmuis, aarmuis, bunzing en hermelijn. Rondom bebouwing zijn vaak ook soorten als egel, huispitsmuis en wezel te verwachten.

De Benedenlanden zijn geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Kijkend naar de verspreidingsgegevens van vleermuizen zijn soorten als de dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis te verwachten. Voor de water-vleermuis zijn de watergangen in het plangebied te smal, maar het Aartkanaal ten westen van het plangebied kan mogelijk wel gebruikt worden als trekroute voor deze vleermuizen. De beplanting is niet geschikt als kolonieplaats. Of de bebouwing in het plangebied in gebruik is als verblijfplaats is niet bekend.

Reptielen, amfibieën en vissen

Van deze soortgroep zijn eveneens geen bestaande gegevens bekend. Wat betreft reptielen komt in veenweidepolders alleen de ringslang voor. Kijkend naar de verspreiding van deze soort is deze niet in het plangebied waargenomen. Voor de ringslang ontbreekt de beschutting in het plangebied. Voor amfibieën en vissen is in mei 2005 een inventarisatie uitgevoerd. Hieruit komt naar voren dat de meerkikker en kleine watersalamander zijn aangetroffen.

De bruine kikker en gewone pad worden echter ook verwacht. Daarnaast is ook de kleine modderkruiper waargenomen.

Dagvlinders en libellen

Door het ontbreken van structuurrijke oevers en bloemrijke ruigten zijn geen beschermde soorten te verwachten.

3.5.2 Autonome ontwikkeling

Het plangebied is niet aangewezen als een gebied waar voor natuur in de toekomst ontwikkelingen zijn gepland. Aangenomen mag worden dat de huidige agrarische bedrijfsvoering met de bijbehorende agrarische natuurwaarden wordt voortgezet.

3.6 Verkeer

3.6.1 Huidige situatie

Gemotoriseerd verkeer

Het plangebied ligt centraal in de regio en is vanuit het noorden (Uithoorn, Amsterdam) goed bereikbaar via de provinciale wegen N201 en N231. Vanuit het zuidwesten (Leiden, Alphen aan de Rijn) is het plangebied goed te bereiken vanaf de N11 en de N231. Deze provinciale wegen worden naast de regionale functie ook gebruikt als sluiproute als alternatief bij congestie op de snelwegen. Voor zover bekend levert dit echter geen congestie op in de nabijheid van het plangebied.

De voorgenomen golfbaan Liemeer is gelegen tussen de kern Nieuwveen in het oosten, de Schilkerweg (N462) in het zuiden, de Oude Nieuwveenseweg in het noorden en de Oostkanaalweg in het westen.

Ten noorden van het plangebied loopt de Oude Nieuwveenseweg. Deze weg gaat over in de A.H. Kooistrastraat tot in de kern Nieuwveen. Beide wegen hebben een verkeersontsluitende functie voor het dorp. De Hogendijk, die het gebied in tweeën deelt, takt aan de noordzijde aan op de Oude Nieuwveenseweg.

De Hogendijk sluit aan de zuidzijde aan op de Schilkerweg. Ter hoogte van de aansluiting van het zwembad is het snelheidsregime verlaagd van 80km/uur naar 50km/uur om de verkeersveiligheid te vergroten.

De Oostkanaalweg aan de westzijde van het plangebied is een eenrichtingsweg van noord naar zuid. Deze weg dient hoofdzakelijk ter ontsluiting van de woningen langs het Aarkanaal en wordt gebruikt als fietsroute. Aan de overzijde van het Aarkanaal is de Westkanaalweg gelegen die de verbinding vormt tussen de Oude Nieuwveenseweg en de Schilkerweg.

Aan de oostkant van het plangebied ligt de W.P. Speelmanweg, die in de kern overgaat in de Kerkstraat. Deze weg sluit aan op de A.H. Kooistrastraat. Deze wegen hebben geen directe ontsluiting met het gebied.

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de belangrijkste wegen in en rond het plangebied samengevat.

Tabel 3.4 Verkeersintensiteiten wegen omgeving plangebied

Weg	Snelheidsregime	Intensiteit 2003	Vracht Verkeer	Prognose intensiteit 2015	Busroute	Fietsers
Schilkerweg	80km/uur (ter hoogte van zwembad 50 km/uur)	6.500 mvt/etm.	5%	7.800 mvt/etm.	Nee	Vrijliggend fietspad
Oostkanaalweg	60km/uur	onbekend	Onbekend	onbekend	Nee	Op rijbaan
Westkanaalweg	60km/uur	5.000 mvt/etm.	3%	6.000 mvt/etm.	Nee	Fietssuggestiestroken
Oude Nieuwveenseweg	50km/uur	4.500 mvt/etm.	4%	5.400 mvt/etm.	Ja	Fietsers op rijbaan
W.P. Speelmanweg	50km/uur	3.500 mvt/etm.	Onbekend	4.200 mvt/etm.	Ja	Deels vrijliggend fietspad / fietsers op rijbaan
Hogendijk	50km/uur (30km/uur op onverharde stuk)	onbekend	Onbekend	600 mvt/etm. op ontsluitingsweg golfbaan	Nee	Fietsers op rijbaan

In het Verkeerscirculatieplan van de gemeente Liemeer zijn de Oude Nieuwveenseweg en de W.P. Speelmanweg als verkeersonveilige locaties aangeduid. De problemen die zich daarbij voordoen hebben te maken met de snelheid van het gemotoriseerde verkeer, het aanwezige dwarsprofiel en/of de menging van gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer. Met name de aansluiting van de Hogendijk op de Oude Nieuwveenseweg is een onoverzichtelijke kruispunt door de bebouwing aan weerszijden. Het percentage vrachtverkeer op bovengenoemde wegen is gering te noemen.

Langzaam verkeer

In het plangebied is geen aparte fietsstructuur aanwezig. Doordat een deel van de Hogendijk onverhard is, is deze route niet aantrekkelijk voor fietsverkeer. De Oostkanaalweg vormt een goed alternatief. Langs de Schilkerweg loopt het fietspad over de ventweg. Aan de noordzijde is een vrijliggend fietspad in twee richtingen aangelegd.

De Hogendijk is vanwege het uitzicht op de omgeving en de lage intensiteit van het verkeer een aantrekkelijke wandelroute door het plangebied. Over het gebruik voor recreatie zijn geen gegevens beschikbaar.

Openbaar Vervoer

Op de Schilkerweg is geen busverbinding aanwezig. Op de provinciale weg, die de Schilkerweg kruist rijdt wel een bus. De dichtstbijzijnde halte ligt hier op circa 1,7 kilometer van de aansluiting met de Hogendijk. Op de Oude Nieuwveenseweg is wel een busroute aanwezig, er is echter geen bushalte in de nabijheid van de Hogendijk.

3.6.2 Autonome ontwikkeling

Gemotoriseerd verkeer

De autonome groei van het autoverkeer is in de tabel weergegeven met een prognose voor het jaar 2015. De prognoses leiden tot het jaar 2015 naar verwachting niet tot het optreden van congestie op genoemde wegen. Afhankelijk van de ontwikkelingen op het hoofdwegenet zal het optreden van sluipverkeer een grotere belasting op de regionale verbindende wegen met zich

meebrengen. Met het oog hierop zal de verkeersstructuur rond het studiegebied mogelijk aangepast moeten worden.

Langzaam verkeer

Het beleid is erop gericht om routegebonden recreatiemogelijkheden aan te leggen c.q. te verbeteren, met name voor fietsers en wandelaar. In het kader van de ontwikkeling van het recreatief knooppunt Aarweide kan het gebied mogelijk een verbindende rol spelen.

3.7 Geluid, externe veiligheid en luchtkwaliteit

3.7.1 Huidige situatie

Geluid

Het geluidsniveau in het gebied zal voornamelijk bepaald worden door het verkeer op de Schilkerweg. De autonome groei zorgt daarbij voor een toename van circa 20% tot het jaar 2015.

Externe veiligheid

Er zijn voor zover bekend geen routes van gevaarlijke stoffen in de omgeving van het plangebied aanwezig.

Luchtkwaliteit

Algemeen

De voornaamste bronnen van luchtverontreiniging zijn wegverkeer, industriële bedrijven en de landbouw. De belangrijkste luchtverontreinigende stoffen die hier vrijkomen zijn stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), koolmonoxide (CO) en benzeen (C₆H₆). NO₂ wordt voornamelijk veroorzaakt door snelrijdend en optrekkend verkeer. Benzeen en CO komen voornamelijk vrij bij stagnerend verkeer. De bronnen voor fijn stof zijn divers en te verdelen in verkeer, industrie en natuurlijke bronnen (zoals zeezout).

De luchtkwaliteit in Nederland dient te voldoen aan de grenswaarden zoals deze zijn gesteld in het Besluit luchtkwaliteit 2005. Het Besluit luchtkwaliteit geeft de beleidshorizon aan tot 2010. Voor de periode vanaf 2010 moet overal aan de grenswaarden worden voldaan.

In het Besluit staan grenswaarden, plandrempels en alarmprempels voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen en wordt de controle van de luchtkwaliteit geregeld. Het Besluit betreft een zestal luchtverontreinigende stoffen. Al deze stoffen verdienen de aandacht. Echter voor de luchtverontreiniging door zwaveldioxide, koolmonoxide en lood geldt dat er in Nederland nauwelijks overschrijding van de normen wordt verwacht. Voor fijn stof moet conform Europese regels per 1 januari 2005 aan de grenswaarden zijn voldaan. Voor deze stoffen zijn daarom alleen grenswaarden en geen plandrempels opgenomen in het Besluit luchtkwaliteit 2005. Voor stikstofdioxide en benzeen zijn wel plandrempels opgenomen. Voor stikstofdioxide worden nog regelmatig overschrijdingen verwacht. Voor benzeen vragen smalle straten met veel stagnerend verkeer en – ondergrondse – parkeergarages bijzondere aandacht.

In het Besluit luchtkwaliteit 2005 zijn de normen voor de kwaliteit van de buitenlucht opgenomen. Deze normen zijn gedefinieerd als grenswaarde, plandrempels en alarmprempels.

Grenswaarden geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit aan dat op een gegeven tijdstip zoveel mogelijk moet zijn bereikt en waar die kwaliteit al aanwezig is, zoveel mogelijk moet worden gehandhaafd. Het Besluit luchtkwaliteit vermeldt bij verschillende grenswaarden een termijn waarop de luchtkwaliteit uiterlijk aan de grenswaarden moet voldoen. Voor grenswaarden die al geldig zijn, geldt de directe verplichting om maatregelen te treffen om (dreigende) overschrijding zo spoedig mogelijk te beëindigen of zoveel mogelijk te voorkomen. In Nederland heeft dit op dit moment voornamelijk betrekking op fijn stof.

Naast grenswaarden kent het Besluit luchtkwaliteit 2005 *plandrempels*. Een plandrempeel geeft een kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan waarboven het maken van plannen verplicht is. Die plannen zijn erop gericht om uiterlijk op de bij de grenswaarden vermelde termijnen (2010) aan de grenswaarden te voldoen. Er wordt daarbij verondersteld dat bij overschrijding van de plandrempeel de luchtkwaliteit niet door generiek beleid binnen de gestelde termijn zal dalen tot onder de grenswaarden. Het niveau van de plandrempels ligt boven dat van de grenswaarden en wordt jaarlijks stapsgewijs aangescherpt tot het jaar 2010 wanneer de plandrempels op hetzelfde niveau liggen als de grenswaarden.

Voor zwaveldioxide en stikstofdioxide kent het Besluit luchtkwaliteit eveneens *alarmdrempels*. Daarmee wordt een kwaliteitsniveau van de buitenlucht aangeduid dat bij een kortstondige overschrijding directe risico's voor de gezondheid van de mens inhoudt. Bij overschrijding moeten direct maatregelen worden genomen. De alarmdrempel is in dit verband overigens weinig relevant.

De grenswaarden voor 2005 en 2010 voor de meest relevante stoffen NO₂ en fijn stof (PM10) zijn in tabel 3.5 weergegeven. Tevens zijn de plandrempels voor 2005 voor NO₂ opgenomen.

Tabel 3.5 Grenswaarden en plandrempels Besluit luchtkwaliteit (tussen haken de plandrempeel)

Stof	2005 in µg/m ³	2010 in µg/m ³
NO ₂ jaargemiddelde concentratie	40 (50)	40
NO ₂ concentratie die op uurniveau 18 keer per jaar mag worden overschreden	200 (250 *)	200
Fijn stof jaargemiddelde concentratie	40	40
Fijn stof concentratie die op 24-uurniveau 35 keer per jaar mag worden overschreden	50	50

* voor zeer drukke verkeerssituaties.

Werkingssfeer

Vanwege het Besluit luchtkwaliteit 2005 moet bij nieuwbouwprojecten en de aanleg van wegen (en de daarvoor op te stellen bestemmingsplannen) aandacht worden gegeven aan de lokale luchtkwaliteit. Dat geldt ook bij de vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer.

Huidige Situatie

Het is voor de procedure in het kader van de ruimtelijke ordening essentieel dat er aangegeven wordt of er ter plaatse knelpunten worden verwacht ten aanzien van de luchtkwaliteit. Daarom is gekeken naar de luchtkwaliteit in en rondom de projectlocatie. Voor de Westkanaalweg, de Schilkerweg, de Oude Nieuwveenseweg en de Hogendijk zijn berekeningen uitgevoerd. De lucht-

kwaliteit is berekend voor het jaar 2004, conform het Besluit luchtkwaliteit. De berekeningen hebben plaatsgevonden op 5, 10 en 20 meter afstand van de wegas.

Uit de berekeningen is gebleken dat in de huidige situatie er geen overschrijdingen plaatsvinden van de normen van het Besluit luchtkwaliteit op en rondom de berekende wegen bij de projectlocatie.

3.7.2 Autonome ontwikkeling

De luchtkwaliteit voor de autonome ontwikkeling is ook berekend voor de jaren 2010 en 2015. Voor de berekening is uitgegaan van een groeipercentage van het verkeer van 1,5% per jaar. Na berekening blijken zowel in 2010 als in 2015 geen overschrijdingen plaats te vinden van de normen van het Besluit luchtkwaliteit op en rondom de projectlocatie.

4 Voorgenomen activiteit en varianten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de voorgenomen activiteit en de alternatieven geschreven. Allereerst wordt het voornemen nader beschreven (paragraaf 4.2), hierbij worden de belangrijkste onderdelen nader toegelicht. Vervolgens worden in paragraaf 4.3 de randvoorwaarden ten aanzien van het ontwerp, de aanleg en het beheer van de golfbaan beschreven. Vanuit deze randvoorwaarden worden vervolgens de alternatieven ontworpen, deze worden beschreven in paragraaf 4.4.

4.2 Voorgenomen activiteit

4.2.1 Locatiekeuze en plangebied

Het voornemen betreft de aanleg van een 18-holes golfbaan met een driving-range, een 9-holes oefenbaan, een clubgebouw en bijbehorende voorzieningen, zoals parkeerterreinen. Het beschikbare grondoppervlak bedraagt ruim 60 ha.

In het voorjaar van 2002 hebben initiatiefnemers een voorstel gedaan voor de verwezenlijking van een golfbaan in de Vierambachtspolder in de gemeente Jacobswoude. Reden dat dit plan uiteindelijk geen doorgang heeft kunnen vinden was het feit dat het nieuwe streekplan van de provincie Zuid-Holland geen functiewijziging naar recreatiegebied toestond.

Als alternatief zijn destijds al een paar locaties naar voren geschoven. De belangrijkste locatie lag aan de zuidkant van de Kruisweg, tussen Alphen a/d Rijn en Woubrugge. Echter door een groot aantal grondeigenaren (22), en een geplande weg door het gebied werd die locatie als onhaalbaar beschouwd.

Het plangebied is het gebied waarbinnen inrichtingsmaatregelen, in het kader van de aanleg van de golfbaan, getroffen zullen worden.

De inrichtingsmaatregelen kunnen, behalve op het plangebied, ook effecten hebben op omliggende gebieden. Het studiegebied is daardoor groter dan het plangebied. De omvang van het studiegebied kan per milieuaspect verschillen, afhankelijk van de reikwijdte van de milieueffecten.

Het plangebied is gelegen tussen de kern Nieuwveen in het oosten, de Schilkerweg (N462) in het zuiden, de Oude Nieuwveenseweg in het noorden en de Oostkanaalweg in het westen. Het gedeelte tussen de Ringvaart en het kanaal zal slechts gedeeltelijk worden gebruikt voor de ontwikkeling van de golfbaan. Het plangebied is op kaart weergegeven in figuur 3.1 van hoofdstuk 3.

4.2.2 Beschrijving voorgenomen activiteit

Het voornemen betreft de aanleg van een 18 holes golfbaan met driving-range, een 9 holes oefenbaan, een clubgebouw en bijbehorende voorzieningen zoals een parkeerterrein, oefengreens en een gebouw voor onderhoud.

De baan wordt aangelegd conform kwaliteitseisen voor A-status conform normen. De golfbaan zal bestaan uit de volgende elementen:

- Een hoogwaardige 18 holes en 9 oefenholes;
- Driving range met afslaggebouw;
- Putting en chipping green;
- Parkeerterrein (150 p-plaatsen) inclusief toegangsweg;
- Clubgebouw;
- Greenkeeperonderkomen in een loods.

De initiatiefnemers hebben aangegeven er naar te streven om de baan zoveel mogelijk gedurende het gehele jaar (jaarrond) te gaan gebruiken. Voor de inrichting en exploitatie van de golfbaan betekent dit extra eisen aan de ontwatering. Bij traditionele golfbanen draagt een drainagesysteem zorg voor de ontwatering van de baan. Bij moderne golfbanen wordt naast drainage steeds vaker geïnvesteerd in de aanleg van putten. De putten worden met name aangelegd in de fairways en in enkele gevallen de rough's. Hierdoor wordt een golfbaan beter ontwaterd. Het regenwater wordt vanaf de putten via pijpen die ca. 50 cm. in de grond liggen afgevoerd op een nabijgelegen watergang/sloot/vijver. De putten dragen voor ca. 85% bij aan de afvoer van water, drainage slechts voor 15%. Hierdoor kan het oppervlaktewater sneller worden afgevoerd, waardoor de baan na een flinke regenbui snel droog en speelbaar is.

18 holes golfbaan

De 18 holes golfbaan betreft een 18 holes par 72 baan. De holes liggen verspreid in het plangebied ten oosten van de ringvaart. Vijf grote waterpartijen zijn in dit gebied voorzien. Vanuit het clubgebouw wordt afgeslagen in noordoostelijke richting (de 1^e hole). De 9^{de} hole (halve spelronde) ligt nabij het clubhuis en hole 10 (tweede halve ronde) start in zuidelijke richting. De 18^e hole eindigt weer bij het clubgebouw aan de zuidwestkant.

9 holes oefenbaan

De 9 holes oefenbaan betreft een 9 holes par 32 baan. De 9 holes oefenbaar vertrekt vanaf het gedeelte van de parkeerplaats dat ten noorden van de ringvaart is gelegen. Acht van de negen holes liggen in dit gebied, de polder Bovenlanden. Vanaf de 8^e hole dient men de ringvaart over te steken om de 9^e oefenhole te kunnen slaan, welke eindigt nabij het clubhuis. Deze 9 holes oefenbaan wordt aangelegd om ook minder geëfende spelers een kans te geven om te spelen. Voor de 9 holes oefenbaan is dan ook geen golfvaardigheidsbewijs (GVB) nodig.

Voorzieningen

Clubgebouw

Het clubgebouw ligt zo centraal mogelijk in het plangebied, aan de oostkant van de ringvaart en de Hogendijk. Vanuit het clubgebouw liggen de driving-range, parkeerplaats, putting-greens en de afslagplaats van de eerste hole binnen handbereik.

Het clubgebouw is georiënteerd op de zon, met het terras op het zuiden. De spelers eindigen met de zon in de rug. Het clubgebouw is vergelijkbaar met andere gangbare clubgebouwen op golfbanen, en voorziet in een restaurant, een winkel (verkoop golfartikelen), kleedruimtes, lockers etc., en eventueel vergaderruimtes. De footprint (het ruimtebeslag) van het clubhuis zal circa (35x35) 1200 m² bedragen.

Het clubgebouw is in de huidige situatie te bereiken via de Hogendijk. Er zullen twee oversteken over de ringvaart worden gemaakt om de Bovenlanden te bereiken, waar de driving-range en de oefenholes gelegen zijn, één ter hoogte van de parkeerplaatsen en één aan de zuidkant van de Bovenlanden.

Driving-range en afslaggebouw

De driving-range ligt westelijk van de ringvaart, in het deel van het plangebied waar ook de oefenholes gelegen zijn. Vooralsnog wordt er niet aan gedacht om de driving-range te verlichten. Het afslaggebouw zal ca. 40 meter lang zijn en zal op de stortplaats zijn gesitueerd.

Parkeerplaatsen

De golfbaan voorziet in parkeergelegenheid voor 150 auto's. De parkeerplaats is gelegen oostelijk van de ringvaart/Hogendijk ten noorden van het clubhuis. Hier worden 125 parkeerplaatsen gecreëerd. Ten westen van ringvaart/Hogendijk – bij het afslaggebouw aan de voet van de driving-range – worden 25 parkeerplaatsen aangelegd. Beide parkeerplaatsen hebben een gezamenlijk oppervlak van circa 3750 m². De parkeerplaatsen krijgen een groene invulling.

Groen/natuur

De golfbaan krijgt een tamelijk open en glooiend karakter. Op de golfbaan zal men vanaf diverse plaatsen zicht hebben op het omringende gebied. Over het hele terrein wordt beplanting aangebracht in de vorm van bomen en struiken. Op de minder intensief gebruikte delen (bijv. buitengebied en rough) kan zich een ruigtevegetatie ontwikkelen. Door het hele plangebied worden kruidenrijke graslanden, ruigten en bosjes aangelegd, waardoor de leefmogelijkheden voor libellen, amfibieën en zoogdieren worden vergroot. De waterpartijen worden natuurvriendelijk ingericht, waar mogelijk met flauwe oevers.

Bezoekersaantallen

Aan de hand van het Gosta 2000 rapport [Horwath consulting, 2000] is het bezoekersaantal van zowel de 18 holes golfbaan als de 9 holes oefenbaan berekend. Hierbij zijn een aantal aannames gedaan. Bij een 18 holes golfbaan wordt uitgegaan van circa 35.000 rondes (=bezoekers) per jaar. Gemiddeld komt circa de helft van de bezoekers in het weekend. Dit betekent, uitgaande van 45 golfbare weken per jaar, dat circa 400 bezoekers $((35.000/45)*0,5)$ in het weekend komen (dus circa 200 mensen op zaterdag of zondag). Doordeweeks komen gemiddeld eveneens 400 bezoekers, wat neer komt op circa 80 bezoekers per dag (maandag tot en met vrijdag).

Bij de 9 holes oefenbaan kan worden uitgegaan van circa 20.000 rondes (= bezoekers) per jaar. Hier geldt hetzelfde als het bovenstaande, wat neer komt op circa 220 bezoekers $((20.000/45)*0,5)$ in het weekend (dus circa 110 mensen op zaterdag of zondag). Doordeweeks komen gemiddeld eveneens 220 bezoekers, wat neer komt op circa 45 bezoekers per dag (maandag tot en met vrijdag). Voor de 18 holes golfbaan en 9 holes oefenbaan samen worden op jaarbasis dus circa 55.000 bezoekers verwacht.

4.2.3 Ruimtelijke onderbouwing

4.3 Randvoorwaarden

Het ontwerp en de inrichting van een golfbaan is in grote mate bepalend voor de ruimtelijke inrichting van het plangebied. Het ontwerp is afhankelijk van

een groot aantal factoren. Bij het ontwerp en de inrichting van de golfbaan is geprobeerd rekening te houden met de aanwezige waarden in het gebied. Potentieel negatieve effecten worden hierdoor zoveel mogelijk voorkomen. Bij het ontwerp en de inrichting is onder andere rekening gehouden met de volgende aspecten.

4.3.1 Specifieke locale omstandigheden

Uit de beschrijving van het studiegebied (zie hoofdstuk 4) komt naar voren dat het gebied een aantal aandachtspunten kent, waar rekening mee dient te worden gehouden bij het ontwerp van de golfbaan. Deze aandachtspunten zijn ook genoemd in de richtlijnen voor dit MER en betreffen de aspecten bodem en water, landschappelijke inpassing in combinatie met recreatief medegebruik, en ontsluiting. In deze paragraaf zijn de belangrijkste randvoorwaarden beschreven.

Bodem en (grond)water

In de richtlijnen van het MER wordt gevraagd om één of meer varianten op het gebied van de waterhuishouding en/of inrichting te ontwikkelen die verschillen voor wat betreft de te verwachten zetting in de Bovenlanden.

Inrichting

De zettingsgevoelige veenbodem is aanwezig in het gehele Bovengebied. Indien sprake zou zijn van verschillen in zettingsgevoeligheid dan zou bij de inrichting van het plangebied hiermee rekening kunnen worden gehouden door bijvoorbeeld de waterpartijen te concentreren in de meest zettingsgevoelige gebiedsdelen en de golfbanen in de minst zettingsgevoelige delen. De bodemopbouw in het gehele Bovengebied is echter vrij homogeen, zodat er geen noemenswaardige verschillen in zettingsgevoeligheid worden verwacht. Daarom biedt de bodem in de Bovenlanden geen handvaten om verschillende inrichtingsvarianten te ontwikkelen.

Waterhuishouding

Ten aanzien van de waterhuishouding bestaat er alleen een relatie tussen het waterpeil in de watergangen en de zetting van de bodem. Bij handhaving van het waterpeil blijft het zettingsgedrag van de bodem gelijk aan de huidige situatie. Bij een eventuele verlaging van het waterpeil neemt de zetting van de bodem navenant toe. Bij een eventuele peilverhoging daarentegen, neemt de draagkracht van de bodem verder af, waardoor er per saldo meer grond op moet worden aangebracht om de benodigde drooglegging te realiseren.

Het watersysteem van de Bovenlanden blijft in open verbinding met de watergangen in de gehele Schilkeppolder. Deze keuze houdt verband met het tegengaan van versnippering in kleinere peilgebieden en handhaving van de waterafvoer van noord naar zuid in de gehele Schilkeppolder. Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft geen voornemens om het waterpeil in deze polder te wijzigen. Vanuit de waterhuishouding gezien zijn er daarom geen varianten aan te wijzen waarbij verschillen in zettingen zijn te verwachten.

De waterhuishouding is wel van invloed op de inrichting van het plangebied. Er dient namelijk rekening te worden gehouden met de zogenaamde 15% norm van Rijnland en de hoofdwatengang die centraal door de Bovenlanden loopt. De 15% norm van Rijnland houdt in dat alle gedempte watergangen gecompenseerd dienen te worden plus 15% van het toegenomen verhard oppervlak.

In de Bovenlanden beslaat het totale wateroppervlak binnen de plangrenzen circa 19.000 m² (watergangen langs de randen niet meegerekend). De toename van het verhard oppervlak is nihil, zodat dit wateroppervlak binnen de plangrenzen moet worden gerealiseerd. In het Benedenland bedraagt het wateroppervlak circa 3.000 m². Vanwege de aanleg van de toegangsweg en parkeervoorzieningen is in dit gebied sprake van een toename van het verhard oppervlak. In het ontwerp is rekening gehouden met de benodigde compensatie.

In de Bovenlanden moet de aan- en afvoer van water in de Schilkelpolder van noord naar zuid worden gewaarborgd. Dit vereist een hoofdwatgang dwars door of langs de rand van het plangebied.

Met het oog op de waterhuishouding en de waterkwaliteit dient verder rekening te worden gehouden met:

- geen smalle ondiepe watergangen die doodlopende stukken vormen;
- gradiëntrijke oevers waardoor natuurlijke plantengroei wordt gestimuleerd;
- beperkte lengte van duikers, bij voorkeur niet langer dan 15 m;
- mogelijkheden om de waterpartijen van vers water te voorzien en desgewenst door te spoelen;
- instellen van spuitvrije zones langs watergangen;
- zones rondom de watergangen verruigen waardoor oppervlakkige afstroming (en daarmee transport van meststoffen en bestrijdingsmiddelen) wordt tegengegaan;
- gebruik van kunstmest en bestrijdingsmiddelen toespitsen op de greens, gelimiteerd gebruik elders.

Beregeningswater

In de lente- en zomerperiode is, in tijden van droogte, beregening van de tees, fairways en greens noodzakelijk. Voor de oefenbaan in de Bovenlanden is daarbij naar schatting 100 m³/etmaal nodig, voor het Benedenland naar schatting 400 m³/etmaal. In de Bovenlanden wordt het beregeningswater onttrokken uit het gebied zelf (Schilkelpolder). In het Benedenland wordt het water onttrokken uit het gebied zelf of, bij een dreigend tekort, uit het hoofdeiland ten oosten van de Schilkerweg.

Grondverzet

Bij de aanleg van de golfbaan wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans: alle ontgraven grond wordt elders in het plangebied als dempings- en ophoogmateriaal gebruikt. Bij het grondverzet in de Benedenlanden is sprake van een overschot aan grond. Het overschot wordt aangewend voor het dempen van watergangen en/of het ophogen van het maaiveld in de Bovenlanden. Desondanks is in de Bovenlanden vermoedelijk sprake van een tekort aan grond. Dit tekort wordt, in overleg met het bevoegd gezag, van elders aangevoerd. Ten behoeve van het conditioneren van de toplaat van de tees, fairways en greens, en de aanleg van bunkers zal schoon zand van buiten het plangebied worden aangevoerd.

Landschappelijke inpassing en invulling recreatief medegebruik

Landschappelijke inpassing van het golfspel in het Nederlandse polderlandschap is een specifieke ontwerp-opgave. Er staat bij de doorsnee golfer veelal een welhaast karikaturaal beeld op het netvlies: glooiende grasvelden, mooie natuurlijke waterpartijen en bosclementen. Alsof er een stukje Schotland in de polder moet worden gekopieerd. Vanuit de filosofie dat het golfspel 'te

gast is' in het landschap probeert de golf- en landschapsarchitect zoveel mogelijk karakteristieke landschapselementen te behouden en in te passen in het spel. Om tot een veilige en bespeelbare baan te komen spelen ontkomt hij er echter niet aan om de landschappelijke structuur aan te passen aan het spel. In voorliggend initiatief hebben de ontwerpers zich laten inspireren door het rechtlijnige landschap van de polder en de lineaire structuren in de bovenlanden.

De provincie heeft in haar streekplan de eis gesteld van 10% recreatief medegebruik. In paragraaf 4.4.1.2 wordt beschreven op welke wijze hieraan tegemoet kan worden gekomen.

Ontsluiting

De bereikbaarheid en de daaraan gekoppelde ontsluiting van de golfbaan Liemeer is een belangrijk aandachtspunt. De golfbaan ligt langs de Hogendijk, een deels verharde relatief smalle waar passeren van auto's nagenoeg niet mogelijk. In beginsel zou de golfbaan via deze Hogendijk bereikbaar kunnen zijn. Gezien het verkeer dat de golfbaan genereert – gemiddeld een paar honderd auto's per dag – zou gedacht kunnen worden aan het inrichten van de Hogendijk als éénrichtingsweg. Hierin zijn verschillende mogelijkheden denkbaar. Een andere mogelijkheid zou zijn om een aparte ontsluiting voor de golfbaan te realiseren door een nieuw aan te leggen weg. In paragraaf 4.4.1.2 zijn de verschillende mogelijkheden wat betreft de ontsluiting belicht.

4.3.2 Speltechnische eisen

De holes dienen zodanig gesitueerd te worden dat een logisch verloop in het spel mogelijk is. Het begin- en eindpunt van elke ronde van 9 holes dienen in de omgeving van het clubgebouw te worden gesitueerd. Te grote loopafstanden dienen bij voorkeur te worden vermeden. De 18 holes golfbaan dient minimaal te voldoen aan de wedstrijdnormen volgens de NGF (A-status), te weten een lengte van minimaal 5.340 m, een Standard Scratch Score van minimaal 68 en een par van minimaal 68. De holes moeten afwisselend zijn, zowel wat betreft de lengte en de windrichting, als in ruimtelijke en speltechnische opzet.

4.3.3 Veiligheid voor spelers, bezoekers en overige recreanten

In verband met de veiligheid moet rekening worden gehouden met het risico dat golfballen die uit de richting worden geslagen op verkeerde plaatsen terecht komen, zoals fiets- en wandelpaden. Bij de inrichting van de golfbaan zal bij de situering van de holes rekening worden gehouden met dit risico.

4.3.4 Opbouw van een hole

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



Figuur 4.1 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 bespeelde 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 18 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

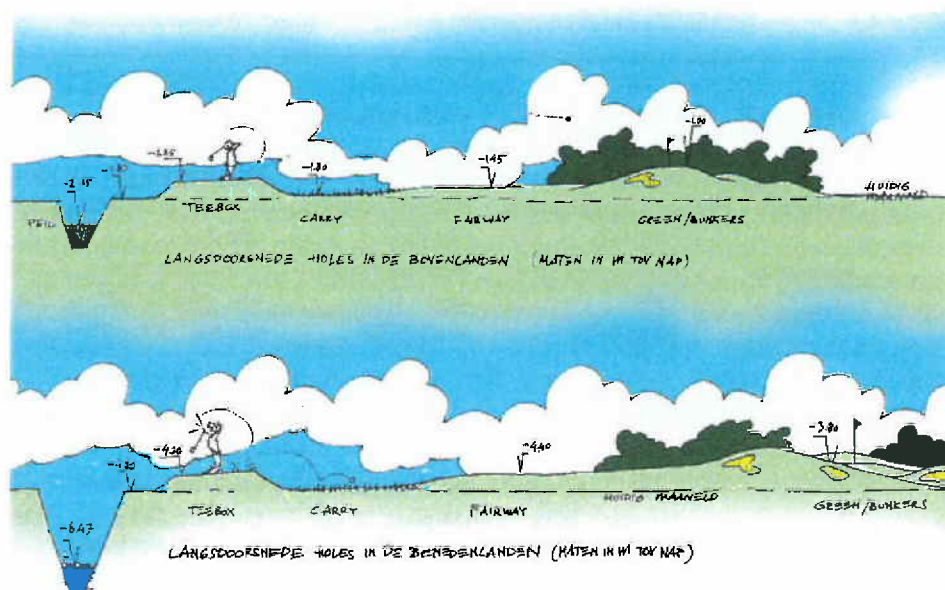
Het overige gebied, dat niet tot de bovengenoemde terreindelen behoort, wordt het buitengebied genoemd. Het buitengebied is onder te verdelen in carry, waterpartijen en rough. De carry is de overgang tussen tee en begin van de fairway. Een waterpartij functioneert voornamelijk als hindernis bij het golfen 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.

In figuur 4.2 zijn langsdoersneden van een hole met kenmerkende maaiveld-niveaus en waterpeilen in de Benedenlanden en de Bovenlanden weergegeven. De lengtedoersnede komt overeen met de ideale speellijn (zie figuur 4.1). Aan weerszijden van de ideale speellijn loopt het maaiveldniveau geleidelijk af tot op of onder het huidige maaiveldniveau.

Tabel 4.1

Technische randvoorwaarden aanleg en beheer 18 holes golfbaan

	Green	Tee	Foregteen	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 beregenen	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	aanvangsbemesting: 40 kg N/ha	aanvangsbemesting: 40 kg N/ha	aanvangsbemesting: afhankelijk van analyseresultaten	aanvangsbemesting: afhankelijk van analyseresultaten	niet
maaien	onderhoudsbemesting: april - augustus (5x/jaar): 28 kg langzaam werkende meststof per hectare - maaihoogte: 4 à 6 mm - circa 100 x/jaar, maaisel afvoeren	onderhoudsbemesting: april - augustus (5x/jaar): 28 kg langzaam werkende meststof per hectare - maaihoogte: 10 à 12 mm - circa 75 x/jaar, maaisel afvoeren	onderhoudsbemesting: april - augustus (5x/jaar): 28 kg langzaam werkende meststof per hectare - maaihoogte: 10 à 12 mm - circa 75 x/jaar, maaisel afvoeren	onderhoudsbemesting: april - augustus (2x/jaar): 28 kg langzaam werkende meststof per hectare - maaihoogte: circa 15 mm - afhankelijk van droogteperiode circa 60x/jaar, maaisel niet afvoeren	<i>semi-rough:</i> - 3-5 m breed - maaihoogte: circa 6 cm - circa 20x/jaar <i>rough:</i> afhankelijk van natuurlijke begroeiing Niet
onkruid- en schimmelbestrijding	jaarlijkse controle: handmatig, machinaal en eventueel biologische bestrijding (indien noodzakelijk worden chemische bestrijdingsmiddelen gebruikt die niet uitspoelen en snel afbreken)	jaarlijkse controle: handmatig, machinaal en eventueel biologische bestrijding (indien noodzakelijk worden chemische bestrijdingsmiddelen gebruikt die niet uitspoelen en snel afbreken)	jaarlijkse controle: handmatig, machinaal en eventueel biologische bestrijding (indien noodzakelijk worden chemische bestrijdingsmiddelen gebruikt die niet uitspoelen en snel afbreken)	niet	Niet



Figuur 4.2 **Langsdoorsnede van een hole**

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

4.4 Inrichtingsvarianten

4.4.1 Ontwikkelingsproces varianten

4.4.1.1 Water en Bodem

In de randvoorwaarden in paragraaf 4.3 is geconcludeerd dat vanuit het aspect water en bodem, alleen de waterhuishouding invloed heeft op de inrichting van het plangebied. Vanwege de benodigde ruimte voor de golfbanen en bijbehorende voorzieningen en de beperkte omvang van het plangebied, is er weinig ruimte voor de inpassing van de waterpartijen. Het ontwerp heeft geresulteerd in twee varianten die alleen in de Bovenlanden van elkaar verschillen: de Randslootvariant en de Vijvervariant. Bij beide varianten is rekening gehouden met het minimaal benodigde oppervlak aan open water, de noodzakelijke doorstroming van dit water en het karakteristieke landschapsbeeld.

Randslootvariant

In de Randslootvariant zijn de watergangen voornamelijk geconcentreerd langs de randen van de Bovenlanden. In de Bovenlanden voldoet het oppervlak open water aan de door Rijnland vereiste minimale hoeveelheid. Voor de noodzakelijke doorstroming dienen twee fairways te worden doorsneden door een brede watergang van circa 5 meter breedte. Deze watergang krijgt de status van hoofdwatgang. Het tracé van de hoofdwatgang loopt verder langs de rand van het Bovengebied en sluit boven- en benedenstrooms aan op de bestaande hoofdwatgang. Alle watergangen in de Bovenlanden staan in open verbinding met de overige watergangen van de Schilkeppolder. De watergang langs de voormalige stortplaats wordt gedempt. Daar voor in de plaats wordt een ruim gedimensioneerde drain aangelegd die voor de opvang en afvoer van grondwater afkomstig van de randen van de voormalige stortplaats moet zorgdragen. De drain watert af op het oppervlaktewater.

In het Benedenland wordt de onderbemaling opgeheven en worden de watergangen en vijvers in open verbinding gebracht met de watergangen van het peilgebied Nieuwveen. Deze aansluiting is in overeenstemming met de autonome ontwikkeling. In het peilgebied Nieuwveen wordt momenteel een zomerpeil van NAP -6,47 m en een winterpeil van NAP -6,70 m gehandhaafd. Een waterhuishoudkundige aansluiting van het Benedenland op het hoofdpeilgebied is niet overwogen omdat hierin een waterpeil van NAP -5,70 m wordt gehandhaafd. Bij een dergelijk peil wordt de drooglegging in de Benedenlanden te gering.

Vijvervariant

Bij de Vijvervariant is een deel van de driving range als een grote vijverpartij ingericht. Er wordt dan in het water geslagen, het eilandje in het midden dient als mikpunt. Met behulp van een bootje kunnen de drijvende golfballen uit het water worden gevisst. De watergang langs de voormalige stortplaats wordt gehandhaafd. Twee fairways worden net als bij de Randslootvariant doorsneden door een watergang. De hoofdwatgang loopt dwars door het plangebied. In de Bovenlanden voldoet het oppervlak open water ruimschoots aan de door Rijnland vereiste hoeveelheid.

In het Benedengebied is de inrichting en de waterhuishoudkundige situatie identiek aan die van de Randslootvariant.

Openheid/groen

De karakteristieke openheid van de polder zal door de aanleg van een golfbaan veranderen; om een interne en externe veiligheid te garanderen zullen bosschages moeten worden aangebracht om op subtiële wijze de spelrichting te beïnvloeden en afzwaaiende ballen op te vangen. Die bosschages (bijvoorbeeld van wilgenstruweel en dus niet al te hoog) zijn als lijnelementen in de oorspronkelijke kavelrichting van de polder ontworpen. Hierbij is rekening gehouden met zichtlijnen vanuit de aangrenzende bebouwing en vanaf de dijk langs de ringvaart. Het plangebied zal dus niet volledig verdichten, de horizon blijft vrijwel overal in beeld.

Verder zullen op strategische plekken solitaire bomen en kleinere boomgroepen worden aangebracht, wederom ter beïnvloeding van het spel.

Water

Waterpartijen worden geïntegreerd in het spel, vrijkomende grond wordt verwerkt in het terrein om subtiële hoogteverschillen voor het spel te creëren. Belangrijke sloten blijven daarbij gehandhaafd. De hoofdwaterloop door de 18 holes baan behoudt aan één zijde zijn oorspronkelijke rechtlijnige karakter. In het baanontwerp wordt zo bewust het contrast opgezocht tussen de oorspronkelijke rechtlijnigheid van de polder en de ogenschijnlijke willekeurigheid van de vrije vormen in de baan.

Gezien de beperkte beschikbare ruimte in de polder zijn er, met de vaste gegevens van de ontsluitingsrichting en de positie van het clubhuis, geen wezenlijke varianten denkbaar, in tegenstelling tot oefenfaciliteiten op de bovenlanden.

Bij de inpassing van de 9 oefenholes en de driving range zal een deel van de karakteristieke kavel- en waterstructuur verloren gaan. Een aantal sloten zal moeten worden gedempt waardoor er vervangend water zal moeten worden ingepast. Hierbij zijn twee varianten ontworpen. In de Vijvervariant waarbij de driving range op een grote centrale rechthoekige waterpartij wordt aangelegd, er wordt dan met drijvende ballen afgeslagen. In de Randslootvariant wordt de wateropgave in de randen van het plangebied opgelost, waarbij de oorspronkelijke kavelmatten behouden blijven. In de oefenholes worden, mede gezien de beperkte draagkracht van de bodem, minder hoogteverschillen aangebracht en is de fysieke ingreep minder groot dan in de wedstrijd baan.

Tijdens het ontwerpproces van de verschillende inrichtingsvarianten is verkend op welke wijze gevarieerd zou kunnen worden op het gebied van landschappelijke inpassing. Verschillende opties zijn besproken, het bleek echter dat door de geringe beschikbare oppervlakte waarbinnen de golfbaan moest worden gerealiseerd en nauwelijks mogelijkheden waren om te variëren wat betreft de ligging van de holes. Bij de landschappelijke uitwerking van de randslootvariant en de vijvervariant is ervoor gekozen om bij de belijningen in termen van singels en lage bosschages zoveel mogelijk het huidige kavelpatroon te volgen. Verder is getracht om slechts in beperkte mate solitaire bomen binnen het ontwerp in te passen. Op deze wijze is getracht om beide varianten vanuit landschappelijk oogpunt zo optimaal mogelijk uit te werken, met behoud van bestaande waarden.

Recreatief medegebruik

Naast de aspecten met betrekking tot een goede landschappelijke inpassing van de golfbaan is in verschillende gesprekken met initiatiefnemers en gemeente verkend welke mogelijkheden er op dit vlak zouden kunnen zijn.

Recreatief medegebruik van een golfbaan van deze omvang is beperkt. Veiligheid gaat immers boven alles. Routestructuren door de baan zijn hierdoor slechts zeer beperkt mogelijk. Daar waar in het kader van vervangend water en het creëren van veiligheidsmarges water wordt aangelegd is medegebruik in de vorm van sportvissen ingepast. Op strategische plaatsen worden aan de buitenzijde van de baan, op goed bereikbare plaatsen vissteigers aangelegd. Het clubhuis is openbaar toegankelijk en kan een horeca-steunpunt in diverse wandel- en fietsroutes vormen.

In de richtlijnen voor dit MER is aangegeven dat moet worden voldaan aan de norm van 10% openbaar toegankelijke ruimte binnen het plangebied van de golfbaan. Aangezien het totale plangebied ongeveer 60 ha beslaat betekent dit dat ca. 6 ha bestemd moet worden voor recreatief medegebruik. De initiatiefnemer zijn met deze uitdaging aan de slag gegaan, op basis van het gegeven dat zij het van belang vinden dat de bevolking van Liemeer kan meegenieten van deze nieuwe faciliteit. De initiatiefnemers hebben wel de volgende randvoorwaarden aangegeven:

- De golfbaan moet blijven voldoen aan de voorwaarden die aan een wedstrijd baan worden gesteld; is dat niet meer het geval dan kan de baan niet geëxploiteerd worden.
- De veiligheid van de mederecreant dient te worden gewaarborgd. Het zomaar laten lopen van een fietspad of wandelpad door een golfbaan bergt het risico in zich dat de fietser of wandelaar getroffen wordt door een golfbal (op de golfbaan Zeegersloot in Alphen aan den Rijn zijn in het verleden al gewonden gevallen).

Met deze uitgangspunten in acht nemend zijn de volgende elementen van recreatief medegebruik ontwikkeld. Deze elementen zijn uitgewerkt in zowel de randslootvariant als de vijfervariant:

- *Toevoeging van een wandel- en fietspad op het Bovenland.*

Op het Bovenland wordt de Driving Range inclusief een 9 holes oefenbaan aangelegd. Op deze baan kan het golfspel worden geleerd en hij wordt zo aangelegd dat er ook examens kunnen worden afgenomen. Op deze baan kan dus het Golfvaardigheidsbewijs (GVB) gehaald worden. In aanpassing op het vorige ontwerp zoals gepresenteerd in de startnotitie MER is nu een wandelpad/fietspad op het Bovenland opgenomen. Om veiligheidsredenen is ervoor gekozen om het pad niet middendoor, maar meer langs de zijkant van het gebied te situeren. De totale oppervlakte van de beide paden door het gebied, inclusief berm en bevisbaar water, is 1,75 ha.

- *Fietspad aan de oostzijde van de baan*

Aan de oostzijde van de golfbaan is in de inrichtingsvarianten de aanleg van een fietspad opgenomen. Het blijkt om veiligheidsredenen niet mogelijk dit fietspad door de baan op het Benedenland aan te leggen. Ten behoeve van de veiligheid zal ter plaatse wel moeten worden voorzien in passende maatregelen, waarbij het landschappelijke oogpunt mede in overweging zal moeten worden genomen. Om de route veilig te maken (afzwaaien-

de ballen) en de baan fysiek te scheiden (voorkomen van vandalisme) zijn hekwerken noodzakelijk (circa 3.00 meter hoog). Van een subtiele landschapelijke inbedding is in de ogen van de ontwerpers dan geen sprake meer. Het te realiseren pad zal een ruimte beslaan van ca. 1,575 ha. Het lijkt het meest voor de hand liggend dat het fietspad aan de noordkant een diagonale aansluiting krijgt op de dijk. Het besluit over de wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente moeten worden genomen.

- *Vissteigers aan de zuidkant van de baan*

Aan de zuid- en noordkant van de baan zijn enkele waterpartijen gepland. Bij de holes 15 en 16 zijn hier een picknickplaats en vissteigers gepland. Ook aan de noordkant rond het beheergebouw zijn vissteigers gepland. Het totaalareaal bevisbaar water beslaat 1,74 ha.

- *Fietspad op de Hogendijk / Bevisbaar water Ringvaart*

In het oorspronkelijke plan was het de bedoeling om het autoverkeer dat de golfbaan bezoekt, over de door de initiatiefnemers gekochte Hogendijk te geleiden. Vanuit de inspraak is duidelijk het verzoek naar voren gekomen om te bezien of het verkeer naar en van de golfbaan geheel via de Schilkerweg afgewikkeld kan worden. In het plan zijn nu varianten opgenomen waarbij een nieuwe weg wordt aangelegd aan de voet van de dijk. Op deze wijze kan de Hogendijk geheel of gedeeltelijk bestemd worden voor recreatieverkeer. Onderzocht wordt of de naast de Hogendijk gelegen Ringvaart door bijvoorbeeld het aanleggen van vissteigers ook ingezet kan worden voor recreatief medegebruik. Het totale areaal van het fietspad op de Hogendijk en het bevisbare water in de Ringvaart is ca. 2,26 ha.

Tabel 4.2 : Overzicht mogelijke maatregelen recreatief medegebruik

	ha	% (60 ha = 100)
Wandel- / fietspad Bovenland (a)	1,750 ha	2,92 %
Fietspad oostzijde (b)	1,575 ha	2,63 %
Vissteigers zuidkant (c)	1,740 ha	2,90%
Totaal (zonder Hogendijk / Ringvaart)	5,065 ha	8,44%
Fietspad Hogendijk / viswater Ringvaart (d)	2,260 ha	3,77%
Totaal (met Hogendijk / Ringvaart)	7,325 ha	12,71%

Uit de inspraak op de startnotitie is destijds de wens naar voren gekomen om de mogelijkheden van ruiterspaden binnen het plangebied te bekijken. Om eerder genoemde redenen van veiligheid en de beperkte ruimte is het niet mogelijk gebleken om naast bovengenoemde maatregelen een of meer ruiterspaden binnen de golfbaan in te plannen.

4.4.1.3 Ontsluiting

Uitgangspunt bij het opzetten van verschillende ontsluitingsvarianten voor de golfbaan is dat het clubhuis centraal aan de Hogendijk wordt ingepast. Deze locatie is een harde randvoorwaarde, aangezien de ruimtelijke inpassing van de golfbaan geen andere locatie toelaat. De meeste parkeerplaatsen zullen naast het clubgebouw worden ingepast. Om de driving range bereikbaar te maken en als overloop voor de parkeerplaats bij het clubhuis wordt een deel van de parkeerplaatsen aan de overzijde van de ringvaart aangelegd. De theetuin van het naastgelegen pand moet bereikbaar blijven.

Aan de randvoorwaarde dat minimaal 10% van het totale oppervlakte van het plangebied openbaar toegankelijk moet blijven ten behoeve van (recreatief) medegebruik kan voor een deel vanuit verkeer worden voorzien. Dit is bij het opstellen van de varianten opgenomen. De gemeente Liemeer heeft aangegeven, dat de volledige ontsluiting van de golfbaan via de zuidzijde (Schilkerweg) de voorkeur heeft.

Er zijn verschillende mogelijkheden van ontsluiting denkbaar. In feite zijn er twee soorten van ontsluiting denkbaar: ontsluiting via de Hogendijk en ontsluiting via een nieuw aan te leggen weg. Wat betreft de ontsluiting via de Hogendijk, hierin zijn er verschillende mogelijk denkbaar. Deze mogelijkheden variëren wat betreft de richting van het verkeer. Wat betreft de ontsluiting via een nieuw aan te leggen weg, ook hierin zijn opties denkbaar. Ook een combinatie van ontsluiting via een deel van de Hogendijk en een nieuw aan te leggen weg is denkbaar.

Hieronder worden de verschillende mogelijkheden die denkbaar zijn benoemd met bijhorende voor- en nadelen. De meest kansrijke mogelijkheden worden in dit MER doorvertaald naar varianten voor ontsluiting.

- *Hogendijk éénrichtingsverkeer zuid-noord*

Deze mogelijkheid is vanaf het begin van het proces om de voorgenomen activiteit te realiseren in beeld geweest: de Hogendijk als éénrichtingsweg opgenomen van zuid naar noord. Het profiel van de Hogendijk is hiervoor geschikt en kan daardoor worden gehandhaafd. Deze mogelijkheid heeft als voordeel dat fietsverkeer en wandelaars in dit profiel voldoende ruimte hebben om autoverkeer te passeren. Een nadeel is de aansluiting van de Hogendijk op de Oude Nieuwveenseweg, het overzicht op dit kruispunt vanuit het plangebied is namelijk slecht. Daarnaast hebben verschillende bewoners van de Oude Nieuwveenseweg op een informatieavond over het voornemen aangegeven te vrezen voor een toename van het verkeer en geluidsoverlast in hun tuin.

- *Hogendijk éénrichtingsverkeer noord-zuid*

Een andere mogelijkheid is om de Hogendijk als éénrichtingsweg te laten functioneren van noord naar zuid. De aansluiting van de Oude Nieuwveenseweg op Hogendijk is als inrit beter geschikt dan als uitrit (éénrichtingsverkeer zuid-noord), aangezien het overzicht op de overige weggebruikers groter is. De intensiteit van het verkeer langs de tuinen van omwonenden aan de Oude Nieuwveenseweg blijft ook bij deze mogelijkheid ongewijzigd. Een uitrit van de Hogendijk op het wegvak van de Schilkerweg is mogelijk aangezien de gemeente de snelheid op de Schilkerweg eerder al heeft verlaagd van 80km/uur naar 50 km/uur in verband met de aansluiting van het zwembad en de verbetering van de verkeersveiligheid.

Nadeel is echter dat ten aanzien van de verkeersveiligheid van de aansluiting van de Hogendijk op de Schilkerweg kan worden geconstateerd dat het overzicht op de overige weggebruikers niet optimaal is. Met name door de aanwezigheid van een brug aan de rechterzijde wordt het uitzicht enigszins belemmerd. Een ander nadeel is dat de aansluiting relatief dichtbij de aansluiting van het zwembad op de Schilkerweg is gelegen. Vanuit een Duurzaam Veilig verkeerssysteem is het wenselijk om zo min mogelijk aansluitingen op een gebiedsontsluitingsweg te realiseren. De aansluiting is weliswaar reeds aanwezig, maar de intensiteit is in de huidige situatie gering.

- *Ontsluiting loodrecht op Schilkerweg*

Een derde denkbare mogelijkheid van ontsluiting is de aanleg van een weg die loodrecht aansluit op de Schilkerweg in twee richtingen. Deze optie is op de informatiebijeenkomst door omwonenden geopperd om een aansluiting aan de noordzijde te voorkomen. Een rechte weg door het plangebied betekent echter een te grote inbreuk op het ruimtebeslag, waardoor de inpassing van het gewenste aantal holes niet meer te realiseren is.

- *Hogendijk tweerichting zuid-zuid*

Een vierde mogelijkheid is een ontsluiting van de golfbaan via het zuidelijk deel van de Hogendijk, waarbij de Hogendijk tussen de theetuin en de golfbaan fysiek wordt afgesloten (een knip). De theetuin is in deze situatie via het noordelijk deel van de Hogendijk vanaf de Oude Nieuwveenseweg bereikbaar. De route is dan ongeschikt voor sluipverkeer, en hierdoor wordt tevens de intensiteit op het wegvak naar het clubhuis van de golfbaan beperkt. Voor het verkeer van en naar de golfbaan betekent dit dat het zuidelijk deel van de Hogendijk in twee richtingen bereden moet kunnen worden. Dit kan door een smal profiel aan te houden met om de circa 100 meter een passeerhaven. Ook langzaam verkeer kan van deze route gebruik maken.

Deze mogelijkheid heeft echter hetzelfde nadeel als de eerste mogelijkheid (Hogendijk éénrichtingsverkeer zuid-noord) wat betreft de onoverzichtelijke uitrit op de Nieuwveenseweg voor het verkeer wat via de noordzijde in- en uitgaat, hoewel de intensiteit van het verkeer nu beperkter zal zijn (geen bestemmingsverkeer golfbaan). Een ander nadeel is dat het begin van de Hogendijk over een lengte van circa 250 meter is ingesloten door de ringvaart aan de ene zijde en een bomerij aan de andere zijde. Hierdoor is de aanleg van een passeerhaven op dit deel van de Hogendijk niet mogelijk. Een derde nadeel is dat de aansluiting relatief dichtbij de aansluiting van het zwembad op de Schilkerweg is gelegen. Vanuit een Duurzaam Veilig verkeerssysteem is het wenselijk om zo min mogelijk aansluitingen op een gebiedsontsluitingsweg te realiseren. De aansluiting is reeds aanwezig, maar de intensiteit is momenteel gering.

- *Ontsluiting via nieuw aan te leggen weg parallel aan de Hogendijk*

Een vijfde mogelijkheid van geheel andere orde is de aanleg van een ontsluitingsweg in de teen van de Hogendijk, waarbij de aansluiting op de Schilkerweg wordt gecombineerd met de aansluiting van het zwembad. De huidige uitrit van het zwembad op de Schilkerweg komt dan te vervallen, deze sluit dan aan op de nieuw aan te leggen weg, die op zijn beurt oostelijk van het zwembad aansluit op de Schilkerweg. Het profiel van de weg kan gezien de geringe verkeersintensiteit worden uitgevoerd als een éénrichtingsweg met een breedte van ca. 3,5 meter, waarbij om de 100 meter een passeerhaven wordt gerealiseerd. Ook in deze variant kan een fysieke knip worden aangelegd tussen de theetuin en het clubhuis van de golfbaan.

Deze mogelijkheid heeft een aantal voordelen ten opzichte van het gebruik van de Hogendijk als ontsluitingsweg:

- De nieuwe ontsluitingsweg langs de woning vervangt de bestaande ontsluiting van het zwembad op de Schilkerweg. De aansluiting ligt verder van de brug en zorgt daarom voor een groter overzicht op de Schilkerweg. Bovendien worden beide aansluitingen gecombineerd. Dit komt de verkeersveiligheid ten goede;
- De Hogendijk wordt ontlast en kan volledig als langzaam verkeersroute gaan dienen. Daartoe is het wenselijk de verharding

van het onverharde deel te wijzigen, zodat er meer comfort voor de fietsers verkregen wordt;

- o Bij grote drukte kan het parkeerterrein van het zwembad als overloop dienen voor de golfbaan en andersom.

Nadeel van deze oplossing zijn de kosten, er zal een nieuwe ontsluitingsweg moeten worden aangelegd. Daarnaast dient bij het inpassen van de ontsluitingsweg rekening worden gehouden met de distributieleiding van NUON. De verwachting is dat dit geen belemmeringen vormt voor het ontwerp.

- *Ontsluiting via nieuw aan te leggen weg met entree via de Hogendijk*
Deze zesde mogelijkheid is in feite een variant op de laatst beschreven (vijfde) mogelijkheid, waarbij dezelfde ontsluitingsweg naar het clubhuis wordt aangelegd, maar waarbij het verkeer met bestemming golfbaan ten noorden van het zwembad wordt geleid via de Hogendijk. Reden van deze variant is het feit dat een entree via de Hogendijk voor de golfers visueel en qua beleving/uitzicht aantrekkelijker kan zijn dan het bereiken van de golfbaan via de nieuwe weg aan de teen van de Hogendijk. In deze variant wordt het verkeer wel gewoon via de nieuw aan te leggen teruggeleid, zodat de Hogendijk als éénrichtingsweg (zuid-noord) kan fungeren. Een ander voordeel is dat de nieuw aan te leggen weg dan met een beperkte maatvoering (max. 3,5 meter breedte) en zonder parkeerhavens kan worden aangelegd, omdat het verkeer langs deze weg voornamelijk noord-zuid loopt (enkel verkeer met als doel leveringen aan de golfbaan/clubhuis zal de nieuwe weg in twee richtingen bereiden). Door de geringe intensiteit is de kans op tegenliggers klein en overkomelijk vanwege de geringe lengte waarover dit het geval is.

Keuze varianten ontsluiting

Bovengenoemde zes mogelijkheden zijn besproken binnen de projectgroep en zijn kortgesloten met de gemeente. Hoewel alle mogelijkheden in beginsel mogelijk lijken, is uiteindelijk gebleken dat ze niet allemaal even realistisch zijn gezien de nadelen bij enkele. Uiteindelijk zijn alleen die mogelijkheden overgebleven, die als realistisch en kansrijk kunnen worden beschouwd. Deze varianten voor ontsluiting zijn in dit MER verder beschouwd, het betreft:

- ontsluitingsvariant Hogendijk éénrichtingsverkeer zuid-noord (voorheen de eerste mogelijkheid)
- ontsluitingsvariant nieuw aan te leggen weg (voorheen de vijfde mogelijkheid);
- ontsluitingvariant nieuw aan te leggen weg met entree via de Hogendijk (voorheen de zesde mogelijkheid).

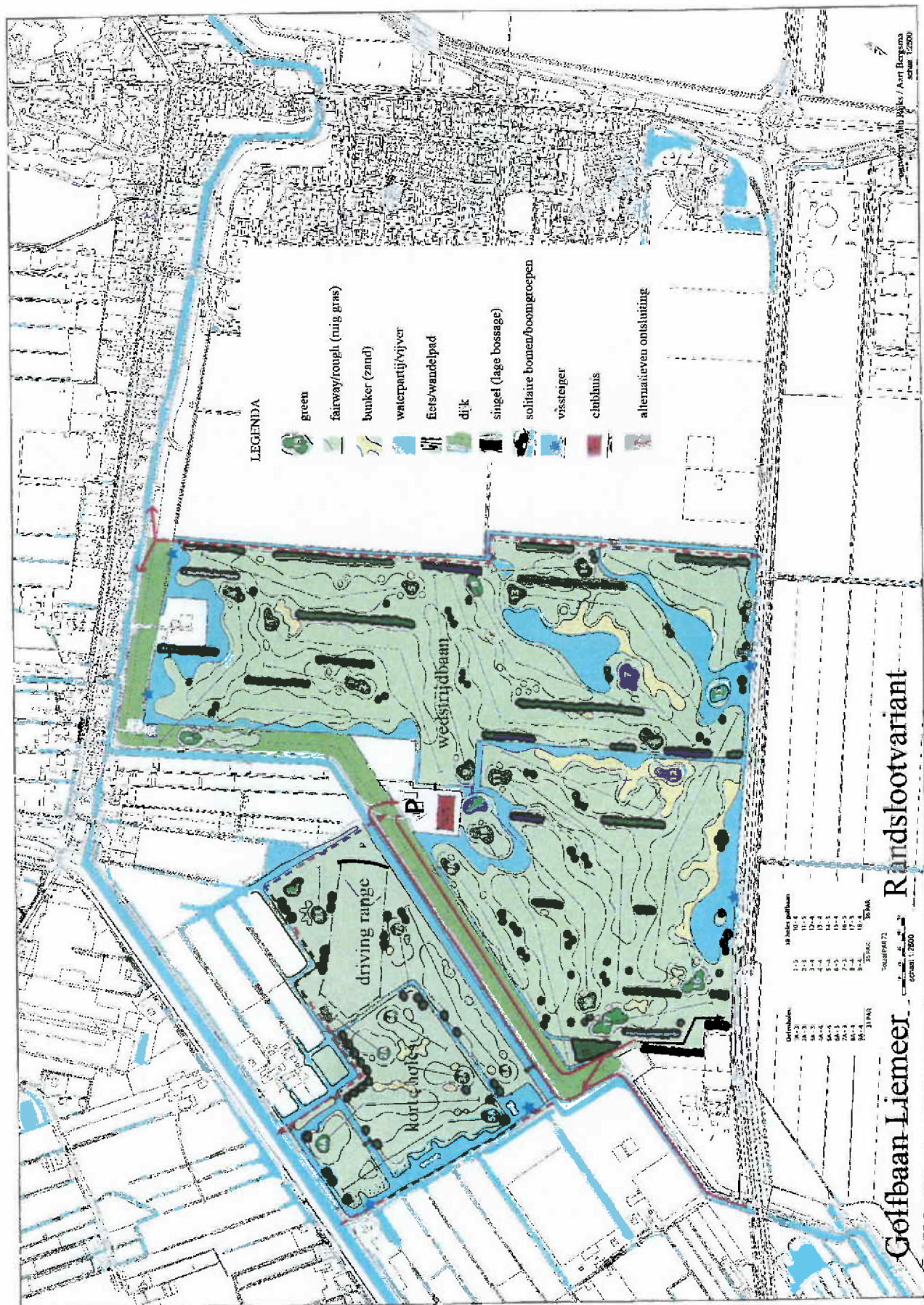
4.4.2 Resultaten ontwikkelingsproces varianten

Uit paragraaf 4.4.1 is naar voren gekomen dat er twee varianten zijn die ruimtelijk wezenlijk van elkaar verschillen. Dit zijn de varianten die vanuit het aspect bodem en (grond)water zijn ontwikkeld, namelijk de Randslootvariant en de Vijvervariant. Eventuele verschillen in effecten tussen deze varianten concentreren zich op de aspecten bodem en (grond)water, landschap en ecologie. In hoofdstuk 5 worden deze effecten beschreven.

Naast deze ruimtelijk van elkaar verschillende varianten zijn er drie varianten voor ontsluiting ontwikkeld. Deze hangen niet samen met de twee varianten vanuit bodem en water, en worden derhalve onafhankelijk hiervan beschouwd. Eventuele verschillen in effecten van deze varianten concentreren zich op de aspecten verkeer en vervoer en milieuaspecten als geluid en luchtkwaliteit. In hoofdstuk 5 worden deze effecten beschreven.

4.4.3 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, maar zonder realisatie van de Golfbaan Liemeer. Deze situatie dient als referentiekader voor de effectbeschrijving in hoofdstuk 5.





5 Effectbeschrijving

5.1 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

5.2 Bodem, grond- en oppervlaktewater

5.2.1 Toetsingscriteria

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

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

5.2.2 Effectbeschrijving

Bodemopbouw en geomorfologie

Bij de aanleg van het golfterrein wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans. In het Benedenland is sprake van een overschot aan grond, terwijl in de Bovenlanden grote behoefte is aan grond om tot een minimale drooglegging van gemiddeld 0,80 m te komen. Per saldo zal er kleine grond vanuit het Benedenland naar de Bovenlanden worden getransporteerd. De oorspronkelijke bodemopbouw van de Bovenlanden zal hierdoor worden verstoord.

Vermoedelijk is er sprake van een netto tekort aan grond, waardoor er grond van elders moet worden aangevoerd. Bij de Vijvervariant is er naar verhouding minder grond van elders nodig dan bij de Randslootvariant, omdat er in de Bovenlanden meer grond vrijkomt vanwege het grotere oppervlak open water.

Bodemkwaliteit

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 "evenwichtsbemesting". 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 grasmat. Op de golfbaan wordt gebruik gemaakt van weinig productieve graszaadmengsels die tevens geringe eisen stellen aan de vochtvoorziening.

In de praktijk worden bij golfbanen 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.

Concluderend kan gesteld worden dat het bodembeheer bij het toekomstige gebruik als golfterrein gericht is op reductie: afremmen van de grasgroei. In de huidige situatie is het beheer gericht op productie, vooral in het landbouwgebied. Hierbij worden meststoffen en bestrijdingsmiddelen toegepast vooral in het landbouwgebied. Met name bij de maïsproductie worden grote hoeveelheden meststoffen toegepast.

De voormalige stortplaats wordt voorzien van een leeflaag van circa 1,0 m dikte waardoor er geen direct contact meer mogelijk is met verontreinigende stoffen. Bij realisatie van het golfterrein wordt de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de voormalige stortplaats verbeterd.

Grondwaterstanden en stromingsrichtingen

Ter plaatse van de tees, fairways en greens wordt de bodem intensief gedraineerd (hart op hart afstand van de drains 4,0 à 5,0 m). De drainage ligt circa 0,70 à 0,80 m beneden maaiveld. In overige gebiedsdelen wordt geen drainage toegepast.

In de Bovenlanden bevindt zich momenteel geen drainage. Door het aanbrengen van de drainage wordt de opbolling van de grondwaterstand verminderd. Hierdoor zal de grondwaterstand in de gedraineerde delen een geringe verlaging ondergaan ten opzichte van de huidige situatie. In het Benedenland bevindt zich in het bouwlandgebied vermoedelijk wel drainage. In landbouwgebieden liggen deze meestal op een diepte van circa 1,20 m beneden maaiveld. De afstand tussen deze drains is doorgaans (veel) groter dan bij een golfbaan waardoor de opbolling van de grondwaterstand tussen de drains groter is dan bij een golfbaandrainage. Naar verwachting zal de grondwaterstand in de gedraineerde delen van de golfbaan in het Benedenland niet noemenswaardig verschillen ten opzichte van de huidige situatie. In de niet gedraineerde delen zal de grondwaterstand licht stijgen.

De neerwaartse grondwaterstromingsrichting (inzijging) in de Bovenlanden en de opwaartse stroming van het grondwater (kwel) in het Benedenland zal door de ingrepen niet wijzigen. Ook de horizontale stroming van het grondwater in het eerste watervoerend pakket blijft gericht naar de diepe polder Nieuwkoop.

Oppervlaktewaterhuishouding en -berging

Bij beide varianten wordt de waterhuishouding in de Bovenlanden niet gewijzigd. In de Vijvervariant wordt naar verhouding iets meer open water gerealiseerd dan in de Randslootvariant.

In het Benedenland verandert de waterhuishouding door de aansluiting met het peilgebied Nieuwveen. Hierdoor wordt een groter peilgebied gecreëerd. Bovendien profiteert de woonkern Nieuwveen mee met de extra waterberging die in het Benedenland wordt gerealiseerd.

Oppervlaktewaterkwaliteit

De oppervlaktewaterkwaliteit wordt voornamelijk bepaald door de uitspoeling van de bodem en de kwel vanuit het eerste watervoerend pakket. De verminderde toediening van meststoffen en bestrijdingsmiddelen (zie hierboven) zal een verbetering van de waterkwaliteit tot gevolg hebben. Ook de aanleg van natuurvriendelijke oevers en het opschonen van slibrijke watergangen hebben een verbetering van de waterkwaliteit tot gevolg. De laatste vanwege het opheffen van uitlevering van voedingsstoffen vanuit de slibbodem.

In het Benedenland wordt een aantal vijverpartijen gerealiseerd. Door de ontgraving neemt de dikte van de deklaag boven het eerste waterpakket af. De hydraulische weerstand van de deklaag neemt navenant af, waardoor de kwel toeneemt. Afhankelijk van de dikte van de aanwezige deklaag kan de kwelstroom ter plaatse van de waterpartijen, bij een waterdiepte van 1,0 m, toenemen met 10 tot 25%. Daarmee wordt tevens de toestroom van brak grondwater groter wat een negatief effect heeft op de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Het netto effect van ingrepen die een verbetering dan wel een verslechtering van de waterkwaliteit tot gevolg hebben, is moeilijk aan te geven, omdat we te maken hebben met verschillende stoffen. In het eerste geval gaat het voornamelijk om voedingsstoffen en bestrijdingsmiddelen, in het tweede geval voornamelijk om chloride.

5.2.3 Effectbeoordeling

In het algemeen kan worden geconcludeerd dat de invloed van de golfbaan op de te onderscheiden criteria beperkt is. Per criterium wordt hieronder de beoordeling toegelicht.

Bodemopbouw en geomorfologie

Het criterium 'bodempopbouw en geomorfologie' scoort beperkt negatief bij beide varianten vanwege het grote grondverzet en het transport van kleiige grond van het Benedenland naar het venige Bovengebied.

Bodemkwaliteit

Voor het criterium 'bodempkwaliteit' scoren beide varianten positief. Dit heeft te maken met het verdwijnen van het landbouwkundig gebruik en de daarmee gepaard gaande emissie van voedingsstoffen en restanten bestrijdingsmiddelen. Tevens wordt de voormalige stortplaats geïsoleerd.

Grondwaterstanden en -stromingen

Ten aanzien van het criterium 'grondwaterstanden en stromingen' treden nagenoeg geen effecten op. Het voornemen heeft hier geen invloed op.

Oppervlaktewaterhuishouding en -berging

Beide varianten hebben een positief effect op de waterberging. Aangezien de waterberging in de Vijvervariant groter is dan in de Randslootvariant, is deze variant beoordeeld met een extra plus.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Zoals in de vorige paragraaf is aangegeven is het criterium 'oppervlaktewaterkwaliteit' lastig te beoordelen. Aangezien de gunstige effecten op de waterkwaliteit betrekking hebben op het gehele plangebied, terwijl de negatieve effecten (brakke kwel) alleen betrekking hebben op het Benedenland, zijn beide varianten als licht positief beoordeeld.

Tabel 5.1 **Effectbeoordeling bodem, grond- en oppervlaktewater**

Criterium	Randslootvariant	Vijvervariant
Bodemopbouw en geomorfologie	0/-	0/-
Bodemkwaliteit	+	+
Grondwaterstanden en stromingsrichtingen	0	0
Oppervlaktewaterhuishouding en -berging	+	++
Oppervlaktewaterkwaliteit	0/+	0/+

5.2.4 Mitigerende maatregelen

Bij het ontwerp van de Randslootvariant en de Vijvervariant is reeds rekening gehouden met eisen die ten aanzien van water en bodem worden gesteld. In de Vijvervariant wordt in de Bovenlanden zoveel mogelijk water gecreëerd om het effect op de oppervlaktewaterhuishouding en -berging zo gunstig mogelijk te laten zijn.

Mitigerende maatregelen om de zetting in de Bovenlanden te beperken moeten worden gezocht in de toepassing van lichte ophoogmaterialen. Bij het dempen van de sloten in de Bovenlanden kunnen lichte materialen als boomstammen, -stobben of -schors worden toegepast. Deze materialen dienen onder de (grond)waterlijn te worden verwerkt om rotting te voorkomen. Deze wijze van demping wordt toegepast bij de aanleg van de golfbaan Crimpenerhout in de Krimpenerwaard tussen Krimpen aan den IJssel en Lekkerkerk. De Krimpenerwaard is qua bodemopbouw en zettingsgevoeligheid vergelijkbaar met de Bovenlanden.

5.3 Recreatie

De mogelijkheden en effecten van de golfbaan op recreatie worden met name bepaald door de mogelijkheden voor recreatief medegebruik. In paragraaf 4.4.1.2 van hoofdstuk 4 zijn voorstellen gedaan voor het gebruik van de Hogendijk als fiets/wandelroute en de aanleg van fietspaden en vissijgers binnen het terrein van de golfbaan. Dit pakket aan maatregelen bepaald de mogelijkheden voor recreatie. De voorgestelde maatregelen voor recreatief medegebruik zijn niet onderscheidend voor de verschillende varianten.

Bovenstaande houdt in dat de voorgenomen activiteit voor alle uitvoeringsvarianten een positief effect heeft op de mogelijkheden voor recreatie binnen het plangebied. Wel kan worden opgemerkt dat wanneer gekozen wordt voor een ontsluiting van de golfbaan via de Hogendijk, dit inhoudt dat er autoverkeer over de Hogendijk zal gaan, waardoor de aantrekkelijkheid van de Hogendijk als fiets- en wandelroute iets zal afnemen. Gezien het totale pakket aan maatregelen voor recreatief medegebruik is dit echter nauwelijks onderscheidend tussen de varianten voor ontsluiting.

5.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

5.4.1 Toetsingscriteria

De alternatieven worden beoordeeld op basis van de volgende toetsingscriteria:

- aantasting kenmerkende landschappelijke structuren
- beïnvloeding schaalkenmerken
- aantasting archeologische waarden

5.4.2 Effectbeschrijving

Aantasting kenmerkende landschappelijke structuren

Door de aanleg van de golfbaan zal de oorspronkelijke verkavelingsstructuur grotendeels verdwijnen. Door de aanleg van enkele bomenrijen in de droogmakerij en watergangen blijft de verkavelingsrichting echter wel zichtbaar in het landschap. Het effect is het duidelijkst zichtbaar in de bovenlanden waar in de huidige situatie lange smalle percelen aanwezig zijn.

De twee varianten zijn landschappelijk nauwelijks verschillend. De verschillende invulling van het water in de bovenlanden leidt niet tot een verschil in de effecten. In beide gevallen is namelijk rekening gehouden met de oorspronkelijke verkavelingsrichting.

Beïnvloeding schaalkenmerken

De beplanting op de golfbaan beperkt zich tot een aantal bomenrijen en wat losse bomen en struiken. In noord-zuid richting blijft het zicht behouden. In oost-west richting zal de openheid in de droogmakerij wat afnemen. In de bovenlanden blijft de bestaande openheid vrijwel geheel behouden. De hoogteverschillen in het ontwerp blijven beperkt. Dit zal de schaalkenmerken van het landschap echter wel beïnvloeden.

Aantasting archeologische waarden

De algemene verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden is klein. Als gevolg van de vervening zullen alle archeologische waarden van na de vorming van het veen zijn verdwenen. Omdat de droogmakerij pas relatief laat is drooggelegd, is de kans op het aantreffen archeologische waarden daterend uit de periode van na de drooglegging ook klein. Alleen in een zone met een in de ondergrond aanwezig restant van een rivier-inversierug is de kans op het aantreffen van Archeologische waarden groot (zie figuur 3.2, paragraaf 3.4.1).

Het is verstandig om in de zone met in de ondergrond een restant van een stroomrug geen versturende activiteiten te laten plaatsvinden. Tijdens de verdere planvorming kan dit worden ingepast door in deze zone geen waterpartijen of gebouwen in te plannen. Indien dit niet mogelijk blijkt te zijn, is het mogelijk dat er verder archeologisch onderzoek dient uitgevoerd te worden. Dit onderzoek zou kunnen plaatsvinden in de vorm van een karterend booronderzoek, waarbij wordt gekeken of er zich daadwerkelijk archeologische waarden bevinden in de ondergrond van het plangebied.

In gebieden met een zeer lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden is over het algemeen geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

5.4.3 Effectbeoordeling

Tabel 5.2 Effectbeoordeling Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Criterium	Randslootvariant	Vijvervariant
Aantasting kenmerkende landschappelijke structuren	-	-
Beïnvloeding schaalkenmerken	-	-
Aantasting archeologische waarden	0/-	0/-

5.4.4 Mitigerende maatregelen

In het ontwerp is al zo veel mogelijk rekening gehouden met de bestaande structuur van het landschap. Er zijn dan ook geen extra mitigerende maatregelen mogelijk. Voor archeologie is de aanpak afhankelijk van de uitkomsten

5.5 Natuur

5.5.1 Toetsingscriteria

De effecten voor 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 leefgebieden. De effecten worden geanalyseerd aan de hand van de toetsingscriteria:

De effecten geanalyseerd aan de hand van de toetsingscriteria:

- Vernietiging;
- Verstoring;
- Versnippering;
- Verdroging;
- Verontreiniging.

De (positieve en negatieve) effecten worden bepaald voor de aanlegfase en de gebruiksfase en uitgedrukt in aantallen of oppervlakten, kwalitatief en waar mogelijk kwantitatief.

Vernietiging

Vernietiging treedt op als gevolg van ruimtebeslag van de aanleg van de golfbaan ten kosten van de aanwezige soorten, standplaatsen en leefgebieden. Meest direct gevoelig hiervoor zijn planten en weinig mobiele faunasoorten (vissen, amfibieën, etc). Meer mobiele organismen kunnen uitwijken naar andere gebieden in de omgeving, mits hiervoor geschikt. Vooral kleine populaties zijn hiervoor gevoelig. Het ruimtebeslag bedraagt xx ha en is een permanent effect dat optreedt in de aanlegfase.

Naast vernietiging van leefgebieden zullen ook nieuwe leefgebieden ontstaan. Vergeleken wordt wat de waarde van de huidige leefgebieden ten opzichte van de nieuwe leefgebieden is.

Verstoring

Verstoring kan optreden door geluid, licht of beweging tijdens de aanleg- en gebruiksfase. Meest gevoelige soortgroepen zijn vogels en zoogdieren. Verstoring kan leiden tot aantasting van de kwaliteit van leefgebied en hiermee de afname van de populatieomvang.

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 grondwaterstandverlaging of ophoging van het terrein waardoor het leefgebied of standplaats van grondwatergebonden soorten niet meer geschikt is. Verdroging treedt ook op wanneer gebiedsvreemd 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

Verontreiniging is niet aan de orde indien de afvalstromen op een milieutechnisch verantwoorde manier worden afgevoerd. Deze effecten zijn gering en niet onderscheidend voor de varianten en worden daarom niet nader beschreven.

5.5.2 Effectbeschrijving

Effecten verschillende varianten

De verschillen tussen de twee varianten (m.n. de ontsluiting en het water) zijn voor de effecten op natuur dermate beperkt en niet onderscheidend dat onderstaande effectbeschrijving voor beide varianten van toepassing is.

Effecten door vernietiging

Het totale ruimtebeslag van de golfbaan bedraagt ca. 60 ha. Hiervan ligt ca. 18 ha in de Bovenlanden en ca. 42 ha in de Benedenlanden. De dijk langs de Ringvaart en het Aarkanaal blijven behouden. Habitat dat vernietigd wordt bestaat in de Bovenlanden met name uit weilanden met sloten en in de Benedenlanden uit akkers met sloten. De bestaande beplanting blijft grotendeels bestaan. Alleen ter plaatse van de vuilstort zullen drie populieren verdwijnen. In de nieuwe inrichting van de golfbaan wordt de gedempte hoeveelheid oppervlaktewater gecompenseerd. Zeker in de Benedenlanden wordt daarmee extra water aangelegd. De waterpartijen worden voorzien van natuurvriendelijke oevers, waardoor het leefgebied voor vissen, amfibieën, libellen, water- en oeverplanten toeneemt. De beplanting die aangelegd wordt op de golfbaan biedt meer beschutting voor zoogdieren en vogels (m.u.v. weidevogels), waardoor ook voor deze soortgroep het leefgebied zal verbeteren. Ditzelfde geldt voor het foerageergebied van vleermuizen dat met name gevormd wordt door water met oevers en beplantingsranden. Ook de ruigere delen van de golfbaan kunnen een leefgebied vormen voor dagvlinders. Weidevogels zullen geen leefgebied op de golfbaan kunnen vinden en dit geldt dan met name voor de meer kritische soorten als de tureluur en grutto. Kievit en scholekster worden wel eens waargenomen op golfbanen. Dit betekent dat voor de grutto en tureluur het leefgebied zal afnemen met 18 ha van de Bovenlanden.

Effecten door verstoring

Tijdens de aanlegfase treedt rustverstoring op door het uitvoeren van werkzaamheden. De meest gevoelige soortgroep voor verstoring zijn vogels en zoogdieren. Indien de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden is verstoring van broedvogels niet aan de orde.

De voorkomende zoogdieren kunnen alternatieve leefgebieden vinden in de omgeving om tijdens de verstoring naar toe te vluchten. Dit effect is slechts tijdelijk van aard. Verstoring tijdens de gebruiksfase van de golfbaan is be-

perkt tot de extra verkeersbewegingen van en naar de parkeerplaats bij het clubgebouw van de golfbaan. De hoofdontsluiting naar de golfbaan toe vindt plaats via de bestaande provinciale weg waar reeds verstoring door plaatsvindt. De extra verkeersbewegingen zijn beperkt gezien de totale verkeersbewegingen waardoor de extra geluidsverstoring nihil is.

Het clubgebouw en parkeerplaats zullen verlicht worden. Deze locaties worden bijna geheel omgeven door de golfbaan zodat lichtverstoring op de omgeving niet aan de orde is. Daarnaast worden standaard armaturen gebruikt die de lichtverstrooiing binnen de golfbaan zoveel mogelijk beperken. Vooralsnog wordt er niet aan gedacht om de driving-range te verlichten.

Effecten door versnippering

Het landbouwgebied is niet geschikt als belangrijke migratieroute voor soorten. Het plangebied ligt ook niet binnen een ecologische verbindingszone. Het enige element dat een doorgaande lijn vormt met de omgeving is de Ringvaart. Deze blijft in de huidige situatie gehandhaafd zodat een versnipperend effect niet te verwachten is. Het Aartkanaal is breed genoeg om als mogelijke trekroute voor vleermuizen gebruikt te worden. Ook dit kanaal blijft behouden en ook verlichtingsbronnen zullen hier niet geplaatst worden zodat deze mogelijke trekroute behouden blijft.

Het risico dat vogels en vleermuizen in een mogelijk te plaatsen ballenvangnet (maximaal 6 meter 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.

5.5.3 Effectbeoordeling

Het grootste effect dat optreedt door de aanleg van de golfbaan zal het verlies aan broed- en foerageergebied voor weidevogels zijn. Voor de meeste andere soortgroepen (overige vogels, zoogdieren, amfibieën, water- en oeverplanten, dagvlinders en libellen) geldt dat in de nieuwe situatie leefgebieden terug komen of zelfs uitgebreid worden door de waterpartijen met natuurvriendelijke oevers, bosschages en ruigtes. De realisatie van een golfbaan leidt dus tot hogere natuurwaarden. Anderzijds gaat er ook weidevogelgebied verloren. Dit effect wordt echter minder zwaar ingeschat dan het positieve effect van toename van soortengroepen. Derhalve wordt de voorgenomen activiteit op het aspect vernietiging als een positief effect beoordeeld.

Alle overige toetsingscriteria vanuit natuur worden neutraal beoordeeld (zie voorgaande paragrafen).

Tabel 5.3 Effectbeoordeling natuur

Criterium	Beoordeling
Vernietiging	+
Verstoring	0
Versnippering	0
Verdroging	0
Verontreiniging	0

5.5.4 Toetsing effecten aan beleid, wet en regelgeving en compensatie

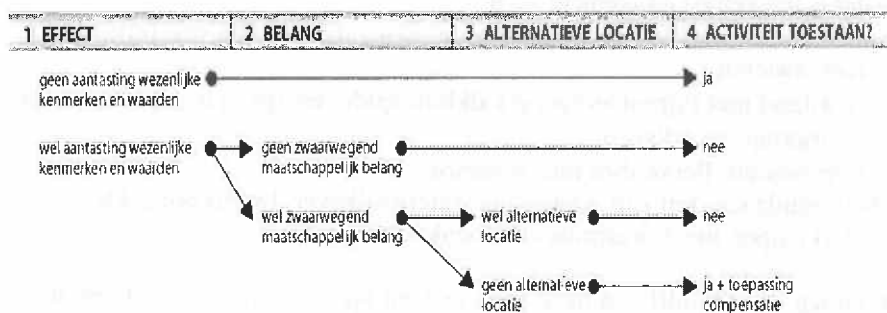
De mogelijke effecten van de aanleg van de golfbaan moeten worden getoetst aan de internationale en nationale natuurwetgeving. Het gaat hierbij om de:

- Vogel- en Habitatrichtlijn;
- Natuurbeschermingswet;
- Flora- en faunawet;
- Structuurschema Groene Ruimte

De toetsing voor beschermde gebieden volgens de Vogel- en Habitatrichtlijn, Natuurbeschermingswet en PEHS (Provinciale Ecologische Hoofdstructuur) vindt plaats volgens het 'nee-tenzij principe', zoals dit is weergegeven in het Structuurschema Groene Ruimte (SGR). Deze procedure zal worden geïmplementeerd in de nieuwe Natuurbeschermingswet (per 1 oktober 2005).

Figuur 5.1: Beschermingsformule volgens het 'nee, tenzij-principe'

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, hollen 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.

Gebiedsbescherming

Vogel- en Habitatrichtlijn

De golfbaanlocatie maakt geen deel uit van een Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogelrichtlijn. Het dichtstbijzijnde Vogelrichtlijn-gebied is zijn de Nieuwkoopse plassen op circa 5 km afstand. Kwalificerende soorten waarvoor de Nieuwkoopse plassen zijn aangewezen zijn: purperreiger (broedend), zwartkopmeeuw (broedend) en zwarte stern (broedend). Overige soorten die een rol hebben gespeeld bij de begrenzing zijn: roerdomp (broedend), grote Zilverreiger, kleine zwaan, smient en krakeend. Deze soorten komen niet voor in het plangebied, waardoor er geen ecologische relatie bestaat tussen het plangebied en de Nieuwkoopse plassen. Ook de verstoring die

uitgaat van de golfbaan is zondanig beperkt dat deze het beschermde gebied niet zal aantasten.

De Nieuwkoopse plassen zijn eveneens aangewezen als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn. In dit geval zijn de Nieuwkoopse aangewezen door het voorkomen van de volgende soorten en habitats:

- Van nature eutrofe meren met vegetatie van het Verbond van grote fonteinkruiden of het Kikkerbeetverbond;
- Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*;
- Kalkhoudende moerassen met *Galigaan* en soorten van het Knopbiesverbond;

Bijbehorende soort is de Noordse woelmuis.

Verder is het gebied aangemeld voor:

- Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische vegetaties met Kranswieren;
- Grasland met Pijpestrootje op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem;
- Overgangs- en trilveen;
- Veenbossen: Berkenbos met veenmos;

Bijbehorende soorten zijn: gestreepte waterroofkever, bittervoorn, kleine modderkruiper, meervleermuis en groenknolorchis.

De aanleg van de golfbaan heeft geen invloed op de voorkomende habitats in de Nieuwkoopse plassen door de grote afstand (5 km) tussen het plangebied en dit beschermde gebied. Wat betreft de soorten komt alleen de kleine modderkruiper ook in de Bovenlanden voor. De Bovenlanden zijn echter hydrologisch afgesloten van de Nieuwkoopse plassen zodat ook in het kader van Habitatrichtlijn geen ecologische relaties zijn tussen het plangebied en de Nieuwkoopse plassen.

Er zijn geen negatieve effecten te verwachten op de SBZ Nieuwkoopse plassen. 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 de Geerpolderplas op circa 1 km afstand. De waarden van dit gebied zijn met name gelegen in de trilveenachtige moerasvegetaties en schraallandvegetaties. De aanleg van de golfbaan heeft over deze afstand geen invloed op deze waarden. Nadere toetsing is daarom niet aan de orde.

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 o.a.:

- Begrensde (P)EHS gebieden;
- Biotopen van Rode Lijstsoorten.

Het plangebied valt niet binnen de PEHS (o.a. Geerpolder) en heeft ook geen invloed hierop (zie kopje *Natuurbeschermingswet*). Wat betreft Rode lijstsoorten komen de grutto en tureluur voor in de Bovenlanden. Dit gebied (18 ha)

zal door middel van kwantitatieve compensatie of kwalitatieve compensatie gecompenseerd moeten worden. Bij kwalitatieve compensatie kan gedacht worden aan het verbeteren van bestaande weidevogelgebieden door bijvoorbeeld een verhoging van de grondwaterstand, een aangepast maaibeheer of verminderen van eventuele verstoring.

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 maatschappelijke 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.

Soortbescherming

Flora- en faunawet

Om de instandhouding van de wettelijk beschermde soorten te waarborgen, moet voor een aantal schadelijke handelingen (verbodsbepalingen) ontheffing aangevraagd worden. Het gaat hierbij 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, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren te beschadigen, vernielen 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:

- er is sprake van een bij de wet genoemd belang;
- er is geen alternatief;
- doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Er komen geen beschermde plantensoorten, dagvlinders en libellen voor in het plangebied.

De voorkomende amfibieën, zoogdieren vallen allemaal (m.u.v. de vleermuizen) onder categorie 1, waarvoor een algehele vrijstelling geldt. Voor deze soorten hoeft dus geen ontheffing aangevraagd te worden. De verstoringseffecten op vleermuizen zijn nihil en de nieuwe situatie biedt meer foerageerge-

bied voor vleermuizen. Hiervoor hoeft eveneens geen ontheffing aangevraagd te worden.

Voor vogels dienen de werkzaamheden (verwijderen beplanting en grondwerkzaamheden) buiten het broedseizoen (buiten 15 maart – 15 juli) uitgevoerd te worden. Voor verstoring van vogels binnen het broedseizoen wordt geen ontheffing verleend en is dus deze ingreep niet toegestaan. De kleine modderkruiper valt onder categorie 2. Hiervoor dient wel een ontheffing aangevraagd te worden.

5.5.5 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.
- De grondverzetwerkzaamheden en het verwijderen van de beplanting mag uitsluitend buiten het broedseizoen uitgevoerd worden. Het is per soort verschillend maar algemeen wordt de periode van 15 maart - 15 juli aangehouden.
- 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.

5.6 Verkeer

5.6.1 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).

5.6.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Verkeersintensiteiten

Om een indruk te geven van de invloed van de verkeersaantrekkende werking van golfbaan Liemeer op het omringende wegennet is een inschatting gemaakt van het aantal bezoekers op een werkdag en weekenddag (zie paragraaf 4.2). 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 4.2). 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 5.4 **Overzicht aantal bezoekers en auto's op werkdag en weekenddag**

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

De parkeerplaatsen bij de golfbaan zullen op een dag meerdere malen worden benut, het zogenaamde dubbelgebruik, waardoor het aantal te realiseren parkeerplaatsen kleiner is dan het aantal bezoekende auto's per dag. Er wordt aangenomen dat met 40% dubbelgebruik kan worden gerekend. Het aantal te realiseren parkeerplaatsen komt daarmee op circa 150.

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.

De golfbaan wordt afhankelijk van de te realiseren variant ontsloten vanaf de Schilkerweg dan wel vanaf de Oude Nieuwveenseweg. In onderstaande tabel wordt per ontsluitingsvariant aangegeven in welke mate de verkeersintensiteit op de betreffende ontsluitingswegen zal toenemen.

Tabel 5.5. **Toename verkeersintensiteiten ten opzichte van huidige situatie (2003)**

	Etmaalintensiteit weekenddag - huidige situatie	Absolute toename aantal motorvoertuigen			Relatieve toename aantal motorvoertuigen		
		Variant Hogendijk Zuid-noord	Variant nieuwe weg	Variant nieuwe weg i.c.m. Hogendijk	Var. Z-N	Var. nieuw	Var. nieuw + Hogendijk
Hogendijk	verwaarloosbaar	250 mvt	-	250	veel	0 %	veel
Schilkerweg	circa 6.500 mvt	250 mvt	500 mvt	500	4 %	8 %	8 %
Oude Nieuw- veenseweg	circa 4.500 mvt	250 mvt	-	-	4 %	0 %	0 %

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de procentuele toename van verkeer als gevolg van de golfbaan op de Schilkerweg en de Oude Nieuwveenseweg rela-

tief gering is, namelijk maximaal 8%/. Dit betekent dat langs deze wegen geen sprake is van significante *geluidseffecten*, aangezien de toename van verkeer onder de in de richtlijnen voor dit MER genoemde grenswaarde van 20% toename ligt. Op de Hogendijk zal er bij twee varianten wel sprake zijn van een significante toename van verkeer, aangezien na realisatie dagelijks zo'n 250 motorvoertuigen de Hogendijk als ontsluitingsroute gebruiken, waar in de huidige er nauwelijks verkeer aanwezig is. Aangezien er langs de Hogendijk geen woningen aanwezig zijn, zal ook hier geen sprake zijn van hinder voor aanwonenden.

In algemene zin kan worden gesteld dat door de zeer beperkte toename van de verkeersintensiteiten op met name de Schilkerweg (max. 8%) en de Oude Nieuwveenseweg (4%) dit slechts een gering negatief milieueffect met zich meebrengt. De verkeers-toename op de Hogendijk in een aantal varianten is wel significant, maar de hinder die dit tot gevolg is vanwege het relatief klein aantal motorvoertuigen en de afwezigheid van geluidgevoelige bestemmingen is zeer gering.

Verkeer tijdens de aanlegfase

Hoewel een nagenoeg gesloten grondbalans de basis vormt voor de aanlegwerkzaamheden dient voor het realiseren van de holes zand van buiten het plangebied te worden aangevoerd. Voor het realiseren van een hole zijn de volgende hoeveelheden zand nodig:

- Tee en green : 40 cm ophoging * 1.000 m² gem.opp. = 400 m³
- Fairway : 10 cm inbrengen verzanding * 10.000 m² gem.opp. = 10.000 m³

Totale hoeveelheid benodigd zand per hole : 1.400 m³. De oefenholes in de Bovenlanden zijn gemiddeld zo'n 70% kleiner dan in de Benedenlanden. Voor de Bovenlanden wordt daarom uitgegaan van ca. 1.000 m³ zand per hole. In totaal betekent dit 18 holes * 1.400 plus 9 holes * 1.000 = ca. 35.000 m³ benodigd zand tijdens de aanlegfase. Een vrachtwagen kan ca. 20 m³ zand vervoeren. Ervan uitgaande dat al dit zand van buiten het plangebied moet worden aangevoerd (worst-case) betekent dit 35.000/20 = 1.750 vervoersbewegingen van vrachtauto's met zand tijdens de aanlegfase. Ervan uitgaande dat de tijd binnen de aanlegfase waarin de holes worden verzand ongeveer vijf maanden duurt (is ca. 100 werkdagen) betekent dit ongeveer 1.750/100 = ca. 15-20 vrachtauto bewegingen per dag.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid speelt met name een rol op de relatief smalle Hogendijk, waar bestemmingsverkeer van de golfbaan hinder kan opleveren voor recreatief fietsverkeer, en bij de uitritten van de Hogendijk op de Schilkerweg respectievelijk Oude Nieuwveenseweg. Met name laatstgenoemde uitrit is onoverzichtelijk en kan daardoor gevaar opleveren. Hierdoor scoort de variant Hogendijk Zuid-Noord relatief slecht op het aspect verkeersveiligheid. De uitrit op de Schilkerweg is veel minder onoverzichtelijk. De variant Nieuwe weg scoort het best wat betreft de verkeersveiligheid omdat al het bestemmingsverkeer voor de golfbaan over deze nieuw aan te leggen weg wordt geleid, waardoor fietsers vrij baan hebben op de Hogendijk, die in deze variant nagenoeg vrij blijft van autoverkeer. Aangezien het verkeer op de Hogendijk inbetreffende varianten éénrichtingsverkeer betreft, is het effect van toename van wegverkeer op de Hogendijk op de verkeersveiligheid gering.

5.6.3 Effectbeoordeling

Samengevat ziet de relatieve beoordeling wat betreft de toename van verkeersintensiteiten er als volgt uit:

Tabel 5.6 Effectbeoordeling verkeersintensiteiten

	Variant Hogendijk Zuid-noord	Variant nieuwe weg	Variant nieuwe weg i.c.m. Hogendijk
Toename verkeersintensiteiten	0/-	0/-	0/-

Samengevat ziet de relatieve beoordeling op verkeersveiligheid er als volgt uit:

Tabel 5.7 Effectbeoordeling verkeersveiligheid

	Variant Hogen- dijk Zuid-noord	Variant nieuwe weg	Variant nieuwe weg i.c.m. Hogendijk
Verkeersveiligheid/consequenties voor langzaam verkeer	-	0	0/-

5.6.4 Mitigerende maatregelen

Zowel ten aanzien van de verkeersintensiteiten als de verkeersveiligheid worden er op dit moment geen mitigerende maatregelen voorzien.

5.7 Luchtkwaliteit

5.7.1 Toetsingscriteria

De effecten van de drie varianten zijn getoetst aan de normen uit het Besluit luchtkwaliteit. Deze toetsing heeft plaatsgevonden door middel van het uitvoeren van berekeningen voor de te verwachten luchtkwaliteit met CAR II versie 4.0.

Met het model wordt berekend wat de concentratie is van de volgende stoffen: NO₂, fijn stof, Benzeen, SO₂, CO en BaP. De eerste vijf stoffen hebben een norm in het Besluit luchtkwaliteit, voor BaP is nog geen norm opgenomen in het Besluit. De normen moeten in acht worden genomen bij besluitvorming van overheden.

Om te kunnen bepalen wat de luchtkwaliteit is ter plaatse van de varianten, zijn eerst uitgangspunten voor de berekening vastgesteld. Gekeken is naar de invloed van het verkeer op de wegen rondom de projectlocatie. Zie hiervoor ook de aanduiding van de rijksdriehoekcoördinaten in de stratenbestanden in bijlage 1. De berekende waarden zijn vervolgens getoetst aan de normstelling uit het Besluit luchtkwaliteit.

Omdat de berekening direct gerelateerd is aan de Amersfoort-coördinaten⁷, wordt gerekend met de juiste achtergrondconcentratie. Hierdoor ontstaat zo goed als mogelijk een *totaalbeeld* van de luchtkwaliteit nabij de aangegeven wegen.

⁷ De resolutie van de achtergrondconcentratie die het RIVM heeft vastgesteld is niet gedetailleerder dan 1 bij 1 km. Een aanduiding van de onderscheiden weggedelen/tracés op meters nauwkeurig is daarom weinig relevant. Hoewel een en ander wel zo correct en gedetailleerd mogelijk is ingevoerd

De volgende uitgangspunten zijn gebruikt voor de berekeningen.

Tabel 5.8 *Uitgangspunten berekeningen 2010*

	Variant Hogendijk Zuid-noord	Variant nieuwe weg	Variant nieuwe weg i.c.m. Hogendijk
Westkanaalweg	5521	5521	5521
Schilkerweg	7413	7613	7613
Oude nieuwegeenseweg	5168	4968	4968
Hogendijk	1000	600	1000
Nieuwe ontsluitingsweg	nvt	400	400

Tabel 5.9 *Uitgangspunten berekeningen 2015*

	Variant Hogendijk Zuid-noord	Variant nieuwe weg	Variant nieuwe weg i.c.m. Hogendijk
Westkanaalweg	5948	5948	5948
Schilkerweg	7978	8178	8178
Oude nieuwegeenseweg	5553	5353	5353
Hogendijk	1000	600	1000
Nieuwe ontsluitingsweg	nvt	400	400

Uitgegaan is van 400 mvt /etm als gevolg van de realisatie van de golfbaan, dit zijn 200 bezoekers per dag. Het aantal bezoekers per dag (gemiddelde dag) is een overschatting. Uitgegaan is van een groeipercentage voor het aantal motorvoertuigbewegingen van 1,5% per jaar.

5.7.2 Effectbeschrijving

Op basis van de berekeningen voor de luchtkwaliteit in 2010 en 2015 blijkt dat bij géén van de varianten een overschrijding van de normen van het Besluit luchtkwaliteit optreedt.

5.7.3 Effectbeoordeling

Op basis van de berekeningen voor de luchtkwaliteit in 2010 en 2015 blijkt dat bij géén van de varianten een overschrijding van de normen van het Besluit luchtkwaliteit optreedt. De effecten van de aanleg van de golfbaan zijn aantoonbaar in de berekeningen voor luchtkwaliteit. Gezien de zeer beperkte extra overschrijdingen, die plaatsvinden op een afstand van 5 meter van de weg en die ruim onder de normen van het Besluit luchtkwaliteit liggen, kan gesteld worden dat de varianten geen relevante bijdrage leveren aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Tabel 5.10 *Effectbeoordeling luchtkwaliteit*

Variant	Beoordeling
Variant Hogendijk Zuid-noord	0
Variant nieuwe weg	0
Variant nieuwe weg i.c.m. Hogendijk	0

5.7.4 Mitigerende maatregelen

Doordat er nagenoeg geen effecten zijn met betrekking tot de luchtkwaliteit (geen overschrijding van het Besluit luchtkwaliteit) zijn mitigerende maatregelen niet aan de orde.

6 Effectvergelijking, MMA en voorkeursalternatief

6.1 Effectvergelijking

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de optredende effecten en wordt gekeken welke verschillen in effecten er kunnen optreden bij de verschillende varianten.

In algemene zin kan worden opgemerkt dat de verschillen in effecten tussen de Randslootvariant en de Vijvervariant enerzijds, en tussen de drie verschillende ontsluitingsvarianten anderzijds zeer gering zijn. Voor veel aspecten zijn deze varianten niet onderscheidend. In onderstaande tabel worden de effecten van de voorgenoemde activiteit samengevat. Daarbij wordt aangegeven voor welke milieuaspecten de verschillende uitvoeringsvarianten onderscheidend zijn.

Tabel 6.1 Effectvergelijking

Milieueffecten	Randslootvariant	Vijvervariant
Bodem en Water		
- bodemopbouw en geomorfologie	0/-	0/-
- bodemkwaliteit	+	+
- grondwaterstanden en stromingsrichtingen	0	0
- oppervlaktewaterhuishouding en -berging	+	++
- oppervlaktewaterkwaliteit	0/+	0/+
Recreatie	+	+
Landschap, cultuurhistorie en archeologie		
- aantasting landschappelijke structuren	-	-
- beïnvloeding schaalkenmerken	-	-
- aantasting archeologische waarden	0/-	0/-
Natuur		
- vernietiging	+	+
- verstoring	0	0
- verdroging	0	0
- versnippering	0	0
- verontreiniging	0	0
Verkeer		
- toename verkeersintensiteiten	0/-	0/-
- geluidhinder	0	0
- verkeersveiligheid / langzaam verkeer ⁸	0/-	0/-
Luchtkwaliteit	0	0

⁸ Afhankelijk van de te realiseren ontsluitingsvariant: - voor de variant Hogendijk Zuid-Noord, 0 voor de variant Nieuwe weg. 0/- voor de variant Nieuwe weg i.c.m. Hogendijk

Negatieve effecten

Het overall-beeld toont aan dat de realisatie van de golfbaan Liemeer negatieve effecten heeft op het landschap. Bij de uitwerking van de inrichtingsvarianten is geprobeerd op zoveel mogelijk hier tegemoet aan te komen, met name door bij de inrichting van de baan zoveel mogelijk rekening te houden met het kavelpatroon en de openheid van het landschap.

Positieve effecten

De golfbaan zal, met name door de eisen die voor recreatief medegebruik zijn gesteld, een positief effect hebben op de recreatieve mogelijkheden in het plangebied. Ook heeft de golfbaan een gering positief effect op de natuur (toename soortenrijkdom), op de bodemkwaliteit en op de waterberging en oppervlaktewaterhuishouding.

Onderscheid effecten varianten

Betreffende het onderscheid tussen de verschillende varianten valt op de Randslootvariant en de Vijvervariant slechts op één toetsingscriterium onderscheidend zijn, namelijk "oppervlaktewaterhuishouding en -berging" binnen het thema Bodem en Water. Vanwege het grotere oppervlak aan open water scoort de Vijvervariant hierop iets beter. De drie onderzochte ontsluitingsvarianten zijn slechts onderscheidend op het toetsingscriterium "verkeersveiligheid/langzaam verkeer" binnen het thema Verkeer.

6.2 Het meest milieuvriendelijke alternatief

Bij de ontwikkeling en uitwerking van inrichtingsvarianten van voorgenomen activiteit, zijn reeds diverse maatregelen genomen om effecten te mitigeren.

- Genoemd kunnen worden de specifieke ontwikkeling van de Vijvervariant waarin in de Bovenlanden zoveel mogelijk open water is gecreëerd om maximaal tegemoet te komen aan de waterhuishoudkundige situatie en mogelijkheden voor waterberging, en de inrichting van de Randslootvariant waarbij voldaan wordt aan de eisen die het Hoogheemraadschap Rijnland inzake waterberging wordt gesteld.
- Bij de landschappelijke inrichting van zowel de Randslootvariant als de Vijvervariant is geprobeerd is om de openheid van het landschap en de kavelstructuur zoveel mogelijk te behouden.
- Met betrekking tot recreatie is door de initiatiefnemer nadrukkelijk gezocht naar een pakket van maatregelen voor recreatief ruimtegebruik om maximaal tegemoet te komen aan de wens van het Bevoegd Gezag om 10% van de oppervlakte binnen het plangebied te reserveren voor recreatief medegebruik. Een pakket van maatregelen is uitgewerkt, ook al gaat de realisering daarvan ten koste van de aantrekkelijkheid van de golfbaan en de mogelijkheden van exploitatie. Met name de in het MER uitgewerkte fietsroutes door en langs de golfbaan zijn vanuit landschappelijk oogpunt niet wenselijk, omdat vanuit veiligheidsoogpunt op verschillende plaatsen hoge hekwerken moeten worden gerealiseerd.
- Met betrekking tot de ontsluiting van de golfbaan is als variant een nieuw te realiseren ontsluitingsweg ontwikkeld, om de Hogendijk zo min mogelijk te belasten met autoverkeer en om de verkeersveiligheid te waarborgen.

Meest milieuvriendelijke variant

Op grond van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat bij de uitwerking van de voorgenen activiteit nadrukkelijk rekening is gehouden met het milieu. Wanneer gekeken wordt welke uitvoeringsvariant het meest milieuvriendelijk is, moet worden geconcludeerd dat dit *de Vijvervariant is, in combinatie met de ontsluiting van de golfbaan over de nieuw aan te leggen weg*. Hierbij wordt wel opgemerkt dat het verschil in milieuvriendelijkheid met de overige uitvoeringsvarianten gering is.

Aanvullende maatregelen MMA

In het voornemen zijn reeds diverse maatregelen genomen om effecten te mitigeren. Zo worden de waterpartijen en extensief gebruikte terreindelen natuurvriendelijk ingericht. Dit beidt voor diverse planten- en diersoorten een nieuwe leefomgeving. Door het gericht plaatsen van bosschages en bomen wordt rekening gehouden met het landschap en het kavelpatroon.

6.3 De voorkeursvariant

De voorkeur van de initiatiefnemers gaat uit naar de Randslootvariant in combinatie met de ontsluiting via de nieuw aan te leggen weg.

De Randslootvariant heeft de voorkeur omdat vanuit golftechnisch oogpunt een droge driving-range aantrekkelijke is dan een driving-range waarbij de ballen in het water worden geslagen. Grote verschillen in milieueffecten zijn er tussen beide varianten niet.

Ten aanzien van de ontsluiting erkennen de initiatiefnemers dat een als zuid-noord éénrichtingsverkeer ingerichte Hogendijk met name vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid nadelen heeft. Om deze reden is de aanleg van een nieuw aan te leggen ontsluitingsweg voor de initiatiefnemers bespreekbaar. Voordeel van een nieuw aan te leggen weg is dat de automobilist dan via een verharde weg het clubhuis kan bereiken. De Hogendijk kan dan in de huidige vorm in stand blijven.

7 Leemten in kennis

Leemten

De leemten in kennis die tijdens het opstellen van het MER zijn geconstateerd betroffen met name het gebrek aan actuele gegevens met betrekking tot het aspect bodem en water. Hieronder worden de leemten beschreven. Deze leemten in kennis zijn niet zodanig dat ze een verantwoorde besluitvorming over de vrijstelling van het bestemmingsplan in de weg staan.

Bodemopbouw en stijghoogte 1^e wvp in Benedenlanden

Door het graven van de waterpartijen in het Benedenland kan de kwel van brak grondwater toenemen. Gegevens over de dikte en samenstelling van de deklaag en de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket in het Benedenland zijn niet bekend. Bij de nadere uitwerking van de plannen zullen enkele boringen en/of sonderingen worden uitgevoerd en enkele diepe, tot in het eerste watervoerend pakket reikende, peilbuizen worden geplaatst. Het is eveneens wenselijk om de kwaliteit van het ondiepe en diepe grondwater te bepalen.

Waterbodembodemkwaliteit

Vooraf in de Bovenlanden wordt een groot aantal watergangen gedempt. Voordat de watergang wordt gedempt moet het slib worden verwijderd. De kwaliteit van het slib bepaalt of het op de kant mag worden gebracht dan wel moet worden afgevoerd. De kwaliteit van het slib is nog niet bepaald.

Geraadpleegde literatuur

- Bodemzorg , monitoringgegevens 2004.
Grondonderzoek Golf- en Countryclub te Nieuwveen. Grontmij Nederland bv, documentnummer 99063394-DH, 25 juli 2005.
- Bodemzorg , 15 maart 2005. Voortgangsrapport locatie Hogendijk te Nieuwveen; monitoring 2004.
- Buro Vijn, 2001. Concept-voorontwerp Bestemmingsplan Landelijk Gebied Gemeente Liemeer. Code 98-99-26 / 02-03-01, hoofdstukken 2 en 3 uit Toelichting
- Golf en Countryclub Liemeer, 2003. Ondernemingsplan Golf en Countryclub Liemeer.
- Hoogheemraadschap van Rijnland, 2005. Waterkwaliteitsgegevens ter plaatse van meest nabijgelegen meetpunten.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1998. Vierde Nota Waterhuishouding. Regeringsbeslissing.
- Peutz , 2004. Rapport Inventarisatie geluidssituatie gemeente Liemeer. Onderzoek in het kader van MIG (Bijlage II). Rapportnummer N 126-4
- Provincie Zuid-Holland, 2005. Verkeersgegevens 1996-2004. N462-Schilkerweg tussen Oostkanaalweg en Schoterweg.
- Provincie Zuid-Holland, 2005. Concept Beleidsnota Water. Tien punten voor de provinciale agenda. Vastgesteld door het college van Gedeputeerde Staten op 10 mei 2005.
- Stiboka, 1969. Bodemkaart van Nederland + toelichting, blad 31 west.
- Stuurgroep Deelstroomgebiedsvisie werkgebied Midden-Holland, februari 2003. Ontwerp Deelstroomgebiedsvisie in het werkgebied Midden-Holland.
- TNO dienst Grondwaterverkenning, 1980. Grondwaterkaart van Nederland.
- TNO, DINO-loket. Grondwaterkaart van Nederland.
- Tukkers bv, 16 januari 1992. Nader onderzoek naar de kwaliteit van grond en grondwater op de locatie Hogendijk (voormalige stortplaats) te Nieuwveen.
- Tukkers Milieu-onderzoek, 30 mei 1995.

Opstellen monitoringsplan locatie Hogendijk, gemeente Liemeer.

Tukkers Milieu-onderzoek, 29 januari 1997. Monitoring voormalige stortlocatie Hogendijk, gemeente Liemeer.

Verkeersadviesburo Diepens en Okkema, juli 1995. Verkeerscirculatieplan Liemeer, Eindrapportage, rapportnummer 95.236/283.

Verkeersadviesburo Diepens en Okkema, jaartal onbekend. Verkeersstructuurplan Ter Aar. Eindrapport. (Verkeerstellingen Oostkanaalweg)

Verkeersgegevens gemeente Liemeer 2004. Digitaal bestand.

Werkgroep recreatie in de Venen, 2004. Recreatie in de Venen, Actieplan 2005. Vastgesteld door DB de Venen 15/12/04

Bijlage 1

Berekeningen Luchtkwaliteit

Gebouwen	Ja	E. Goedhart
Bedrijfs	Ja	A. Groen
Gevelreclames	Ja	333333 Arnhem

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mW/m ²]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Stoeltype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot weg [m]
Liemeer	Westkanalweg	110405	467066	5075	0.76	0.11	0.13	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemeer	Westkanalweg	110405	467066	5075	0.76	0.11	0.13	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemeer	Westkanalweg	110405	467066	5075	0.76	0.11	0.13	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemeer	Schikseweg	111381	466661	6598	0.76	0.11	0.13	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemeer	Schikseweg	111381	466661	6598	0.76	0.11	0.13	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemeer	Schikseweg	111381	466661	6598	0.76	0.11	0.13	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemeer	Oude Nieuweenseweg	111209	467657	4568	0.85	0.13	0.02	0	1	Buitenweg	2	1.25	5
Liemeer	Oude Nieuweenseweg	111209	467657	4568	0.85	0.13	0.02	0	1	Buitenweg	2	1.25	10
Liemeer	Oude Nieuweenseweg	111209	467657	4568	0.85	0.13	0.02	0	1	Buitenweg	2	1.25	20

1

Stratenbestand: K:\algemeen\W&R\WML\luchtkwaliteit standaardbestanden\lucht en gear DG\luchtoets Liemeer golfbaan\situatie 2010 autonoom.txt

Gedrupt door:	D. Coedraat
Gedrupt op:	2010-09-23 10:10:10
Gedrukt op:	Groningen
Gedrukt op:	Arnhem

Plaats	Stratenaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [μW/cm²]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Emissiefactor	Afstand tot woonst [m]
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467066	5521	0,25	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467066	5521	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467066	5521	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemeer	Schilkeweg	111361	467657	7213	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemeer	Schilkeweg	111361	467657	7213	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemeer	Schilkeweg	111361	467657	7213	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemeer	Oude Nieuweerseweg	111209	467657	4968	0,85	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,25	5
Liemeer	Oude Nieuweerseweg	111209	467657	4968	0,85	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,25	10
Liemeer	Oude Nieuweerseweg	111209	467657	4968	0,85	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,25	20
Liemeer	Hogedijk	111000	467210	600	0,9	0,09	0,01	0	1	Doorstromend stadsverkeer	2	1	5
Liemeer	Hogedijk	111000	467210	600	0,9	0,09	0,01	0	1	Doorstromend stadsverkeer	2	1	10
Liemeer	Hogedijk	111000	467210	600	0,9	0,09	0,01	0	1	Doorstromend stadsverkeer	2	1	20

Gemeente	Goedhart
Plaats	Groningen
Gemeenteraadsdeel	Antem

Plaats	Stratenaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mV/elm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheids- type	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot weg [m]
Liemer	Westkanaalweg	110235	467066	6521	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemer	Westkanaalweg	110406	467066	6521	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemer	Westkanaalweg	110405	467066	5921	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemer	Schikerveer	111381	466661	7613	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemer	Schikerveer	111381	466661	7613	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemer	Schikerveer	111381	466661	7613	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemer	Oude Nieuweveensweg	111209	467857	4968	0,85	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,45	5
Liemer	Oude Nieuweveensweg	111209	467857	4968	0,85	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,23	10
Liemer	Oude Nieuweveensweg	111209	467857	4968	0,85	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,25	20
Liemer	Hogedijk	111000	467210	7000	0,9	0,38	0,01	0	100	Doorstromend	2	1	5
Liemer	Hogedijk	111000	467210	1000	0,9	0,38	0,01	0	150	Doorstromend	2	1	10
Liemer	Hogedijk	111000	467210	1000	0,9	0,38	0,01	0	150	Doorstromend	2	1	20
Liemer	Nieuwe ontsluitingsweg	110762	466556	400	0,9	0,38	0,01	0	1	Doorstromend	1	1	5
Liemer	Nieuwe ontsluitingsweg	110762	466556	400	0,9	0,38	0,01	0	1	Doorstromend	1	1	10
Liemer	Nieuwe ontsluitingsweg	110762	466556	400	0,9	0,38	0,01	0	1	Doorstromend	1	1	20

4

Gemeente	Amstelveen
Project	Liemeer
Opdracht	Grontmij
Amten	Amstelveen

Plaats	Straatnaam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (lmv/etm)	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot weg (m)
Liemeer	Westkanalweg	111405	467066	544	0,78	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemeer	Westkanalweg	111405	467066	544	0,78	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemeer	Westkanalweg	111405	467066	544	0,78	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemeer	Schikerveg	111381	466661	8178	0,78	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemeer	Schikerveg	111381	466661	8178	0,78	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemeer	Schikerveg	111381	466661	8178	0,78	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemeer	Oude Nieuweenseweg	111209	467657	5353	0,85	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,25	5
Liemeer	Oude Nieuweenseweg	111209	467657	5353	0,85	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,25	10
Liemeer	Oude Nieuweenseweg	111209	467657	5353	0,85	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,25	20
Liemeer	Hogedijk	111000	467210	1000	0,9	0,09	0,01	0	150	Doorslopend stadsverkeer	2	1	5
Liemeer	Hogedijk	111000	467210	1000	0,9	0,09	0,01	0	150	Doorslopend stadsverkeer	2	1	10
Liemeer	Hogedijk	111000	467210	1000	0,9	0,09	0,01	0	150	Doorslopend stadsverkeer	2	1	20
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	110762	466536	400	0,9	0,09	0,01	0	1	Doorslopend stadsverkeer	1	1	5
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	110762	466536	400	0,9	0,09	0,01	0	1	Doorslopend stadsverkeer	1	1	10
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	110762	466536	400	0,9	0,09	0,01	0	1	Doorslopend stadsverkeer	1	1	20

5

Gedrukt op: 12-05-2010 10:00:00	U. Coorssen
Bedrijfsnaam: Liemeer	Gronim
Gemeente: Liemeer	Anhem

Plaats	Stratenaam	X [m]	Y [m]	Intersectie inbreuk	Practisch licht	Practisch middel	Practisch zwaar	Practisch autobus	Aantal parkeren	Snelle stijpe	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot weg [m]
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467086	5921	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467085	5921	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467085	5921	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemeer	Schillerweg	111381	466661	7613	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemeer	Schillerweg	111381	466661	7613	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemeer	Schillerweg	111381	466661	7613	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemeer	Oude Nieuwvenseweg	111209	467667	4968	0,86	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,25	5
Liemeer	Oude Nieuwvenseweg	111209	467667	4968	0,86	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,25	10
Liemeer	Oude Nieuwvenseweg	111209	467667	4968	0,86	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,25	20
Liemeer	Hagedijk	111000	467210	600	0,9	0,09	0,01	0	150	Doorsnijdend stadsverkeer	2	1	5
Liemeer	Hagedijk	111000	467210	600	0,9	0,09	0,01	0	150	Doorsnijdend stadsverkeer	2	1	10
Liemeer	Hagedijk	111000	467210	600	0,9	0,09	0,01	0	150	Doorsnijdend stadsverkeer	2	1	20
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	110762	465536	400	0,9	0,09	0,01	0	1	Doorsnijdend stadsverkeer	1	1	5
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	110762	465536	400	0,9	0,09	0,01	0	1	Doorsnijdend stadsverkeer	1	1	10
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	110762	465536	400	0,9	0,09	0,01	0	1	Doorsnijdend stadsverkeer	1	1	20

Stratenbestand: X:\Algemeen\W&R\WA\Luuchtkwaliteit standaardbestanden\lucht en gear DG\luchtkwaliteit Liemeer golfbaan\variant ontsluiting vla nieuwe weg 2015.txt

Gebouwt: 25-01-2015	D. Goedhart
Plaats: Liemeer	Groning
Gemeente: Haren	Arnhem

Plaats	Stratenaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mV/dec]	Fractie licht	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Stoelheidstype	Wegtype	Hoernerfactor	Absolut wegas [m]
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467066	5948	0,75	0,11	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467066	5948	0,75	0,11	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467066	5948	0,76	0,11	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemeer	Schilkeweg	111381	466661	8178	0,76	0,11	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemeer	Schilkeweg	111381	466661	8178	0,76	0,11	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemeer	Schilkeweg	111381	466661	8178	0,76	0,11	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemeer	Oude Nieuweenseweg	111209	467657	5353	0,85	0,13	0	1	Buitenweg	2	1,25	5
Liemeer	Oude Nieuweenseweg	111209	467657	5353	0,85	0,13	0	1	Buitenweg	2	1,25	10
Liemeer	Oude Nieuweenseweg	111209	467657	5353	0,85	0,13	0	1	Buitenweg	2	1,25	20
Liemeer	Hogedijk	111000	467210	600	0,9	0,09	0	150	Doorslopend stadsverkeer	2	1	5
Liemeer	Hogedijk	111000	467210	600	0,9	0,09	0	150	Doorslopend stadsverkeer	2	1	10
Liemeer	Hogedijk	111000	467210	600	0,9	0,09	0	150	Doorslopend stadsverkeer	2	1	20
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	110762	466536	400	0,9	0,09	0	1	stadsverkeer	1	1	5
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	110762	466536	400	0,9	0,09	0	1	stadsverkeer	1	1	10
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	110762	466536	400	0,9	0,09	0	1	stadsverkeer	1	1	20

Gedrukt op:	D. Gochhart
Plaats:	Groning
Geometrische gegevens:	Antiem

Plaats	Stratenaam	X [m]	Y [m]	intensiteit [mV/dm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- plaatsen	Snelheidstype	Wegtype	Bonemfactor	Afstand tot weg (m)
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467066	5521	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467066	5521	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467066	5521	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemeer	Schikkenweg	110381	466651	7413	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemeer	Schikkenweg	110381	466651	7413	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemeer	Schikkenweg	110381	466651	7413	0,76	0,11	0,13	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemeer	Oude Nieuweensweg	111209	467657	5168	0,85	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,25	5
Liemeer	Oude Nieuweensweg	111209	467657	5168	0,85	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,25	10
Liemeer	Oude Nieuweensweg	111209	467657	5168	0,85	0,13	0,02	0	1	Buitenweg	2	1,25	20
Liemeer	Hogedijk	111000	467210	1000	0,9	0,09	0,01	0	150	Doorsnrend stadsverkeer	2	1	5
Liemeer	Hogedijk	111000	467210	1000	0,9	0,09	0,01	0	150	Doorsnrend stadsverkeer	2	1	10
Liemeer	Hogedijk	111000	467210	1000	0,9	0,09	0,01	0	150	Doorsnrend stadsverkeer	2	1	20

Gedownload door:	V. D. Goeman
Bedrijf:	Streeklucht
Gemeente:	Arnhem

Plaats	Stratenaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mV/m]	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeerplaatsen	Straattype	Wegtype	Bonustactor	Afstand tot weg [m]
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467086	5948	0.76	0.11	0.13	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467086	5948	0.76	0.11	0.13	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemeer	Westkanaalweg	110405	467086	5948	0.76	0.11	0.13	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemeer	Schilkeweg	111381	466661	7978	0.76	0.11	0.13	0	1	Buitenweg	2	1	5
Liemeer	Schilkeweg	111381	466661	7978	0.76	0.11	0.13	0	1	Buitenweg	2	1	10
Liemeer	Schilkeweg	111381	466661	7978	0.76	0.11	0.13	0	1	Buitenweg	2	1	20
Liemeer	Oude Nieuwveenseweg	111209	467557	5553	0.85	0.13	0.02	0	1	Buitenweg	2	1.25	5
Liemeer	Oude Nieuwveenseweg	111209	467557	5553	0.85	0.13	0.02	0	1	Buitenweg	2	1.25	10
Liemeer	Oude Nieuwveenseweg	111209	467557	5553	0.85	0.13	0.02	0	1	Buitenweg	2	1.25	20
Liemeer	Hogedijk	111600	467210	1000	0.9	0.09	0.01	0	150	Doorslootend stadsverkeer	2	1	5
Liemeer	Hogedijk	111000	467210	1000	0.9	0.09	0.01	0	150	Doorslootend stadsverkeer	2	1	10
Liemeer	Hogedijk	111600	467210	1000	0.9	0.09	0.01	0	150	Doorslootend stadsverkeer	2	1	20

Leads	2004
Neurologische Probleme	Gewissenhaft
Schuldensack der ems Stefano	
Erzählung	1
Mitglied der Vernetzung	1
Zusatzservice	1
Aufbaustruktur	1

Gebruiker	
Beurt	
Gebruiksvoorwaarden	
Coördinator	
Grontmij	
Arnhem	

Plaats	Straatnaam	N22 lichtm. Jaargemid deide	Jm achtergron d	# Overschrij dingen grenswaar de el	# Overschrij dingen plandiremp el	Jm achtegron d	PMA lichtm. Jaargemid deide	Berzelen lichtm. Jaargemid deide	Jm achtegron d	SO2 lichtm. Jaargemid deide	CO lichtm. Percentiel 8h	%- achtergron d	Percentiel achtergron d	BAP lichtm. Jaargemid deide	Jm achtegron d
Lierneer	Vestkarslaaiweg	36	24	0	0	35	28	1	1	2	766	581	0	0,3	0,3
Lierneer	Weiskanaalweg	33	24	0	0	26	27	1	1	2	743	581	0	0,3	0,3
Lierneer	Weiskanselweg	29	24	0	0	26	27	1	1	2	712	581	0	0,3	0,3
Lierneer	Schrikkerweg	38	24	0	0	28	29	1	1	2	786	675	0,4	0,3	0,3
Lierneer	Schlikkerweg	35	24	0	0	26	26	1	1	2	756	675	0	0,3	0,3
Lierneer	Schiklerweg	30	24	0	0	26	27	1	1	2	716	675	0	0,3	0,3
Lierneer	Oude Nieuwweensweg	32	24	0	0	26	27	1	1	2	770	579	0	0,3	0,3
Lierneer	Oude Nieuwweensweg	30	24	0	0	26	27	1	1	2	746	579	0	0,3	0,3
Lierneer	Oude Nieuwweensweg	27	24	0	0	26	26	1	1	2	712	579	0	0,3	0,3

1. *Staphylococcus aureus*

Legenda:

Overschrijding grenswaard:

Plaats	Straatnaam
--------	------------

Categorie: W&R		D. Goedhart	
Bedrijf: W&R		Groenij	
Luchtkwaliteit: 2		Arnhem	

Schaal: 1:1000		2015	
Materiaal: Asfalt		Measuring meteorologie	

Schalingsfactor emissiefactoren		1	
Persoon auto		1	
Midi zwaar vervoer		1	
Zwaar vervoer		1	
Auto bus vervoer		1	

Plaats	Stratenaam	NO2 (µg/m³)	Jm achtergrond d	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandemp	PM10 (µg/m³)	Jm achtergrond d	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandemp	Benzeen (µg/m³)	Jm achtergrond d	SO2 (µg/m³)	Jm achtergrond d	# Overschrijdingen uursgemiddelde	CO (mg/m³)	98- Percentiel	98- Percentiel achtergrond d	Jaargemiddelde	Jm achtergrond d
Liemeer	Westkanaalweg	23	22	0	0	30	29	27	27	1	1	3	3	0	718	681	681	0,3	0,3
Liemeer	Westkanaalweg	25	22	0	0	29	29	25	25	1	1	3	3	0	708	681	681	0,3	0,3
Liemeer	Westkanaalweg	24	22	0	0	29	29	23	23	1	1	3	3	0	694	681	681	0,3	0,3
Liemeer	Schilkerweg	29	22	0	0	30	29	30	30	1	1	3	3	0	723	675	675	0,4	0,3
Liemeer	Schilkerweg	27	22	0	0	30	29	28	28	1	1	3	3	0	712	675	675	0,3	0,3
Liemeer	Schilkerweg	25	22	0	0	30	29	26	26	1	1	3	3	0	682	675	675	0,3	0,3
Liemeer	Oude Nieuweenslootweg	25	22	0	0	30	29	27	27	1	1	3	3	0	678	675	675	0,3	0,3
Liemeer	Oude Nieuweenslootweg	25	22	0	0	29	29	25	25	1	1	3	3	0	703	679	679	0,3	0,3
Liemeer	Oude Nieuweenslootweg	24	22	0	0	29	29	24	24	1	1	3	3	0	691	679	679	0,3	0,3
Liemeer	Hogedijk	23	22	0	0	29	29	23	23	1	1	3	3	0	688	679	679	0,3	0,3
Liemeer	Hogedijk	22	22	0	0	29	29	22	22	1	1	3	3	0	685	679	679	0,3	0,3
Liemeer	Hogedijk	22	22	0	0	28	29	22	22	1	1	3	3	0	682	679	679	0,3	0,3
Liemeer	Nieuwe orstlingeweg	22	22	0	0	29	29	22	22	1	1	3	3	0	682	680	680	0,3	0,3
Liemeer	Nieuwe orstlingeweg	22	22	0	0	29	29	22	22	1	1	3	3	0	681	680	680	0,3	0,3
Liemeer	Nieuwe orstlingeweg	22	22	0	0	29	29	22	22	1	1	3	3	0	681	680	680	0,3	0,3
Liemeer	Nieuwe orstlingeweg	22	22	0	0	29	29	22	22	1	1	3	3	0	681	680	680	0,3	0,3

Gebouwen	1	D. Goedhart
Beeld	1	G. Gortm
Gemeentelijke Plaats	1	Arnhem

Legenda	
Geen overschrijding	
Overschrijding	
Overschrijding	

Jaar	2010
Metrolingtechnische opstelling	Maetling metrolingtechnische opstelling
Schakelfactor emissiefactoren	
1. Persoonlijke emissiefactoren	1
2. Waaier metrolingtechnische opstelling	1
3. Meetmethode	1

Plaats	Stratenaam	NO2 [µg/m³]	PM10 [µg/m³]	Benzeen [µg/m³]	SO2 [µg/m³]	CO [µg/m³]	98-Perccentiel 8h	98-Perccentiel achtergrond	BaP [µg/m³]	Jm. achtergrond	Jm. achtergrond
Liemeer	Westkanalweg	29	30	1	3	722	681	0.3	0.3	0.3	0.3
Liemeer	Westkanalweg	28	30	1	3	711	681	0.3	0.3	0.3	0.3
Liemeer	Westkanalweg	25	29	1	3	695	681	0.3	0.3	0.3	0.3
Liemeer	Schikerveeg	31	31	1	3	731	675	0.4	0.4	0.3	0.3
Liemeer	Schikerveeg	29	30	1	3	715	675	0.3	0.3	0.3	0.3
Liemeer	Schikerveeg	26	27	1	3	695	675	0.3	0.3	0.3	0.3
Liemeer	Oude Nieuwveensweg	27	30	1	3	718	679	0.3	0.3	0.3	0.3
Liemeer	Oude Nieuwveensweg	26	29	1	3	707	679	0.3	0.3	0.3	0.3
Liemeer	Oude Nieuwveensweg	24	29	1	3	693	679	0.3	0.3	0.3	0.3
Liemeer	Heugdijk	23	29	1	3	689	679	0.3	0.3	0.3	0.3
Liemeer	Heugdijk	23	29	1	3	684	679	0.3	0.3	0.3	0.3
Liemeer	Heugdijk	22	29	1	3	682	679	0.3	0.3	0.3	0.3
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	22	29	1	3	683	680	0.3	0.3	0.3	0.3
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	22	29	1	3	682	680	0.3	0.3	0.3	0.3
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	22	29	1	3	681	680	0.3	0.3	0.3	0.3

Plaats	Liemeer	Stratenbestand	K:\Algemeen\Werk\Wet\luchtkwaliteit standaardbestanden\lucht en geur De\luchtroots Liemeer golfbaan\variant ontsluiting via nieuwe weg 2015.txt
Jaar	2015	Met de meteorologische	
Met de meteorologische			
Schakelfactor emissiefactoren			
Personenauto's	1		
Middelwaar vervoer	1		
Waar vervoer	1		
Auto's suikelaar	1		

Plaats	Stratenbestand	NO2 Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen planttemp	Jm achtergrond	Jm achtergrond	Benzeen Jaargemiddelde	S02 Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	CO Jaargemiddelde 8h	98- Percentiel achtergrond	Eap Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Liemeer	Westkanalweg	28	22	0	0	29	3	1	3	1	0	718	681	0.3	0.3
Liemeer	Westkanalweg	26	22	0	0	29	3	1	3	1	0	708	681	0.3	0.3
Liemeer	Westkanalweg	24	22	0	0	29	3	1	3	1	0	694	681	0.3	0.3
Liemeer	Schierkerweg	29	22	0	0	29	3	1	3	1	0	725	675	0.4	0.3
Liemeer	Schierkerweg	27	22	0	0	29	3	1	3	1	0	712	675	0.3	0.3
Liemeer	Schierkerweg	25	22	0	0	29	3	1	3	1	0	693	675	0.3	0.3
Liemeer	De Nieuwe Weersweg	26	22	0	0	29	3	1	3	1	0	712	675	0.3	0.3
Liemeer	De Nieuwe Weersweg	25	22	0	0	29	3	1	3	1	0	703	675	0.3	0.3
Liemeer	De Nieuwe Weersweg	24	22	0	0	29	3	1	3	1	0	691	675	0.3	0.3
Liemeer	Hogedijk	22	22	0	0	29	3	1	3	1	0	684	675	0.3	0.3
Liemeer	Hogedijk	22	22	0	0	29	3	1	3	1	0	683	675	0.3	0.3
Liemeer	Hogedijk	22	22	0	0	29	3	1	3	1	0	681	675	0.3	0.3
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	22	22	0	0	29	3	1	3	1	0	682	680	0.3	0.3
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	22	22	0	0	29	3	1	3	1	0	681	680	0.3	0.3
Liemeer	Nieuwe ontsluitingsweg	22	22	0	0	29	3	1	3	1	0	681	680	0.3	0.3

Jaartal	2010
Meerjareplan	Meerjareplan
Meerjareplan	Meerjareplan

Gebouwen	D. Goedhart
Bouwen	Groning
Gemeente Raads	Anthem

Geen overschrijding	1
Overschrijding grenswaarde	1
Overschrijding plandirectie	1
Overschrijding plandirectie	1

Personenauto	1
Motorrijtuig	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Geen overschrijding	1
Overschrijding grenswaarde	1
Overschrijding plandirectie	1
Overschrijding plandirectie	1

Plaats	Stratenaam	NO2 [µg/m³]	Jaargemid delde	Jm achtergron d	# Overschrij dingen grenswaar de	# Overschrij dingen grenswaar de	# Overschrij dingen plandirectie	Jaargemid delde	Jm achtergron d	PM10 [µg/m³]	Jaargemid delde	Jm achtergron d	# Overschrij dingen grenswaar de	# Overschrij dingen plandirectie	Jaargemid delde	Jm achtergron d	SO2 [µg/m³]	Jaargemid delde	Jm achtergron d	# Overschrij dingen 24 uursgemid delde	CO [µg/m³]	99- Percentiel achtergron d	98- Percentiel achtergron d	Jaargemid delde	Jm achtergron d
Liemer	Westkanaalweg	29	22	22	0	0	0	30	29	30	29	29	0	0	30	1	3	0	0	722	0	681	681	0	0
Liemer	Westkanaalweg	28	22	22	0	0	0	30	29	30	29	29	0	0	30	1	3	0	0	711	0	681	681	0	0
Liemer	Westkanaalweg	25	22	22	0	0	0	29	29	29	29	25	0	0	29	1	3	0	0	656	0	681	681	0	0
Liemer	Schikseweg	31	22	22	0	0	0	34	29	34	29	29	33	0	0	33	1	3	0	737	0	675	675	0	0
Liemer	Schikseweg	29	22	22	0	0	0	30	29	30	29	29	30	0	0	30	1	3	0	715	0	675	675	0	0
Liemer	Schikseweg	26	22	22	0	0	0	30	29	30	29	29	27	0	0	27	1	3	0	695	0	675	675	0	0
Liemer	Oude Nieuwvenseweg	26	22	22	0	0	0	30	29	30	29	29	30	0	0	30	1	3	0	719	0	679	679	0	0
Liemer	Oude Nieuwvenseweg	26	22	22	0	0	0	30	29	30	29	29	30	0	0	30	1	3	0	708	0	679	679	0	0
Liemer	Oude Nieuwvenseweg	24	22	22	0	0	0	29	29	29	29	29	26	0	0	26	1	3	0	663	0	679	679	0	0
Liemer	Hogedijk	23	22	22	0	0	0	29	29	29	29	29	24	0	0	24	1	3	0	692	0	679	679	0	0
Liemer	Hogedijk	23	22	22	0	0	0	29	29	29	29	29	24	0	0	24	1	3	0	688	0	679	679	0	0
Liemer	Hogedijk	26	22	22	0	0	0	29	29	29	29	29	24	0	0	24	1	3	0	693	0	679	679	0	0

Gebruik	D. Goenart
Plaats	Groning
Gemeente	Arnhem

Plaats	Arnhem	2015	Liemeer golfbaan meteorologische
Gebruik	D. Goenart		

Legenda
Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding grenswaarde

Schallingsfactor emissiefactoren	
Personeel	1
Middelwaar vervoer	1
Zwaar vervoer	1
Turbulensvermeerdering	1

Plaats	Stratenaam	NO2 (µg/m³)	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempe	PM10 (µg/m³)	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempe	SO2 (µg/m³)	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen plandrempe	CO (µg/m³)	98-Perentieel 8h	98-Perentieel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Liemeer	Westkanaalweg	28	22	22	0	0	30	29	29	25	27	3	3	3	1	27	718	661	0.3	0.3
Liemeer	Westkanaalweg	28	22	22	0	0	29	29	29	25	25	3	3	3	1	25	708	661	0.3	0.3
Liemeer	Westkanaalweg	24	22	22	0	0	29	29	29	23	23	3	3	3	1	23	694	631	0.3	0.3
Liemeer	Schikervweg	29	22	22	0	0	30	29	29	30	30	3	3	3	1	30	724	675	0.4	0.3
Liemeer	Schikervweg	27	22	22	0	0	30	29	29	26	26	3	3	3	1	26	711	675	0.3	0.3
Liemeer	Schikervweg	25	22	22	0	0	29	29	29	26	26	3	3	3	1	26	683	675	0.3	0.3
Liemeer	Op de Nieuweenseweg	25	22	22	0	0	30	29	29	26	26	3	3	3	1	26	713	679	0.3	0.3
Liemeer	Op de Nieuweenseweg	25	22	22	0	0	29	29	29	26	26	3	3	3	1	26	704	679	0.3	0.3
Liemeer	Op de Nieuweenseweg	24	22	22	0	0	29	29	29	24	24	3	3	3	1	24	691	674	0.3	0.3
Liemeer	Hogedijk	23	22	22	0	0	29	29	29	23	23	3	3	3	1	23	668	679	0.3	0.3
Liemeer	Hogedijk	22	22	22	0	0	29	29	29	22	22	3	3	3	1	22	666	679	0.3	0.3
Liemeer	Hogedijk	22	22	22	0	0	29	29	29	22	22	3	3	3	1	22	662	679	0.3	0.3

AD

