

MER Golfbaan De Bolgerijsche, Vianen

Aanvulling op het MER met betrekking tot veiligheid, zettingsgevoeligheid, natuur en landschap

Definitief

Exploitatiemaatschappij Golfbaan De Bolgerijsche B.V.

Grontmij Nederland bv
Houten, 21 maart 2007

Verantwoording

Titel : MER Golfbaan De Bolgerijsche, Vianen

Subtitel : Aanvulling op het MER met betrekking tot veiligheid, zettingsgevoeligheid, natuur en landschap

Projectnummer : 214337

Referentienummer : 214337av01

Revisie : D1

Datum : 21 maart 2007

Auteur(s) : Matthijs Vrij Peerdeman, Robert Jan Jonker

E-mail adres : robertjan.jonker@grontmij.nl

Gecontroleerd door : Robert Jan Jonker

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : Robert Jan Jonker

Paraaf goedgekeurd :

Contact : De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
E midwest@grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
2	Bodem en water	6
2.1	Inleiding.....	6
2.2	Toelichting.....	6
2.2.1	Vraag 1.1.....	6
2.2.2	Vraag 1.2.....	6
2.2.3	Vraag 1.3.....	7
2.2.4	Vraag 1.4.....	7
2.2.5	Vraag 1.5.....	7
2.2.6	Vraag 1.6.....	7
2.2.7	Vraag 1.7.....	7
2.2.8	Vraag 1.8.....	7
2.2.9	Vraag 1.9.....	7
2.2.10	Vraag 1.10.....	7
2.2.11	Vraag 1.11.....	8
3	Effectbeoordeling	9
3.1	Inleiding.....	9
3.2	Toelichting.....	9
4	Landschap	10
4.1	Inleiding.....	10
4.2	Toelichting.....	10
5	Natuur	14
5.1	Inleiding.....	14
5.2	Toelichting.....	14
5.2.1	Vraag 4.1.....	14
5.2.2	Vraag 4.2.....	14
5.2.3	Vraag 4.3.....	15
6	Veiligheid	16
6.1	Inleiding.....	16
6.2	Beantwoording vraag.....	16
6.2.1	Afstand van 60 meter	16
6.2.2	Kritische punten in het ontwerp van de Golfvariant.....	17
6.2.3	Kritische punten in het ontwerp van de Slagenvariant	18
7	Recreatief medegebruik	19
7.1	Inleiding.....	19
7.2	Toelichting.....	19
8	Literatuurlijst	20

- Bijlage 1: Notitie cultuurtechnische verkenning
- Bijlage 2: Notitie uitgangspunten en randvoorwaarden
- Bijlage 3: Notitie indicatieve zettingsanalyse
- Bijlage 4: Aannames berekening aan te voeren grond
- Bijlage 5: Reactie van Waterschap Rivierenland

1 Inleiding

In mei 2006 is het MER Golfbaan De Bolgerijsche [Grontmij, 2006] door de initiatiefnemer aangeboden aan de gemeente Vianen. De initiatiefnemer is Exploitatiemaatschappij Golfbaan De Bolgerijsche B.V.

Het MER is in augustus 2006 besproken in de raadscommissie van de gemeente Vianen, ter bespreking van het voorstel van B&W om het MER te aanvaarden en daarmee te verklaren dat het MER in de inspraak kan worden gebracht. Het MER is in september 2006 aanvaard door de Gemeenteraad.

Op 6 december 2006 is het MER ter visie gegaan. De tervisielegging van het MER heeft 6 weken geduurd en eindigde daardoor op 16 januari 2007. Binnen deze termijn zijn 27 zienswijzen ingediend. Vervolgens heeft de Commissie voor de milieu-effectrapportage (Cie m.e.r.) het MER getoetst en gedurende die toetsing op een aantal onderdelen nadere vragen gesteld [Beerlage, 2007]. De vragen van de Cie m.e.r. betreffen in het kort de volgende onderdelen:

1. **Bodem:** Door de profilering van de golfbaan en de ophoging van de bodem ten behoeve van een optimale drooglegging, zal zetting optreden van de venige ondergrond. De Cie m.e.r. heeft gevraagd hier een zettingsberekening voor uit te voeren. Mede aan de hand van deze berekening kan vervolgens ook beter inzichtelijk worden gemaakt hoeveel m³ zandgrond er van buiten het gebied aangevoerd moet worden. Daarnaast heeft de Cie m.e.r. gevraagd om nadere toelichting op een aantal punten betreffende de bodemopbouw en drainage.
2. **Effectbeoordeling:** De Cie m.e.r. heeft gevraagd om een onderbouwing van de gekozen schaalverdeling voor de effectbeoordeling.
3. **Landschap:** Volgens de Cie m.e.r. wordt in het MER bij de effectbeoordeling niet duidelijk hoe het landschap beoordeeld wordt en waarom een bepaalde beoordeling is toegekend. De Cie m.e.r. heeft vragen bij de uiteindelijke beoordeling van de effecten van de aanleg van de golfbaan op het landschap en wil hier een nadere uitwerking van zien.
4. **Natuur:** De Cie m.e.r. heeft vragen gesteld bij de natuurdoeltypen die op de golfbaan ontwikkeld zullen worden en de manier waarop deze samenhangen met bodem, water en landschap.
5. **Veiligheid:** In het MER wordt als uitgangspunt voor de veiligheid aangegeven dat er minimaal 60 meter afstand moet worden gehouden vanaf de speellijn van een hole naar omliggende wegen en woningen. Op de in het MER toegevoegde kaart wordt niet duidelijk dat hier ook daadwerkelijk rekening mee is gehouden. De Cie m.e.r. heeft gevraagd om een nadere uitwerking op dit punt.
6. **Recreatief medegebruik:** De Cie m.e.r. wil graag weten waarom er op de kaarten in het MER geen routes voor recreatief medegebruik zijn weergegeven, mede in het licht van de toetsing op het aspect veiligheid.

In deze Aanvulling op het MER wordt achtereenvolgens op deze onderdelen ingegaan. Op deze Aanvulling is opnieuw inspraak mogelijk, welke zal worden georganiseerd gelijktijdig met de inspraak op het ontwerp-Bestemmingsplan.

2 Bodem en water

2.1 Inleiding

Naar aanleiding van het MER is ten aanzien van bodem en water door de Cie m.e.r. een aantal vragen gesteld (zie kader 1). In dit hoofdstuk zal zo veel mogelijk op deze vragen worden ingegaan.

“Een duurzaam bespeelbaar golfterrein stelt eisen aan bodemopbouw en grondwaterstand, waarbij met name de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bepalend is. In het MER (tabel 3.1, p 41) wordt aangegeven dat de bodem is opgebouwd uit klei op veen, waarbij de kleilaag in zuidelijke richting steeds dunner wordt. De meest voorkomende grondwatertrap is Gt II. Een bodem- en grondwatertrappenkaart ontbreekt echter. De drooglegging (afstand tussen maaiveld en slootwaterpeil) bedraagt volgens p. 59 van het MER nu 50 tot 70 cm. De uitgangssituatie voor een golfbaan is daarmee zonder meer ongunstig te noemen. Onduidelijk is:

- 1.1: hoe dik de kleilaag is en waar eventueel veen aan het oppervlak ligt;
- 1.2: of er nuances zijn binnen de GT II;
- 1.3: hoe in de ontwerpen van de varianten rekening is gehouden met de verschillen in bodemopbouw en drooglegging in het terrein.

Uitgangspunt is dat het waterpeil in het gebied gehandhaafd blijft. Doormiddel van drainage wordt de golfbaan bespeelbaar gemaakt. Daarbij is in het MER aangegeven dat in natte perioden door de matige ontwatering de percelen slecht toegankelijk zijn. In beide varianten wordt aangegeven dat 50.000 m³ (zand)grond van elders aangevoerd moet worden (p 72) om terreinophogingen te creëren, omdat de vrijkomende grond van slechte kwaliteit is. Door grondverzet en de aanleg van drainage in de veenondergrond zal de oxidatie van veen toenemen en door ophoging zal zetting optreden. De bodemdaling zal door deze factoren versnellen, hoewel ook is in de autonome ontwikkeling sprake is van enige bodemdaling door oxidatie van veen. Onduidelijk is:

- 1.4: in welke bodemlaag de drainage wordt aangelegd;
- 1.5: waar welke hoeveelheden grond worden opgebracht;
- 1.6: wat de verwachte bodemdaling is in de autonome ontwikkeling en bij de planvarianten;
- 1.7: of, vanwege bodemdaling en zetting, in de toekomst meer grondophoging nodig is;
- 1.8: hoeveel grond wordt ontgraven;
- 1.9: wat er met de ontgraven grond gebeurt;
- 1.10: hoeveel verkeer door grondtransport verwacht wordt;
- 1.11: hoe de varianten op deze aspecten verschillen.”

Kader 1: Vragen van de Cie m.e.r. ten aanzien van het onderdeel bodem en water uit het MER.[Beerlage 2007].

2.2 Toelichting

2.2.1 Vraag 1.1

Voor het antwoord op de vraag "hoe dik de kleilagen zijn en waar veen aanwezig is" wordt verwezen naar de notitie in bijlage 1 (Notitienummer 188375-02, kenmerk 23022006), en tevens naar bijlage 3 waarin op basis van de beschikbare gegevens globale zettingsberekeningen zijn uitgevoerd.

2.2.2 Vraag 1.2

Ook voor de nuances binnen de GT II wordt verwezen naar de notitie in bijlage 1.

2.2.3 Vraag 1.3

In de detaillering van het ontwerp zal deze informatie een rol gaan spelen. Op het schaalniveau waarop tot nu toe ontworpen is, is deze informatie niet expliciet gebruikt.

2.2.4 Vraag 1.4

Het zal niet gewenst zijn de drainage dieper aan te leggen als het bestaande grondwater. Wijziging van het grondwaterpeil is niet het streven. De drainage welke bij de aanleg van de golfbaan wordt gerealiseerd heeft als functie het oppervlakte water en de gesloten lagen goed te laten afwateren. Gemiddeld zal deze op 60 cm beneden het maaiveld worden aangelegd.

2.2.5 Vraag 1.5

Grond wordt voornamelijk aangebracht om de fairways iets hoger en bol te leggen (ca. 15 cm) en rondom de greens zodat deze zicht- en speelbaar zijn. Gemiddeld worden de green 75 cm hoger aangebracht dan de fairways. Hoger kan ook maar is geheel afhankelijk van het landschap, zichtlijnen en mogelijkheden. Omdat de Slagenvariant wat meer is toegespitst op het landschap, wordt er vanuit gegaan dat de greens in deze variant ongeveer 75% minder hoog zullen zijn.

2.2.6 Vraag 1.6

In bijlage 3 is ingegaan op de bodemdaling in de huidige situatie. Het gebied ligt niet binnen de zones specifieke veenweidegebieden waarin sprake is van een sterke bodemdaling. In deze zone blijven peilaanpassingen ten behoeve van de landbouw in principe mogelijk. Voor de golfbaan is een peilaanpassing echter niet noodzakelijk en ook niet voorzien.

Voor de bodemdaling bij aanleg van de golfbaan wordt verwezen naar de “notitie indicatieve zettingsanalyse” in bijlage 3.

2.2.7 Vraag 1.7

De gronden worden voorbelast voordat het terrein wordt ingericht. Daarmee worden restzettingen zoveel mogelijk voorkomen, en zijn ook nieuwe ophogingen na enkele jaren niet noodzakelijk. Wel zal incidenteel herstelwerk van greens en andere elementen noodzakelijk zijn welke worden meegenomen in het reguliere onderhoud.

2.2.8 Vraag 1.8

Om te berekenen hoeveel grond er wordt ontgraven is met name gekeken naar de grond die door de waterpartijen vrij komt. Voor de Golfvariant is ongeveer 9 ha waterpartijen ingeruimd. Met een gemiddelde diepte van 1 m. (variërend, ook binnen één waterpartij van 1,5 m. tot 0,10 m.) komt dit neer op ongeveer 90.000 m³. In de Slagenvariant is ongeveer 2 ha waterpartij ingeruimd. Met de gemiddelde diepte van 1 m. komt dit neer op ongeveer 20.000 m³ grond.

De uitgegraven grond wordt in het terrein zelf hergebruikt, en bestaat voor circa 75% uit klei en 25% uit veen. De venige componenten zullen in de loop van de tijd oxideren en verdwijnen.

2.2.9 Vraag 1.9

De ontgraven grond wordt gebruikt voor demping van watergangen en voor ophoging van mounts, fairways en greens. Hierbij wordt er (op basis van de boorpunten) vanuit gegaan dat de verhouding klei : veen in de eerste meter van de bodem = 3 : 1. Dit betekent dat 75% van de grond die vrij komt uit de waterpartijen bruikbaar is voor ophoging (zie ook bijlage 4). Er wordt zoveel mogelijk uitgegaan van een gesloten grondbalans, behoudens waar dit om kwalitatieve redenen niet mogelijk is.

2.2.10 Vraag 1.10

Op basis van de alternatieven in het MER zijn aannames gedaan om een onderbouwde indicatie van de hoeveelheid benodigde grond te geven. Deze aannames en de wijze van berekening zijn aangegeven in bijlage 4. Op basis van de berekening zoals in bijlage 4 weergegeven kan worden geconcludeerd dat er bij de Golfvariant ongeveer 110.000 m³ en voor de Slagenvariant ongeveer 145.000 m³ (zand)grond van buiten het plangebied moet worden aangevoerd.

Dit is aanmerkelijk meer dan de 50.000 m³ die in het MER staat aangegeven. De oorzaak ligt in het feit dat in de analyse die ten behoeve van het MER gemaakt was de invloed van de zettingen onvoldoende is onderkend. Middels deze Aanvulling is dit hersteld.

Vooralsnog wordt uitgegaan van transport over de weg, waarbij het gebied via het bedrijventerrein wordt benaderd. Op basis van 15-20 m³/vrachtauto betekent dit ca 5600-7500 vrachtautotransporten voor de Golfvariant en 7200-9600 vrachtautotransporten voor de Slagenvariant.

Mogelijk is aanvoer over het water een optie. Dat is in ieder geval mogelijk tot op het industrieterrein aan de noordzijde van de golfbaan. Mogelijk is een tijdelijke afmeerplaats in het kanaal ter hoogte van de golfbaan te realiseren.

Grond wordt vanuit een tussendepot in het gebied verspreid met kleiner materieel, waarmee de Bolgerijschekade en de Kruisweg worden overgestoken.

Om aanvoer van grond en zettingen te beperken zal in de verdere planuitwerking ook worden gekeken naar de toepasbaarheid van lichtere, meer poreuze ophogingsmaterialen.

2.2.11 Vraag 1.11

In de slagenvariant komt minder grond vrij vanuit ontgravingen. In de golfvariant zal meer interne grondverplaatsing plaatsvinden. Dit resulteert in een verschil in aan te voeren grond van buiten (zie vorige vraag).

3 Effectbeoordeling

3.1 Inleiding

Naar aanleiding van het MER heeft de Cie m.e.r. zijn vraagtekens geplaatst bij de gehanteerde 7-puntsschaal voor de effectbeoordeling (zie kader 2). In dit hoofdstuk zal worden aangegeven waarom deze 7-puntsschaal is gehanteerd.

“Het doel van de kwalitatieve +/- score is om de verschillen tussen alternatieven optimaal inzichtelijk te maken. Bij de effectbeoordeling in het MER is gekozen voor een kwalitatieve 7-puntsschaal van -- t/m ++. Alle scores van de effecten vallen echter binnen de range van - tm +. De schaal van de effectbeoordeling wordt daarmee niet optimaal benut en effecten worden daardoor gebagatelliseerd. Een 5-puntsschaal is gezien de toegekende scores toepasselijker. Hierdoor kunnen de waarde -, 0/-, 0, 0/+ en + uit het MER beter gelezen worden als --, -, 0, + en ++.”

Kader 2: Vraag van de Cie m.e.r. ten aanzien van de gehanteerde 7-puntsschaal in het MER.[Beerlage 2007].

3.2 Toelichting

De 7-puntsschaal biedt bij varianten die weinig van elkaar verschillen net wat meer mogelijkheden om toch verschillen zichtbaar te maken dan de 7-puntsschaal. Al blijkt dit in de praktijk vaak ook enigszins een kwestie van smaak te zijn. De beoordelingen ++ en - - zijn niet toegekend, omdat wij bij het opstellen van het MER tot de conclusie zijn gekomen dat er geen echt grote positieve of negatieve effecten zijn, behoudens (na heroverweging) op één landschappelijk criterium (zie hoofdstuk landschap).

Als in een 5- of 7-puntsschaal de beoordeling kunstmatig wordt uitgerekt over de gehele mogelijke range geeft dat een verkeerd en vertekend beeld. (als een klas rapportcijfers scoort tussen 4 en 7 zet je ze ook niet in een range van 1 tot 10).

4 Landschap

4.1 Inleiding

Naar aanleiding van het MER is ten aanzien van de beoordeling van het effect op het landschap door de Cie m.e.r. gevraagd om een nadere uitleg (zie kader 3). Hier zal in dit hoofdstuk nader op ingegaan worden.

Het gebied maakt onderdeel uit van het Nationaal Landschap Groene Hart. De grote mate van openheid van het landschap, de strokenverkaveling met een hoog percentage water-land en het veenweidekarakter zijn de kernkwaliteiten. Alhoewel het landschap niet meer volledig in takt is zouden het regelmatig patroon van de cope-ontginning en de waarden van het open landschap uitgangspunten moeten zijn voor de effectbeoordeling voor het cultuurhistorische landschap.

In het MER wordt het landschap ontleed in twee structuurlagen: die van de verkaveling en die van de grienden, bosschages en bosjes. Verlies van de eerste structuurlaag is volgens de Commissie niet zonder meer te compenseren in de tweede. De afzonderlijke elementen van het landschap kunnen niet los van elkaar beoordeeld worden, het gaat juist om de samenhang daartussen in combinatie met het verhaal van de historische ontstaanswijze. Daarbij wordt in het MER de verdichting van het landschap (contrair aan vigerend beleid) dubbel gescoord. De verdichting van het landschap wordt positief gewaardeerd bij zowel de “Aantasting kenmerkende landschappelijke griendenstructuur” en bij “Beïnvloeding schaalkenmerken”.

De conclusie in het MER moet, volgens de Commissie op basis van staand beleid, voor het aspect cultuurhistorisch landschap zijn dat de Slagenvariant negatief scoort (-) en dat de Golfvariant zeer negatief (--) scoort. Deze scores kunnen bijvoorbeeld kwantitatief onderbouwd worden door bij voorbeeld te kijken naar hoeveel van het huidige wateroppervlak (51.900 m²) in de verschillende varianten in takt blijft. In de slagenvariant is dat 41.800 m² (80%), in de golfvariant 21.600 m² (41%)¹.

¹ Deze getallen zijn overgenomen van pagina 68 voor de Slagenvariant en pagina 72 voor de Golfvariant. Deze getallen komen niet overeen met de overzichtstabel op pagina 78.

Kader 3: Vragen van de Cie m.e.r. ten aanzien van de beoordeling van het landschap in het MER.[Beerlage 2007].

4.2 Toelichting

In het kader van deze Aanvulling is een meer uitgewerkte effectanalyse voor het aspect landschap opgesteld, aanvullend aan de analyse van het MER.

Ter illustratie is een aantal luchtfoto's toegevoegd. De eerste foto toont het plangebied in een ruimere omgeving. Op de tweede foto is ingezoomd op het plangebied, op de derde foto op het gebied aan de oostzijde van de A27.

Met name de vergelijking van foto 2 en foto 3 is relevant voor de waardering van de landschappelijke effecten van de ingreep. Foto 3 toont een vrij gave cope-verkaveling zoals deze aan de oostzijde van de A27 aanwezig is. Foto 2 illustreert dat deze verkaveling in het plangebied minder authentiek is; door slootdempingen zijn de vlakken breder geworden. Het gegeven dat de huidige situatie niet meer als historisch volledig waardevol wordt gewaardeerd is geen reden om niet zorgvuldig naar de mogelijke inpassing van de golfbaan te kijken. Ten behoeve van de vaststelling van het ontwerp-bestemmingsplan wordt een meer gedetailleerd ontwerp gemaakt waar-

bij die cope-structuur een belangrijk landschappelijk uitgangspunt vormt. De constatering dat er in de huidige situatie niet meer sprake is van een optimale cope-structuur heeft wel invloed op de waardering van de effecten van de ingreep. Die waardering is minder negatief dan het geval zou zijn als de historische structuur conform foto 3 nog volledig aanwezig zou zijn geweest.



Foto 1 Plangebied in haar ruimere omgeving



Foto 2 Plangebied



Foto 3 Landschap aan oostzijde van de A27

Kernkwaliteiten Nationale Landschap Groene Hart

Het landschap in het projectgebied is niet meer volledig in takt. De structuur van de cope-ontginning is in het projectgebied nog wel terug te vinden. Van de openheid van het landschap en het typische veenweidekarakter is naar onze mening ook in de huidige situatie niet echt sprake.

ke. In de nabije toekomst zal de openheid door ontwikkeling van griendbossen verder worden beperkt (autonome ontwikkeling).

Onze mening is dan ook dat er beter van een half open landschap gesproken kan worden, waarbij wij de kwaliteit van het landschap vanwege de verstoringen door de A27 en het bedrijventerrein ook lager inschatten dan het meer oostelijk gelegen deel van de Bolgerijsche Polder.

Verdichting van het landschap

Wat betreft de verdichting van het landschap kan dan ook worden gesteld dat de huidige situatie niet overeenkomt met de beschrijving in het beleid. We hebben hierboven geconstateerd dat er in plaats van een open landschap sprake is van een half open landschap. Deze situatie komt overeen met de situatie zoals die ook aan de oostkant van de A27 in o.a. polder Bolgerijsche terug te vinden is. De aanleg van kleine bosschages en grienden mogen dan contrair zijn aan wat in het beleid staat beschreven, het komt wel overeen met de situatie zoals die zich in de omgeving (van oudsher) voordoet.

Verder constateert de Cie m.e.r. dat de verdichting van het landschap dubbel wordt meegeteld in de effectbeoordeling. Deze opmerking is terecht. In het geval van de “Beïnvloeding schaalkenmerken” moeten de effecten op zowel de copestructuur als op de openheid van het landschap samengenomen worden, aangezien deze beiden de schaal van het landschap bepalen.

In het geval van de slagenvariant ontstaat dan een licht negatief effect (0/-) en voor de golfvariant is het effect negatief (-) (zie ook alinea hieronder).

Copestructuur

Terecht wordt opgemerkt dat de algemene score voor het landschap eigenlijk negatiever uitvalt dan nu in het MER wordt weergegeven. De effecten op met name de copestructuur zijn negatiever dan in het MER is vermeld. Voor de slagenvariant is het effect beoordeeld als negatief (-) aangezien er hoe dan ook sloten gedempt worden en waterpartijen worden aangelegd. In het geval van de golfvariant is het negatieve effect groter: er komen meer waterpartijen en aanmerkelijk minder sloten. De score valt hier dan ook lager uit: --

De aangepaste beoordeling voor het aspect landschap is als volgt:

Criterium	Slagenvariant	Golfvariant
Aantasting kenmerkende landschappelijke copestructuur	-	--
Aantasting kenmerkende landschappelijke griendenstructuur	0/+	0/+
Beïnvloeding schaalkenmerken	0/-	-
Aantasting archeologische waarden	0	0

Deze aangepaste beoordeling heeft geen invloed op de ontwikkeling van het MMA, aangezien deze gebaseerd is op de voor het aspect Landschap meest gunstige variant.

5 Natuur

5.1 Inleiding

Naar aanleiding van het MER heeft de Cie m.e.r. een aantal vragen gesteld ten aanzien van de gehanteerde natuurdoeltypen (zie kader 4). In dit hoofdstuk worden de natuurdoeltypen nader toegelicht.

Met de aanleg van de golfbaan wordt nieuwe natuur toegevoegd. In het MER wordt aangegeven dat de nieuw te realiseren natuur aansluit op de natuurdoeltypen uit het Natuurgebiedsplan. De nieuwe natuur kan bestaan uit kleine bosschages, bloemrijke graslanden, struweel en moerasachtige elementen. De gevolgen voor de natuurwaarden van de verschillende varianten worden in het MER anders beoordeeld. De stapstenen en daarmee de ruimtelijke structuur wordt positief gewaardeerd aan de hand van bosschages (p 72). Aangezien de Golfvariant meer bosschages heeft wordt deze variant positiever gewaardeerd. Het is de Commissie niet duidelijk:

- 4.1: welke nieuwe natuur(doeltypen) in de varianten gerealiseerd gaan worden;
- 4.2: hoe deze zijn afgestemd op bodem, water en landschap;
- 4.3: waarom andere natuur(doeltypen) dan bosschages niet als stapstenen zouden kunnen dienen.

Kader 4: Vragen van de Cie m.e.r. ten aanzien van de natuurdoeltypen.[Beerlage 2007].

5.2 Toelichting

De natuurontwikkeling in het gebied zal in samenspraak met Stichting Utrechts Landschap en de provincie Utrecht nader worden ingevuld in het meer gedetailleerde ontwerp wat wordt gemaakt ten behoeve van het ontwerp-bestemmingsplan. Vooralsnog is uitgegaan van de volgende informatie.

5.2.1 Vraag 4.1

Bij de Slagenvariant wordt nieuwe natuur ontwikkeld met bosschages, natgrasland, lage ruigte en diepe en ondiepe waterpartijen met natuurlijke oeverzones (zie ook blz 66 van het MER). In de Golfvariant bestaat nieuwe natuur uit waterpartijen met natuurlijke oeverzones, bosschages, rietland, nat grasland en hakhout en wilgenstruweel (zie ook blz 70/71 van het MER).

Beschrijving	Type Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al., 2001)	Type Utrechtse natuurdoeltypen (UNAT)
Rietland en ruigte	3.24	Ri 3.03n
Ondiep water / natuurvriendelijke oevers		Ri 3.02
Nat – vochtig grasland	3.32	Ri.3.04
Bosschages	3.66 / 3.62	Ri 3.10
Wilgenstruweel / hakhout	3.55 / 3.57	Ri 3.07 v

Tabel 5.1: De natuurdoeltypen uit beide varianten en de daaraan gerelateerde code in Handboek Natuurdoeltypen en de Utrechtse natuurdoeltypen.

5.2.2 Vraag 4.2

In bijlage 2 van het MER is voor de EHS-percelen beschreven op welke wijze deze aansluiten en passen bij de bestaande abiotische situatie en het landschap. Ditzelfde geldt voor de realisatie

van nieuwe natuur in het gebied. De bodem bestaat uit rivierklei of venige gronden; op basis hiervan zijn de gekozen natuurdoeltypen mogelijk. De grondwaterstand is gemiddeld (in de huidige en toekomstige situatie) circa 80 cm beneden maaiveld. Dit sluit aan bij de GLG voor bos(schages). Door maaiveldverlaging worden vochtige tot natte omstandigheden gerealiseerd zodat ook riet en nat grasland (afhankelijk van het toegepaste beheer op een locatie) zich kan ontwikkelen.

Bij de inrichting van de landschapselementen wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de huidige verkavelingsstructuur (in de golfvariant in mindere mate dan in de slagenvariant), zie ook hiervoor bijlage 2 van het MER.

5.2.3 Vraag 4.3

In de brief van de Cie m.e.r. wordt geconstateerd dat de ruimtelijke structuur positief wordt gewaardeerd aan de hand van bosschages. Dit betekent echter niet dat andere natuurlijke elementen niet kunnen dienen als stapsteen. Dit blijkt ook uit figuur 4.8 in het MER: waterpartijen met natuurvriendelijke oevers en rietzones/ruigte worden ook als stapstenen beschouwd (ook deze bieden beschutting en zijn niet of slecht toegankelijk voor mensen). De beoordeling van de Golfvariant komt op dit criterium daarom beter uit de bus dan de beoordeling van de Slagenvariant: in de golfvariant zijn a) meer stapstenen in het plangebied te realiseren en b) zijn deze diverser dan in de slagenvariant (waar stapstenen voornamelijk uit bosschages bestaan).

6 Veiligheid

6.1 Inleiding

Naar aanleiding van het MER heeft de Cie m.e.r. een aantal vragen gesteld ten aanzien van de veiligheid rondom de golfbaan (zie kader 5). In dit hoofdstuk zal een toelichting worden gegeven op de gehanteerde uitgangspunten.

Golftechnisch uitgangspunt voor de veiligheid is een minimale afstand van 60 meter vanaf de speel-lijn van een hole (p 61). Op de kaartjes in het MER is niet af te leiden of aan deze eis wordt voldaan. De schaal wordt gegeven voor kaarten op A3-formaat terwijl de kaarten op A4-formaat zijn opgenomen in het MER. Daarbij is het vanwege veiligheid wenselijk dat de slagrichting niet ligt in de richting van woningen en wegen. De holes 2, 3, 5, 12, 13, 17 en 18 in de Slagenvariant en 1, 2, 3, 5, 10, 13, 15, 17 en 18 in de Golfvariant eindigen nabij en/of in de richting van wegen of woningen. Dit geldt ook voor enkele oefenholes. Daarbij wordt aangegeven dat geen netten worden geplaatst¹. De Commissie kan op basis van deze informatie niet beoordelen of aan de veiligheidseisen wordt voldaan.

Kader 5: Vraag van de Cie m.e.r. ten aanzien van de veiligheid.[Beerlage 2007].

6.2 Beantwoording vraag

6.2.1 Afstand van 60 meter

In paragraaf 4.3.2. van het MER en paragraaf 4.2 van het Bestemmingsplan staat vermeld dat de minimale afstand naar de omgeving 60 meter zou moeten zijn. Hier is echter een misverstand ingeslopen. De 60 meter is door insprekers en de Cie m.e.r. geïnterpreteerd als uit te meten rondom de volledige baan, dus ook rond de greens. De afstand is echter een richtafstand voor de onderlinge afstand tussen de slaglijnen van naast elkaar liggende holes. Rondom de greens kan de afstand tot objecten in de omgeving of meer openbaar toegankelijke gebieden kleiner zijn aangezien hier door de golfer altijd voorzichtiger, en dus minder hard, zal worden geslagen.

Er bestaan in de golfwereld geen absolute normen voor veiligheid, wel worden bepaalde afstanden gehanteerd die gebaseerd zijn op ervaringen. Bij het European Institute of Golf Course Architects staat de veiligheid zeer hoog op de agenda, jaarlijks worden ervaringen uitgewisseld en onderzoek resultaten getoond, in samenspraak met de R&A van St Andrews. Uitgangspunt van de veiligheidsfilosofie is ook het uitsluitend toelaten van spelers met een golfvaardigheidsbewijs (GVB) op de 18 holes baan. In hun opleiding tot dit GVB leren golfers ook rekening te houden met medespelers (bijvoorbeeld in andere flights, op dezelfde of een nabijgelegen baan), en passanten op de openbare weg of op één van de recreatiepaden langs of over het terrein.

Afstand zijdelings op de slagrichting

Bij het ontwerp voor de Bolgerijsche is gewerkt volgens de bovengenoemde ervaringen. Bij een routing plan voor een golfbaan wordt uitgegaan van de afstand tussen de slaglijnen van de naast elkaar liggende holes van gemiddeld 60 meter. In een situatie met vrij zicht kan het desnoods minder zijn, b.v. 50 meter, maar voor het bereiken van een redelijke veiligheid tussen de holes, heeft 60 meter toch de voorkeur. Deze relatief grote afstand wordt in het baanontwerp toegepast omdat afwijkingen in zijdelingse richting veel vaker voorkomen en groter zijn, dan het slaan in de lengte richting.

Afstand in lengterichting van de green

Het komt zelden voor dat een bal over de green gespeeld wordt. Het zijn hoogstens vlakke, zeer lage ballen, z.g. toppertjes die wel eens achter een green terecht kunnen komen. Deze ballen worden over het algemeen door hoger gras, een haag of een sloot/waterpartij opgevangen.

Vanwege de veilige afstand zijdelings en in de lengte richting van de holes, gaat daarom de voorkeur in het ontwerp juist uit naar het spelen in de richting van een weg of woning, omdat het parallel aan deze objecten spelen veel gevaarlijker is.

Bij de opzet van het Voorkeuralternatief wordt het plan aan de hand van de veiligheidsaspecten nog nader verfijnd. Hiervoor is voldoende ruimte in het terrein aanwezig.

6.2.2 Kritische punten in het ontwerp van de Golfvariant

De Cie m.e.r. heeft voor de Golfvariant aangegeven dat rondom de holes 1, 2, 3, 5, 10, 13, 15, 17 en 18 twijfels zijn over de veiligheid voor omwonenden, recreanten en passerend verkeer. Met de uitgangspunten zoals hierboven beschreven in het achterhoofd (zijdelings van de slaglijn 60 meter, in de lengte richting van de slaglijn geen specifieke afstand en de lengte richting bij voorkeur richting woning en weg) zijn de holes gecontroleerd. Per hole wordt toegelicht hoe de situatie is. Voor een aantal holes resulteert dit in nadere aandachtspunten voor het detailontwerp, die *cursief* zijn weergegeven.

- Hole 1 ligt zijdelings ten opzichte van de slaglijn binnen 60 meter van de ecologische verbindingszone, waarin ook een wandelpad is voorzien. Tussen de slaglijn en het beoogde wandelpad ligt een brede waterpartij. *Om de veiligheid zo optimaal mogelijk te maken, wordt er voor gezorgd dat wandelaars op het wandelpad goed zichtbaar zijn voor de golfer, zodat hij hier rekening mee kan houden.*
De lengterichting van de green ligt op 30-40 meter van het voorgenomen wandelpad. Doordat er tussen het wandelpad en de hole een waterpartij is gesitueerd, is deze afstand voldoende.
- Het eerste deel van hole 2 ligt op minder dan 60 meter zijdelings van een niet tot de golfbaan behorend perceel. De slagrichting is hier van het betreffende perceel af. De afstand tot het perceel loopt in de slagrichting op, beginnend vanaf ca 20 meter.
De green van deze hole ligt minimaal 20 meter van een ander perceel (deels bosschages) en de Bolgerijsche kade (minimaal 30 meter). Het perceel en de Bolgerijsche kade worden van de golfbaan gescheiden door sloten, die uitschieters opvangen.
- Hole 3 ligt zijdelings van de slagrichting 60 meter van een woning vandaan, maar minder dan 60 meter van de betreffende kavel. *In het detailontwerp kan hier met de aanleg van de beplanting langs de kavel (nu al deels ingetekend) rekening mee gehouden worden.*
De green ligt op ca 30 meter vanaf de Kruisweg. De golfbaan en de Kruisweg worden gescheiden door een sloot. Deze vangt de uitschieters op. *In het detailontwerp wordt geprobeerd deze hole iets verder van de weg te leggen.*
- Hole 5 ligt op minder dan 60 meter vanaf het naast de golfbaan gelegen perceel, maar meer dan 60 meter vanaf de woning.
De green ligt op 60 meter vanaf de weg. Daarnaast ligt de weg op dit punt hoger dan de golfbaan.
- Hole 10 behoudt, op de eerste 40 meter na, meer dan 60 meter afstand tot omliggende percelen. *De eerste 40 meter kan in het detailontwerp verbeterd worden door de slagrichting iets af te laten wijken van dit perceel.*
De green ligt op ca 40 meter vanaf de Bolgerijsche kade. Samen met de aanwezigheid van een sloot tussen golfbaan en weg, is dit voldoende.
- De eerste 100 meter van hole 13 liggen op minder dan 60 meter vanaf de weg. De slagrichting is van de weg af. Daarnaast wordt de weg en de golfbaan gescheiden door bosschages en een sloot/waterpartij. Dit zal daardoor geen probleem vormen.
De green van hole 13 ligt op 20 meter van de naastliggende kavel en op 60 meter van de eerste woning op deze kavel. Het volgende gebouw ligt op ruim 70 meter. *In het detailont-*

werp kan de green dusdanig worden neergelegd, dat hij nog wat verder van het perceel af komt. Hier is in het ontwerp nog ruimte voor. Een sloot zorgt er voor dat uitschieters niet op de naastliggende kavel kunnen komen.

- Bij hole 15 ligt de green op ca 25 meter vanaf de weg. *In het detailontwerp kan de voorgenomen beplanting in de slagrichting van de green worden aangelegd. Verder ligt er een sloot tussen de weg en de golfbaan.*
- De green van hole 17 ligt op ca 25 meter vanaf de weg. *Door in het detailontwerp het doglegpoint wat te verschuiven kan deze afstand iets groter worden gemaakt. Ook hier wordt de weg van de golfbaan gescheiden door een sloot.*
- In hole 18 liggen de eerste 70 en de laatste ca 100 meter op minder dan 60 meter vanaf de naastliggende percelen. Het eerste deel grenst aan 20 tot 50 meter diepe bosschages. *In het detailontwerp kan de slagrichting voor het laatste deel iets worden aangepast, om zo de kans te minimaliseren dat op het naastliggende perceel geslagen zal worden.*

6.2.3 Kritische punten in het ontwerp van de Slagenvariant

De Cie m.e.r. heeft voor de Slagenvariant aangegeven dat rondom de holes 2, 3, 5, 12, 13, 17 en 18 twijfels zijn over de veiligheid voor omwonenden, recreanten en passerend verkeer. Ook deze holes zijn gecontroleerd. Per hole wordt toegelicht hoe de situatie is. Voor een aantal holes resulteert dit in nadere aandachtspunten voor het detailontwerp, die *cursief* zijn weergegeven.

- Hole 2 ligt op dezelfde plaats als in de golfvariant.
- Hole 3 ligt zijdelings van de slagrichting op minimaal 60 meter vanaf de naastliggende kavel.
De green van hole 3 ligt op ca 40 meter vanaf de weg en wordt (in de slagrichting) gescheiden door zowel een sloot als opgaande beplanting.
- De zijdelingse afstand van hole 5 ten opzichte van de naastliggende kavel is minimaal 40 meter. Op het smalste punt wordt de fairway gescheiden van de kavel door een ca 30 meter brede waterpartij.
- De green van hole 12 ligt op ca 40 meter vanaf de weg en wordt in het ontwerp (in de slagrichting) gescheiden van de weg door een sloot. *In het detailontwerp kan de beplanting die in het ontwerp is aangegeven dusdanig situeren, dat deze tussen de green en de weg in komt te liggen.*
- De eerste 100 meter van hole 13 liggen op minder dan 60 meter vanaf de weg. De slagrichting is van de weg af. De eerste ca 60 meter van de hole wordt daarnaast van de weg gescheiden door bosschages. Ook ligt er minimaal één sloot tussen de weg en de golfbaan. Op dit punt zal daardoor geen probleem ontstaan.
De green van hole 13 ligt op 30 meter van de naastliggende kavel en op 60 meter van de eerste woning op deze kavel. Het volgende gebouw ligt op ruim 70 meter. *In het detailontwerp kan de green dusdanig worden neergelegd, dat hij nog wat verder van het perceel af komt. Hier is in het ontwerp nog ruimte voor. Een sloot zorgt er voor dat uitschieters niet op de naastliggende kavel kunnen komen.*
- De green van hole 17 ligt op ca 25 meter vanaf de weg. *Door in het detailontwerp het doglegpoint wat te verschuiven kan deze afstand iets groter worden gemaakt. Ook hier wordt de weg van de golfbaan gescheiden door een sloot.*
- Hole 18 ligt op dezelfde plaats als in de golfvariant.

7 Recreatief medegebruik

7.1 Inleiding

Naar aanleiding van het MER vraagt de Cie m.e.r. hoe wordt omgegaan met de routes voor recreatief medegebruik (zie kader 6). In dit hoofdstuk zal hier antwoord op worden gegeven.

Op de kaarten in het MER zijn geen routes voor recreatief medegebruik aangegeven. Daardoor is het niet mogelijk om na te gaan in hoeverre invulling wordt gegeven aan de provinciale norm van ca 60 m wandel- of fietspad per ha of aan de wens vanuit de gemeenteraad van enkele wandel- en ruitpaden.

Kader 6: Vraag van de Cie m.e.r. ten aanzien van de routes voor recreatief medegebruik.[Beerlage 2007].

7.2 Toelichting

Zoals in het MER is aangegeven kan op het detailniveau van de ontwerpen in het MER nog niet expliciet worden aangegeven waar recreatieve routes kunnen komen. Eén centrale route oost-west langs de hoofdwatgang in het noordelijk plandeel is in beide alternatieven aangegeven.

In het meer gedetailleerde ontwerp bij het ontwerp-bestemmingsplan kunnen meer routes worden aangegeven. Hierbij wordt ondermeer gedacht aan een ronde die zoveel mogelijk langs de buitenkant van het plangebied gaat. Ook de Ceelenweg, de Kruisweg en de Bolgerijschekade blijven geschikte (verkeersluwe) wandel- en fietsroutes door het landelijk gebied, waaronder de golfbaan.

Overigens geldt ook hier dat de genoemde norm geen keiharde eis is, maar een beleidswens waarin op basis van specifieke omstandigheden kan worden afgeweken. Het gegeven dat er geschikte routes over de verharde wegen door het gebied aanwezig zijn kan hierbij een overweging zijn om minder meter wandelpad door de baan zelf te realiseren. Zoals aangegeven in het hoofdstuk Landschap wordt deze detaillering mede in overleg met de provincie uitgewerkt

8 Literatuurlijst

Grontmij, 22 mei 2006

Golfbaan De Bolgerijsch, Vianen; Milieueffectrapport

Beerlage, Bart, 20 februari 2007; Commissie voor de milieueffectrapportage

Vragen van de commissie voor de m.e.r. (Kenmerk: 1667-56 ts Memo vragen)

Bijlage 1

Notitie cultuurtechnische verkenning

Memo

Plaats

Houten, 6 december 2005

Memonummer

Kenmerk

188375

Aan

Marc Greep

Kopie aan

Van

Arthur Wolleswinkel

Betreft

Cultuurtechnische verkenning Golfbaan de Bolgerijsche, Vianen

Deze memo gaat beknopt in op de huidige situatie voor wat betreft de aspecten hoogteligging, bodemopbouw en ontwateringssituatie van het plangebied 'Golfbaan de Bolgerijsche' ten zuiden van de gemeente Vianen.

Hoogteligging en bodemopbouw

Globaal is het plangebied bodemkundig in twee gedeelten te verdelen, het noordelijk hoger gelegen deel tegen de bebouwde kom van Vianen en een zuidelijk lager gelegen deel.

Topografisch hoge deel

Het hoge deel van het plangebied ligt op ongeveer NAP 0,70 m. De bodem van het hoge deel bestaat uitsluitend uit komafzettingen samengesteld uit zware klei (nes- en poldervaaggronden). De kommen zijn relatief laag gelegen, open en vlak. De dikte van het kleidek is relatief dik maar wordt in zuidelijke richting steeds dunner. Veen komt voor vanaf een dikte van 0,80 m –mv en loopt door tot dieper dan 1,20 m –mv.

In de komklei komen vaak donker gekleurde kleilagen of moerige lagen voor. Deze lagen bestaan uit stugge, dichte, slecht doorlatende zware klei.

Topografisch lage deel

Het lage deel ligt op NAP 0,20 m. Het lage deel bestaat uit komafzettingen op veen (drech(vaaggronden)). Deze gronden strekken zich uit over meer dan de helft van het plangebied.

Het zijn kleigronden waarbij het veen begint vanaf een diepte van 0,40 m –mv. In het centrum van het gebied liggen zelfs bosveenafzettingen (waardveengrond) waar tussen 0 en 0,40 m –mv veen wordt aangetroffen. Het dunne kleidek is overwegend grijs van kleur en minder goed doorlatend.

Grondwater (ontwatering)

Meest voorkomende grondwatertrap in het gebied is II, met een GHG kleiner dan 0,40 m en een GLG van 0,50-0,80 m –mv. Voor het in het plangebied voorkomende grasland betekenen hoge grondwaterstanden een matige ontwatering en een matige draagkracht. In natte perioden zijn de percelen slecht begaanbaar. Afhankelijk van de toestand van de kavelsloten is de afwatering matig.

Bovenstaande is samengevat in de tabel.

Tabel *overzicht eigenschappen*

	Hogere deel	Lagere deel
Bodemprofiel	Zwaar dik kleidek; veen vanaf 0,80 m –mv	Dunner kleidek; veen vanaf 0,40 m –mv; in kern van gebied uitsluitend veenprofiel
Grondwater	GHG < 0,40 m –mv GLG 0,50 – 0,80 m –mv	Idem

Mogelijkheden en beperkingen

Bodemopbouw

Het hogere gedeelte van het plangebied heeft een gunstiger bodemopbouw dan het lager gelegen gebied. De aanwezigheid van een stevig kleidek zorgt voor een redelijke draagkracht in het gebied. Gelet op de zwaarte van de klei is de bewerkbaarheid van de grond niet optimaal.

De bodem in het zuidelijk deel brengt meer beperkingen met zich mee. De sterk venige ondergrond is zettingsgevoelig en de draagkracht is gering. Bij grondwerken en -transport moet hier rekening mee worden gehouden.

Grondwerk onder natte weers- en terreinomstandigheden kan –gelet op de bodemopbouw- tot verdichting en (ernstig) structuurbederf leiden. Dit moet dan ook te allen tijde worden voorkomen.

Grondwaterstanden

Het gehele plangebied wordt gekenmerkt door hoge grondwaterstanden en een geringe drooglegging. De ontwateringstoestand is niet optimaal. Onder maatgevende omstandigheden zal het waterpeil aan maaiveld staan en is de afwatering een knelpunt. Demping van sloten maakt de waterhuishouding nog kwetsbaarder doordat de grondwaterstanden zich nog hoger zullen instellen en het risico van (langdurige) wateroverlast groter wordt. Een optimale uitvoering van grondwerken in het gebied maakt dus een goede ontwateringstoestand noodzakelijk. Verlaging van de grondwaterstand in een veengebied leidt echter tot klink. Ook kan dit negatieve consequenties met zich meebrengen voor eventueel aanwezige archeologisch waardevolle objecten.

Aardkundige waarden en archeologie

In het plangebied voorkomende aardkundig en archeologisch waardevolle objecten kunnen beperkingen opleveren voor de planrealisatie. Bodemkundig goed geschikte grond voor bijv. zandwinning kan echter een archeologische of aardkundige waarde hebben (zie rapportage archeologisch onderzoek golfbaan de Bolgerijsche). Hierover dient afstemming tussen betrokken partijen plaats te vinden.

Bijlage 2

Notitie uitgangspunten en randvoorwaarden

Notitie

Notitienummer
188375-02

Kenmerk
23022006

Betreft
uitgangspunten en randvoorwaarden bodem en water golfbaan de Bolgerijsche te Vianen

Doel van deze notitie is om een opsomming te geven van de bodemkundige en waterhuishoudkundige uitgangspunten en randvoorwaarden bij het ontwerp van golfbaan 'de Bolgerijsche' te Vianen. Hiertoe wordt allereerst een globale gebiedsbeschrijving gegeven waarin aan de orde komen de topografie, bodemopbouw en ontwateringstoestand. Vervolgens is binnen het gebied aan de hand van veldverkenningen en uitgevoerde boringen een beoordeling gegeven van het profiel met betrekking tot zettingsgevoeligheid, draagkracht en ontwatering.

1 Hoogteligging

Het plangebied is globaal in te delen in een hoger gedeelte ten noorden van de Bolgerijsche Kade en een lager deel ten zuiden van deze kade.

Het Actueel Hoogtebestand Nederland toont heel helder waar de hoger en lager gelegen gebieden in het landschap liggen. Enkele elementen als de Stroomgordel van Zijderveld in het zuiden is duidelijk zichtbaar (Grontmij Archeologie Rapport 206). De noordelijke helft van het gebied is hoger gelegen. Het hoge deel van het plangebied ligt op circa NAP +0,70 m, terwijl het lage deel uitkomt op gemiddeld NAP +0,20 m.

2 Bodemopbouw (gebiedsniveau)

Binnen de bodemkaart (Bodemkaart van Nederland, blad 38 Oost, Gorinchem) valt de bodem (bovenste 1,20 m) van het plangebied binnen de groep van de rivierkleigronden. Ook hier is de tweedeling in een noordelijk en zuidelijk gebiedsdeel te maken.

In het noordelijke deel –dat tevens hoger gelegen percelen heeft- komen uitsluitend komafzettingen voor die zijn samengesteld uit zware klei (nes- en poldervaaggronden). De kommen zijn relatief laag gelegen, open en vlak. De dikte van het kleidek is relatief groot. Veen komt voor vanaf een dikte van 0,80 à 1,20 m –mv en loopt door tot dieper dan 1,20 m –mv. De bij de boringen verkregen boorstaten laten veenpakketten zien die lokaal meer dan 2 meter dik zijn. Het in de boringen aangetroffen broek- en rietveen is vrij goed gestructureerd en daardoor eveneens redelijk waterdoorlatend.

Op grotere diepte komen in het profiel vaak vrij donker gekleurde kleilagen of moerige (organische stof en plantenresten bevattende) lagen voor waar tussen stugge, dichte en slecht doorlatende zware klei aanwezig is.

Het lage deel (ten zuiden van de Bolgerijsche Kade) kenmerkt zich eveneens door komafzettingen (op veen). De bodemkaart duidt deze gronden aan als drechtvaaggrond. Het veen begint vanaf een diepte van circa 0,40 m –mv. In zuidelijker richting (tot aan A27) neemt het kleidek af tot circa 0,50 m, waarna veen van wisselende dikte begint. Opvallend is dat het veenpakket sterk varieert van slechts 0,50 m tot ongeveer 2 m dikte. Opmerkelijk is dat zich lokaal onder het dunne veenpakket een meer of minder stevige sterk zandige kleilaag bevindt.

Dit staat in contrast met het gegeven uit de Bodemkaart van Nederland dat juist in het centrum van het gebied bosveenafzettingen (waardveengrond) kunnen worden aangetroffen.

Bij deze gronden bevindt zich direct onder maaiveld al veen. Het dunne kleidek is overwegend grijs van kleur en minder goed doorlatend.

In het veld is het veen echter niet zo ondiep onder maaiveld aangetroffen.

3 Ontwatering

Het plangebied heeft twee peilvakken. In het noordelijk deel watert het gebied af op NAP - 0,35 m en in het zuidelijk op NAP -0,55 m. De drooglegging is beperkt en varieert van 0,50 m tot 0,70 m.

De meest voorkomende grondwatertrap in het gebied is II, met een GHG kleiner dan 0,40 m minus maaiveld en een GLG van 0,50 tot 0,80 m –mv. Dit betekent dat gedurende het gehele jaar (vrij) hoge grondwaterstanden kunnen worden aangetroffen. Gelet op het voorkomende bodemtype in combinatie met de geringe drooglegging is in maatgevende situaties (peil aan maaiveld) de ontwatering matig en het risico van wateroverlast reëel aanwezig. Bovendien is onder dergelijke omstandigheden de draagkracht en dus begaanbaarheid slecht.

Demping van sloten maakt de waterhuishouding nog kwetsbaarder doordat de grondwaterstanden zich nog hoger zullen instellen en het risico van (langdurige) wateroverlast groter wordt.

Een optimale uitvoering van grondwerken in het gebied maakt dus een goede ontwateringstoestand noodzakelijk. Verlaging van de grondwaterstand in een veengebied leidt echter tot klink.

4 Beperkingen en randvoorwaarden

Hieronder volgt een opsomming van beperkingen en randvoorwaarden waar bij het ontwerp van de baan rekening mee dient te worden gehouden. Op de bijgevoegde tekening staan specifieke knelpunten die zich in het plangebied voordoen uitgewerkt.

- overwegend matig zware tot zware klei (lutum% > 40%); zeer matige bewerkbaarheid, in het bijzonder in het zuidelijk gebied;
- samendrukbare kleilagen en met name veen in de (diepere) ondergrond kan na belasting tot zettingen leiden; veenpakketten zijn in noordelijk deel overwegend dikker dan in zuidelijk deel (dunner, maar wel vrij ondiep onder maaiveld). Zettingsgevoeligheid in noordelijk deel matig tot sterk, in zuidelijk deel overwegend matig.
- Hoge grondwaterstanden en geringe drooglegging maken de bodem kwetsbaar bij grondwerk onder natte weers- en terreinomstandigheden. Te allen tijde dient dit te worden voorkomen en verdient de inzet van licht materieel met een geringe bandenspanning of rupsvoertuigen sterk de voorkeur.
-

Bijlage 3

Notitie indicatieve zettingsanalyse

Notitie

Referentienummer

Kenmerk
214337

Betreft

Indicatieve zettingsanalyse Golfbaan De Bolgerijsche

1 Inleiding

In het kader van het opstellen van het milieueffectrapport Golfbaan De Bolgerijsche te Vianen is meer inzicht gewenst in de te verwachten zettingen ter plaatse van de golfbaan bij (mogelijke) ophoging met zand. In deze notitie worden indicatieve waarden berekend voor de te verwachten zettingen in het plangebied.

Daarnaast is met behulp van (beperkt) literatuuronderzoek getracht inzicht te verkrijgen in maai-velddaling als gevolg van natuurlijke processen.

Met behulp van grove schattingen van de oppervlakten van de fairways en greens en gemiddelde waarden voor ophoging en zettingen, is voor de twee ontwerpvarianten (Slagenvariant en Golfvariant) de totale hoeveelheid benodigd ophoogmateriaal indicatief bepaald.

2 Beschikbare informatie

In het plangebied heeft in eerdere stadia bodemonderzoek plaatsgevonden. Uit dit onderzoek zijn enkele boorprofielen van het zuidelijke deel van het plangebied verkregen. Daarnaast zijn er verschillende boringen uitgevoerd in het kader van het archeologisch onderzoek golfbaan De Bolgerijsche (inventariserend veldonderzoek, Grontmij Archeologische rapporten 206). Tijdens dit onderzoek zijn de boringen voornamelijk in het noordelijk deel uitgevoerd.

Via het Regisloket (Dinoloket) zijn gegevens van een meetpunt (NITG_NR B38F0509) in de nabije omgeving verkregen. Uit deze informatie blijkt dat het zandpakket op een diepte van 8,0 m -mv begint.

3 Indicatieve zettingsanalyse

3.1 Uitgangspunten

Op basis van literatuurgegevens en ervaringscijfers is de bodemopbouw ter plaatse van representatieve boorpunten geschematiseerd. Voor zeven geschematiseerde bodemprofielen (boring 4, 17, 24, 28, 30, 31 en 47) zijn zettingsberekeningen uitgevoerd. De bodemprofielen zijn o.a. gekozen op basis van de dikte van de deklaag en de dikte van de veenla(a)g(en). Uit de beschikbare informatie blijkt dat de dikte van de deklaag kan variëren van circa 4,0 m tot maximaal 8,0 m.

Voor de profielen 4, 17, 24 en 31 is aangenomen dat de dikte van de deklaag 5,0 m is en de profielen vanaf de verkende boordiepte (ca. 4,0 m -mv) uit klei zullen bestaan. Aangezien het mogelijk is dat het zandpakket pas op 8,0 m -mv zijn eveneens zettingsberekeningen uitgevoerd waarbij het zand pas op 8,0 m -mv begint.

Het noordelijk deel van het plangebied ligt op ca. NAP +0,70 m. en watert af op NAP -0,35 m.

Het zuidelijk deel ligt op ca. NAP +0,20 m en watert af op NAP -0,55 m.

3.2 Zettingsberekening

Er zijn berekeningen uitgevoerd met ophogingen variërend van 0,50 tot 2,50 m. Bij de berekening is uitgegaan van een ophoging met zand met een droog volumegewicht van 17 kN/m^3 en een nat volumegewicht van 19 kN/m^3 . De zettingsgevoeligheid van een gebied kan variëren. Met een klasse-indeling van 1 tot 4 kan de mate van zettingsgevoeligheid worden gewaardeerd. Met 1 wordt een niet zettingsgevoelig gebied aangegeven en met 4 een zeer zettingsgevoelig gebied.

Op basis van de resultaten van de zettingsberekeningen is de golfbaan onderverdeeld in gebieden met een zekere variatie in zettinggevoeligheid. In dit plangebied komt zettingsgevoeligheid 1 niet voor, omdat voor elk geschematiseerd profiel bij ophoging een bepaalde zetting zal optreden. De grootte van de optredende zettingen hangen met name af van de dikte van het veenpakket.

In de bijgevoegde kaart zijn de gebieden weergegeven.

Enkele begrippen die belangrijk zijn voor het interpreteren van de resultaten worden kort omschreven:

- *Zetting*: de daling (zakking) van het maaiveld ten gevolge van het aanbrengen van een belasting op een samendrukbare ondergrond.
- *Netto ophoging*: de benodigde ophoging (in meters) gerekend vanaf het huidige maaiveld;
- *Bruto ophoging*: de benodigde ophoging (in meters) gerekend vanaf het huidige maaiveld die na het optreden van de zettingen (eindzetting) reikt tot aan het gewenste niveau (= netto ophoging vermeerderd met de benodigde hoogte ter compensatie van de zettingen).

In tabel 1 zijn indicatieve waarden voor de berekende zettingen weergegeven voor drie bodemprofielen die (sterk) verschillen in bodemopbouw bij ophogingen van 0,50 tot 2,50 m met zand.

Tabel1 Indicatieve waarden zettingen bij ophoging met zand voor verschillende bodemprofielen

Zettingsniveau (bodemprofielen)	Dikte deklaag (m)	Netto ophoging (m)	Zetting (m)	Bruto ophoging (m)
2 - 3 (30)	ca. 4,0	0,50	0,20 - 0,25	0,70 - 0,75
		1,00	0,35 - 0,40	1,35 - 1,40
		1,50	0,45 - 0,50	1,95 - 2,00
		2,00	0,55 - 0,60	2,55 - 2,60
		2,50	0,65 - 0,70	3,15 - 3,20
3 - 4 (28, 31 en 47)	4,0 à 5,0	0,50	0,30 - 0,35	0,80 - 0,85
		1,00	0,50 - 0,55	1,50 - 1,55
		1,50	0,65 - 0,70	2,15 - 2,20
		2,00	0,75 - 0,80	2,75 - 2,80
		2,50	0,85 - 0,90	3,35 - 3,40
4 (17 en 24)	5,0	0,50	0,30 - 0,45	0,80 - 0,95
		1,00	0,50 - 0,65	1,50 - 1,65
		1,50	0,65 - 0,85	2,15 - 2,35
		2,00	0,75 - 1,00	2,75 - 3,00
		2,50	0,85 - 1,10	3,35 - 3,60

In figuur 1 is de bandbreedte weergegeven van de berekende indicatieve zetting die te verwachten is bij een bepaalde ophoging. In figuur 2 zijn de resultaten weergegeven van de berekeningen waarbij is uitgegaan van een samendrukbare laag van 8,0 m.

In figuur 1 is de bandbreedte weergegeven van de berekende indicatieve zetting die te verwachten zijn bij een bepaalde ophoging. Deze figuur is gebaseerd op de resultaten van de berekeningen waarbij is uitgegaan van een zandpakket op 5,0 m -mv. In figuur 2 zijn de resultaten weergegeven van de berekeningen waarbij is uitgegaan van een samendrukbare laag van 8,0 m.

De berekende zettingen in het zuidwestelijke deel blijken het laagst te zijn. Bij een ophoging van 0,50 m is deze ca. 0,20 m en bij een ophoging van 2,50 m ca. 0,70 m.

In het oostelijke deel (profiel 17 en 24) zijn de grootste zettingen te verwachten (zeer zettingsgevoelig). Bij een ophoging van 0,50 m is de te verwachten zetting ca. 0,45 m. Bij een ophoging van 2,50 meter varieert de zettingen van 0,85 tot 1,10 m. Wanneer de aanname wordt gedaan dat het zandpakket zich ter plaatse van dit deel op ca. 8,0 m -mv bevindt, zijn de te verwachten zettingen hoger. De zettingen kunnen dan variëren van 0,60 à 0,70 m (bij een ophoging van 0,50 m) tot 1,50 à 1,75 m (bij een ophoging met 2,50 m).

Tussen beide gebieden ligt het gedeelte dat tussen het zettingsniveau van de andere gebieden ligt en als matig tot zeer zettingsgevoelig is gekarakteriseerd. De berekende indicatieve zettingen zijn bij een ophoging van 0,50 m ca. 0,35 m en bij een ophoging van 2,50 m ca. 0,90 m. Wanneer de aanname wordt gedaan dat het zandpakket zich in dit deel op ca. 8,0 m -mv bevindt, zijn de te verwachten zettingen hoger. Dit zettingen kunnen variëren van 0,45 à 0,50 m (bij een ophoging van 0,50 m) tot 1,25 à 1,30 m (bij een ophoging met 2,50 m).

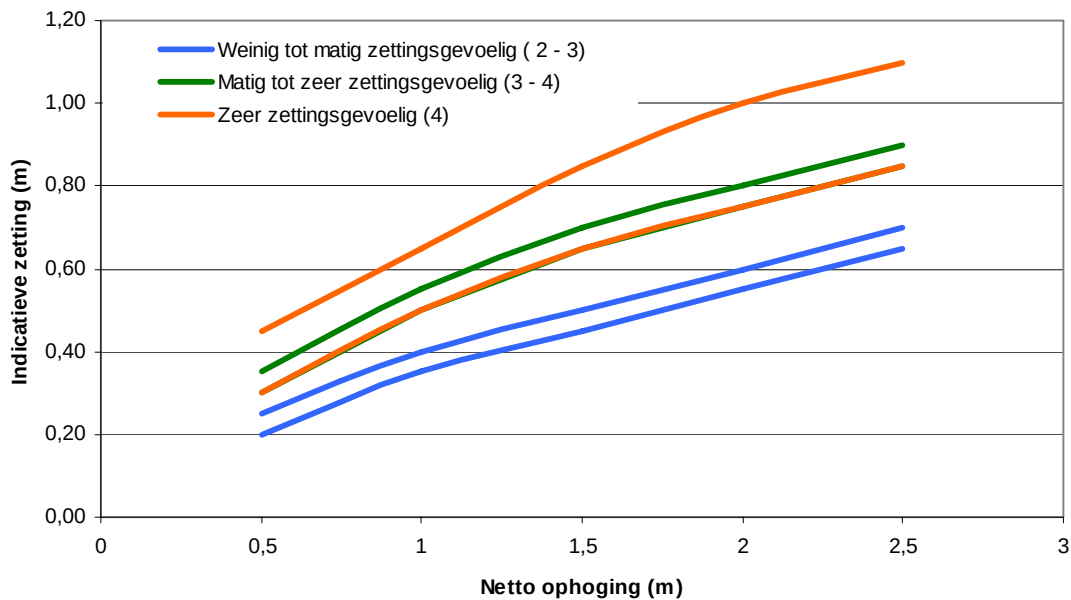
Uit de berekeningen en de daar uit afgeleide figuren blijkt dat de diepte van het zandpakket een grote invloed heeft op de mate van zetting.

3.3 Tijdzettingsverloop

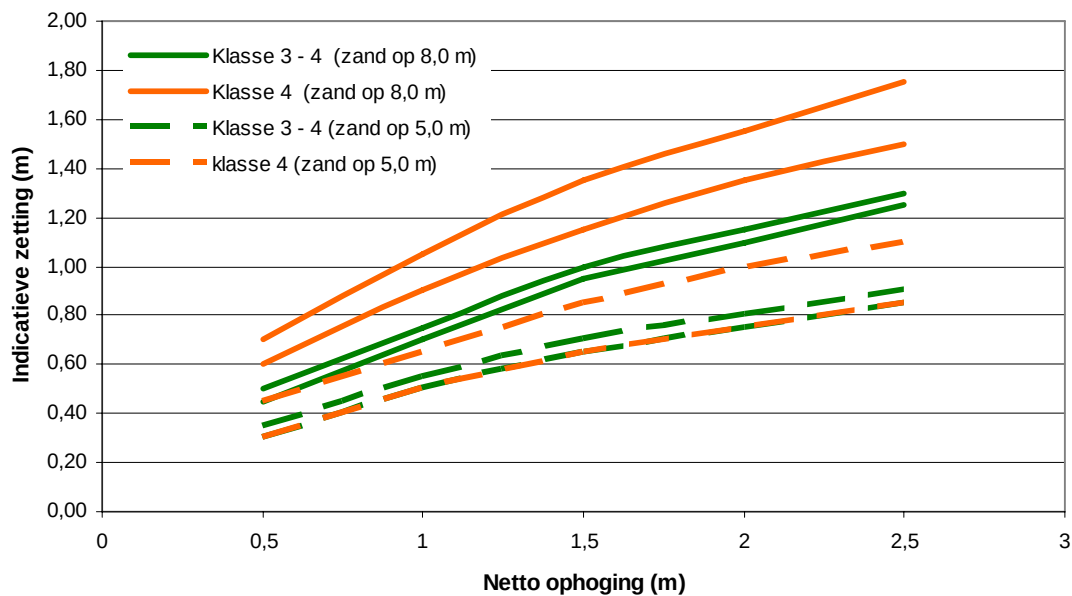
Voor één bodemprofiel ter plaatse van het weinig zettingsgevoelige gebied en één ter plaatse van het zeer zettingsgevoelige gebied is het tijdzettingsverloop bepaald. De resultaten zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Tijdzettingsverloop

Zettingsperiode (maanden)	Bereikt percentage van de eind-zetting 'weinig tot matig zettingsgevoelig gebied'	Bereikt percentage van de eind-zetting 'zeer zettingsgevoelig gebied'
1	30 - 35%	20 - 25%
2	40%	25 - 30%
3	50%	30 - 35%
6	65%	40 - 45%
12	75 - 80%	55%
24	85 - 90%	65 - 70%
36	90%	75%



Figuur 1 Bandbreedte berekende indicatieve zetting voor profielen die verschillen in zettingsgevoeligheid.



Figuur 2 Bandbreedte indicatieve zetting bij een verschillende dikte van de deklaag voor de gebieden matig tot zeer zettingsgevoelig en de zeer zettingsgevoelige gebieden.

4 (Natuurlijke) maaiveldddaling

4.1 Literatuur

In het kader van de problematiek met maaiveldddaling in veenweidegebieden zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. In dit hoofdstuk is gebruik gemaakt van onderzoek van Gerritsen en Kwakernaak (2002) die onderzoek deden naar maaiveldddaling in veenweidegebieden.

De processen die leiden tot natuurlijke maaiveldddaling zijn te benoemen als oxidatie, krimp en klink (Hendriks, 1999, Beuving en van de Akker, 1996).

Schothorst heeft in 1979 prognoses gedaan over de te verwachten zakking per slootpeil (zie tabel 2).

Tabel 2 Te verwachten zakking in mm bij verschillende constante slootpeilen bij veengronden zonder en met kleidek van 0,30 à 0,40 m over een periode van 30 jaar.

Slootpeil m -mv	Veengrond zonderkleidek				Veengrond met kleidek			
	oxidatie	krimp	klink	totaal	oxidatie	krimp	klink	totaal
0,20	60	20	20	100	30	10	10	50
0,40	100	40	30	170	60	20	20	100
0,60	150	50	40	240	100	30	30	160
0,80	200	60	50	310	140	40	40	220
1,00	250	70	60	380	180	50	50	280

Bron: Schothorst, 1979.

In deze situatie gaat het om schattingen aangezien er in 1979 in beperkte mate metingen zijn uitgevoerd. Na die tijd zijn meer metingen uitgevoerd waarbij de meeste plaatsvonden op de proefboerderij in Zegveld ('pure veengrond'). Tussen 1966 en 1992 zijn hier metingen uitgevoerd en in 25 jaar is het maaiveld, op het onderzochte deel, met ca. 17 cm gezakt bij een peil van 0,35 m -mv en met ca. 40 cm bij een peil van 0,70 m -mv. Hieruit blijkt dat de prognoses in tabel 2 aan de lage kant zijn. Bovendien kan de voortdurende maaiveldsdaling bij een systeem waarbij de peilen het maaiveld volgen bijna geheel worden toegeschreven aan oxidatie en spelen klink en krimp nauwelijks een rol. In tabel 2 wordt de oxidatie onderschat en de klink en krimp overschat.

Vanwege de gebreken van de prognose van Schothorst wordt door Gerritsen en Kwakernaak (2002) uitgegaan van een algemene stelregel die bij Alterra (Wageningen Universiteit) gehanteerd wordt. De stelregel houdt in dat er 1 à 2 mm zakking per jaar optreedt, per 10 cm drooglegging (Hendriks, 1991). Hierbij refereert de 1 mm grofweg aan veen met een kleidek en de 2 mm aan 'pure' veenbodems.

4.2 Natuurlijke maaiveldddaling bodem ter plaatse van golfbaan Bolgerijsche

In het plangebied is bij alle uitgevoerde boringen een kleidek aangetroffen van meer dan 0,30 m dik. Dit betekent dat minder oxidatie zal optreden en dat er vooral effecten te verwachten zijn bij verlaging van het waterpeil en toename van de korrelspanning in de bovengrond. Dit resulteert dan in natuurlijke maaiveldddaling door klink en krimp. Een schatting van de natuurlijke maaiveldddaling door deze processen wordt voor dit gebied geschat op 2 tot 4 mm per jaar.

5 Samenvatting

Op basis van de beschikbare boorgegevens, ervaringsgegevens en literatuur is een samenvattende tabel gemaakt met indicatieve zettingen bij de verschillende ophogingen. Deze zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Samenvatting indicatieve waarden voor zetting en natuurlijke maaiveldddaling ter plaatse van golfbaan Bolgerijsche te Vianen.

Ophoging	Zetting (m) *	Natuurlijke maaiveldddaling na 30 jaar (m) (geen ophoging of andere belasting)
0,15	0,10 - 0,20 (0,25)	
0,50	0,20 - 0,45 (0,70)	
0,75	0,35 - 0,60 (0,75)	
1,00	0,35 - 0,65 (1,05)	0,24 - 0,33
1,50	0,45 - 0,85 (1,35)	
2,00	0,55 - 1,00 (1,55)	
2,50	0,65 - 1,10 (1,75)	

* Tussen haakjes maximale zetting (indicatief) bij zandpakket op 8,0 m -mv.

De natuurlijke maaiveldddaling in een periode van circa 30 jaar is, zonder rekening te houden met een toename van de bovenbelasting als gevolg van een te realiseren ophoging, geschat op 0,06 - 0,12 m.

6 Conclusie

6.1 Zettingen

Op basis van de beschikbare gegevens variëren de te verwachten zettingen bij een ophoging van 0,50 m van minimaal 0,20 m (minst zettingsgevoelige gebied) tot 0,45 m voor het meest zettingsgevoelige gebied. Bij ophogingen van 2,50 m variëren de optredende zettingen van minimaal 0,70 m (minst zettingsgevoelige gebied) tot 1,10 m voor het meest zettingsgevoelige gebied. Wanneer wordt uitgegaan van een samendrukbaar pakket van 8,0 m, variëren de te verwachten zettingen bij een ophoging van 0,50 m van minimaal 0,20 m (minst zettingsgevoelige gebied) tot 0,70 m voor het meest zettingsgevoelige gebied. Bij ophogingen van 2,50 m variëren de optredende zettingen van minimaal 0,70 m (minst zettingsgevoelige gebied) tot 1,75 m voor het meest zettingsgevoelige gebied.

Als gevolg van de sterk variërende bodemopbouw kunnen de zettingen plaatselijk sterk variëren. Daarnaast is er geen zekerheid omtrent het zandpakket op een diepte van 5,0 m.

Om meer inzicht te krijgen in de dikte van de deklaag zijn aanvullende boringen noodzakelijk. Om de te verwachten zettingen nauwkeuriger te bepalen dienen monsters van de samendrukbare lagen te worden gestoken. In het laboratorium dienen van deze monsters vervolgens de volumegewichten en consolidatiecoëfficiënten te worden bepaald.

6.2 Benodigde hoeveelheid grond

De hoeveelheid benodigde grond voor de ophoging van het plangebied is weergegeven in tabel 4. Er is een grove berekening gemaakt voor de slagenvariant en de golfvariant. Voor de slagenvariant is aangenomen dat de hoogte gemiddeld 75% lager zal zijn, zodat de baan meer toegespitst is op het landschap. De uitgangspunten voor de berekening zijn:

- Gemiddelde ophoging greens golfvariant 0,75 m, slagenvariant 0,56 m

- Gemiddelde ophoging fairways golfvariant 0,15 m, slagenvariant 0,11 m
- Ratio zettingsgevoeligheid 18 lange holes:
 - 1/3 oppervlakte weinig tot matig zettingsgevoelig
 - 1/3 oppervlakte matig tot zeer zettingsgevoelig
 - 1/3 oppervlakte zeer zettingsgevoelig
- Zettingsgevoeligheid 9 kleine holes
 - Oppervlakte matig tot zeer zettingsgevoelig

Daarnaast is er gebruik gemaakt van de resultaten van de zettingsberekeningen.

Tabel 4 Benodigde hoeveelheid ophoogmateriaal voor twee varianten

	Slagenvariant	Golfvariant
Zand voor ophoging (m ³)	64.193	68.918
Extra zand als gevolg van optredende zettingen (m ³)	52.093	56.843
Totaal benodigd (m ³)	116.286	125.761

Overige gehanteerde uitgangspunten:

- Oppervlakte greens (lange holes): $2.500 \text{ m}^2 \times 18 = 45.000 \text{ m}^2$
- Oppervlakte fairways (lange en korte holes): 268.200 m^2 (golfvariant), 236.700 m^2 (slagenvariant)
- Oppervlakte greens (kleine holes): $250 \text{ m}^2 \times 9 = 2.250 \text{ m}^2$

Bronnen

Beuving, J., J.J.H. van den Akker, 1996. *Maaiveldsdaling van veengrasland bij twee slootpeilen in de polder Zegveldbroek: vijftwintig jaar zakkingsmeting op het ROC Zegveld*, SC-DLO rapport 377, Wageningen.

Dinoloket, <http://dinolks01.nitg.tno.nl/dinoLks/dinoMap/toRegis.jsp>.

Gerritsen, A.L., C. Kwakernaak, 2002. *Behoud veenweidegebied: een verkennende studie naar kosten, landschappelijke effecten en uitvoering van drie strategieën*. Alterra Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 72 p.

Hendriks, R.F.A., 1991. *Afbraak en mineralisatie van veen*. DLO – Staring Centrum, rapport 199, Wageningen.

Schothorst, C.J., 1979. *Maaiveldsdaling door peilverlaging in het westelijk veenweidegebied*. In: Waterschapsbelangen, 64, 7.



Kaartvervaardiging: Grontmij | H:\188375\GIS\zettingsgevoeligheid_20070321.mxd | 21-03-2007

Legenda:

begrenzing plangebied



Zettingsgevoeligheid

- zettingsgevoeligheid 2-3 (dun veenpakket, ca 0,50 m.)
- zettingsgevoeligheid 3-4 (dik veenpakket, ca 1,00 m. a 2,00 m.)
- zettingsgevoeligheid 4 (dik veenpakket, > 2,00 m.)

Boorpunten

Indicatieve ligging gebruikte boorpunten

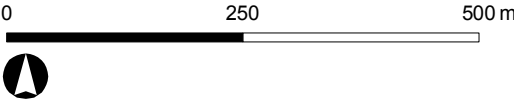
Toelichting zettingsgevoeligheid

- 1 = niet zettingsgevoelig
- 2 = weinig zettingsgevoelig
- 3 = matig zettingsgevoelig
- 4 = zeer zettingsgevoelig

Golfbaan De Bolgerijsche, Vianen

Zettingsgevoeligheid

Ondergrond: Top10vector, NWB



Bijlage 4

Aannames berekening aan te voeren grond

Toelichting op de berekening van de aan te voeren grond

Om een indicatie te kunnen geven van de hoeveelheid grond die van buiten het plangebied moet worden aangevoerd, zijn een aantal aannames en berekeningen gedaan. Uiteindelijk wordt de aan te voeren grond bepaald aan de hand van onderstaande formule:

Aan te voeren grond = zandcunet + (aانبrenge n glooiing – vrij komende grond waterpartijen)

Vrij komende grond uit waterpartijen

Ten eerste wordt er vanuit gegaan dat een deel van de grond die voor de waterpartijen wordt opgegraven bruikbaar is voor de ophoging van mounts, fairways en greens. Om hier een inschatting van te kunnen geven is op basis van de eerste ontwerpen zoals in het MER gepresenteerd berekend hoeveel m³ grond er vanuit de waterpartijen vrij komt. Voor de Golfvariant is in het eerste ontwerp ongeveer 9 ha waterpartijen ingeruimd. Met een gemiddelde diepte van 1 m. (variërend, ook binnen één waterpartij van 1,5 m. tot 0,10 m.) komt dit neer op ongeveer **90.000 m³**. In de Slagenvariant is in eerste instantie ongeveer 2 ha waterpartij ingeruimd. Met de gemiddelde diepte van 1 m. komt dit neer op ongeveer **20.000 m³** grond.

Met de gegevens uit de boorpunten in het gebied als basis is aangenomen dat de verhouding klei : veen = 3 : 1. Dit betekent dat ongeveer 75% van de opgegraven grond gebruikt kan worden voor de ophoging van de mounts, fairways en greens. In de Golfvariant komt daardoor **67.500 m³** grond vrij, in de Slagenvariant ongeveer **15.000 m³**.

Zandcunet

Voor de gehele golfbaan geldt dat er een zandcunet moet worden aangebracht als basis. In onderstaande tabellen is aangegeven hoe aan de hand van diverse aannames is berekend hoeveel zand hiervoor nodig is: Golfvariant **53.575 m³**, Slagenvariant **49.795 m³**

Golfvariant				
Aanvoer voor zandcunet				
18 holes	oppervlak (m ²)	hoogte (m)	volume per hole (m ³)	Volume totaal (m ³)
green	2000	0,25	500	9000
toplaag green	2000	0,1	200	3600
fairway	268200	0,12	32184	32184
tees	250	0,2	50	2700
toplaag tees	250	0,1	25	1350
9 holes			0	0
green	250	0,25	62,5	562,5
toplaag green	250	0,1	25	225
fairway	50	0,12	6	54
tees	100	0,2	20	360
toplaag tees	100	0,1	10	180
Driving range			0	0
chipping green	800	0,35	280	280
putgreen	800	0,35	280	280
driving range	28000	0,1	2800	2800
				53575,5

Slagenvariant				
Aanvoer voor zandcunet				
18 holes	oppervlak (m2)	hoogte (m)	volume per hole (m3)	Volume totaal (m3)
green	2000	0,25	500	9000
toplaag green	2000	0,1	200	3600
fairway	236700	0,12	28404	28404
tees	250	0,2	50	2700
toplaag tees	250	0,1	25	1350
9 holes			0	0
green	250	0,25	62,5	562,5
toplaag green	250	0,1	25	225
fairway	50	0,12	6	54
tees	100	0,2	20	360
toplaag tees	100	0,1	10	180
Driving range			0	0
chipping green	800	0,35	280	280
putgreen	800	0,35	280	280
driving range	28000	0,1	2800	2800
				49795,5

Aanbrengen hoogteverschillen in gebied en opvangen bodemdaling

Naast het zandcunet is er grond nodig voor het aanbrengen van de hoogteverschillen in het gebied en om de bodemdaling te compenseren. Om dit te berekenen is gebruik gemaakt van de gegevens uit de notitie Indicatieve Zettingsanalyse uit bijlage 3. Hieronder is in het kader weer-gegeven hoe daarin is gerekend.

De hoeveelheid benodigde grond voor de ophoging van het plangebied is weergegeven in tabel 4. Er is een grove berekening gemaakt voor de slagenvariant en de golfvariant. De uitgangspunten voor de berekening zijn:

- Gemiddelde ophoging greens 0,75 m
- Gemiddelde ophoging fairways 0,15 m
- Ratio zettingsgevoeligheid 18 lange holes:
 - 1/3 oppervlakte weinig tot matig zettingsgevoelig
 - 1/3 oppervlakte matig tot zeer zettingsgevoelig
 - 1/3 oppervlakte zeer zettingsgevoelig
- Zettingsgevoeligheid 9 kleine holes
 - Oppervlakte matig tot zeer zettingsgevoelig

Daarnaast is er gebruik gemaakt de van de resultaten van de zettingsberekeningen.

Tabel4 Benodigde hoeveelheid ophoogmateriaal voor twee varianten

	<i>Slagenvariant</i>	<i>Golfvariant</i>
Zand voor ophoging (m ³) Ex-	64.193	68.918
tra zand als gevolg van optre-	52.093	56.843
dende zettingen (m ³)		
Totaal benodigd (m ³)	116.286	125.761

Overige gehanteerde uitgangspunten:

- Oppervlakte greens (lange holes): $2.000 \text{ m}^2 \times 18 = 36.000 \text{ m}^2$
- Oppervlakte fairways (lange en korte holes): 268.200 m^2 (golfvariant), 236.700 m^2 (slagenvariant)
- Oppervlakte greens (kleine holes): $250 \text{ m}^2 \times 9 = 2.250 \text{ m}^2$

Omdat in de Slagenvariant het landschap meer nadrukkelijk is meegenomen, is aangenomen dat in deze variant de hoogte van de greens ongeveer 75% zal zijn van de hoogte in de golfvariant. Dit betekent dat er in totaal voor de Golfvariant in totaal 20.250 m³ grond voor de greens nodig is (36.000 m² x 0,75 m. x 75%) in plaats van 27.000 (36.000 m² x 0,75 m.). In totaal is er dan geen 116.286 m³ maar **109.536 m³** grond nodig voor de slagenvariant. Voor de Golfvariant blijft de **125.761 m³** staan.

Conclusie

Bovenstaande leidt tot de volgende invulling van de in het begin genoemde formule voor de Golfvariant:

$$\begin{array}{rclclcl} \text{Aan te voeren grond} & = & \text{zandcunet} & + & (\text{aanbrengen glooiing} & - & \text{vrij komende grond waterpartijen}) \\ \mathbf{111.836 \text{ m}^3} & = & 53.575 \text{ m}^3 & + & (125.761 \text{ m}^3 & - & 67.500 \text{ m}^3) \end{array}$$

Voor de Slagenvariant leidt bovenstaande gegevens tot de volgende invulling van de formule:

$$\begin{array}{rclclcl} \text{Aan te voeren grond} & = & \text{zandcunet} & + & (\text{aanbrengen glooiing} & - & \text{vrij komende grond waterpartijen}) \\ \mathbf{144.331 \text{ m}^3} & = & 49.795 \text{ m}^3 & + & (109.536 \text{ m}^3 & - & 15.000 \text{ m}^3) \end{array}$$

Bijlage 5

Reactie van Waterschap Rivierenland

Bezoekadres De Blomboogerd 1, 4003 BX Tiel
Postadres Postbus 599, 4000 AN Tiel
T (0344) 64 90 90 **F** (0344) 64 90 99
E info@wsrl.nl **I** www.waterschaprivierenland.nl
Bank 63.67.57.269



Waterschap
Rivierenland

College van burgemeester en wethouders
van de gemeente Vianen
Postbus 46
4130 EA VIANEN

VERZONDEN 02 MRT 2007

VERZONDEN 02 MRT 2007

Datum:	Ons kenmerk:	Uw kenmerk:	Behandeld door:
	MvG/mav/200701042/12613	SOP/HA/BRF1/09157	M. van Gestel
	IWB-nummer: 12213		
Onderwerp:			Doorkiesnummer / e-mail:
Wateradvies voorontwerp bestemmingsplan Golfbaan de Bolgerijsche ex artikel 10 Bro			(0344) 64 91 95

Geacht college,

Uw toegezonden voorontwerp bestemmingsplan 'Golfbaan de Bolgerijsche' in het kader van artikel 10 van het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro) en het milieueffectrapport, geven aanleiding tot het maken van de volgende opmerkingen. Deze opmerkingen zijn tevens aan te merken als wateradvies in het kader van de watertoetsprocedure.

Doorlopen Proces

In het verleden heeft overleg plaatsgevonden over het concept milieueffectrapport.

Ruimtelijke consequenties

Het noordelijk deel van het plangebied heeft een restopgave voor de regionale waterberging. Op de plankaart is bij de hoofdwatergang ruimte opgenomen voor extra water. Dit waarderen wij zeer, want zo kan inderdaad een deel van de restopgave worden opgelost. Graag willen wij met de initiatiefnemer overleggen over de vormgeving.

Aangegeven wordt dat de kwel in het gebied kan toenemen met 10 tot 25%. Het waterschap stelt als eis, dat de afvoer uit het gebied niet groter mag zijn dan 1,5 l/s/ha. Ondanks het feit dat er in het nieuwe plan meer oppervlaktewater zit, is niet duidelijk of deze kweltoename opgevangen kan worden. Dit dient alsnog aangetoond te worden.

Nabij het plangebied ligt een drukriolering. De wasplaats voor machines en de DWA-afvoer van het clubhuis dienen op de drukriolering te worden aangesloten. Het regenwater van het clubhuis mag rechtstreeks worden afgekoppeld. Parkeerplaatsen mogen worden afgekoppeld, maar dienen wel via een filtervoorziening af te voeren op het oppervlaktewater.

Ontsluiting

Met de keuze van de locatie voor het clubhuis en de ontsluiting hiervan via de Merwedekade kan worden ingestemd. De huidige situatie van de Merwedekade is echter niet juist geformuleerd. De Merwedekade is 2,85 meter breed en aan weerszijden is de berm verstevigd met een grasbetontegel. Deze heeft een breedte van 0,40 m. Tussen de Autenasekade en de locatie waar het clubgebouw is geprojecteerd, is één passeerplaats aanwezig. De huidige verkeersintensiteit is 1115 mvt per etmaal. Daarnaast geldt er een gewichtsbepijking van 15 ton. In de huidige situatie is sprake van sluipverkeer op de Merwedekade; deze stroom is echter één richting op.

De ontsluiting van de golfbaan via de Merwedekade zal tot een toename van de verkeerintensiteit leiden. Door de toename van de verkeersstroom in beide richtingen en de toename van vrachtverkeer voor de bevoorrading van het clubgebouw zal, gezien de smalle rijbaan, het gebruik van de berm toenemen, wat zal leiden tot berm schade. Dit aspect is onderbelicht in het huidige bestemmingsplan en zal verder uitgewerkt moeten worden.

Conclusie

Wij adviseren positief over het onderhavige plan, mits aangetoond wordt, dat de toename van de kwel binnen het plangebied kan worden opgevangen. Daarnaast dient de ontsluiting vanaf de golfbaan via de Merwedekade verder uitgewerkt te worden ten aanzien van de verkeersveiligheid in relatie met berm schade/passeerplaatsen.

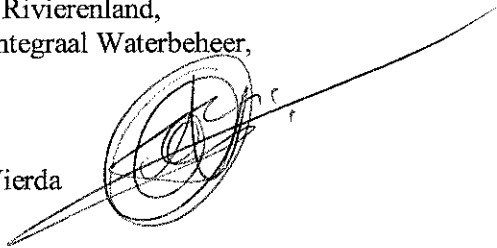
Wij verzoeken u aan te geven op welke wijze onze opmerkingen worden verwerkt in het plan. Daarnaast verzoeken wij u het waterschap te betrekken bij de verdere procedure van het plan en de planning hiervan aan te geven.

We wijzen u erop dat naast deze reactie een ontheffing op de Keur van het waterschap vereist is. In het kader van de ontheffingverlening kunnen nadere technische eisen worden gesteld aan uw plan. U kunt hierover contact opnemen met cluster Ontheffingen van de afdeling Vergunningen van Waterschap Rivierenland.

Indien u vragen heeft naar aanleiding van deze brief, kunt u contact opnemen met de bovengenoemd behandelend ambtenaar.

Hoogachtend,
namens het college van dijkgraaf en heemraden
van Waterschap Rivierenland,
de coördinator Integraal Waterbeheer,

mevr. ing. M. Wierda



Bijlage(n): Geen

Afschrift: Archief; IWB/MVG; IWB/DD; ONTH/NT; WVO/GVG; VH-Wegen/HHE

Incl Gemeente Vianen, T.a.v. de heer Ariaans, Postbus 46, 4130 EA VIANEN

bijlage(n) Provincie Utrecht, Afdeling Water, T.a.v. mevr. K. van de Broek, Postbus 80300, 3508 TH UTRECHT
VROM Inspectie Regio Noord-West, T.a.v. de heer De Haan, Postbus 1006, 2001 BA HAARLEM