

Waterparagraaf Golfbaan De Swinkelsche

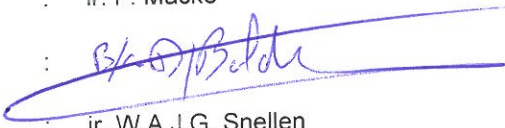
Definitief

Gebroeders Swinkels

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 12 juli 2010

Verantwoording

Titel : Waterparagraaf Golfbaan De Swinkelsche
Subtitel :
Projectnummer : 280508
Referentienummer : 280508.ehv.219.R001a
Revisie : 02
Datum : 12 juli 2010

Auteur(s) : ing. S. Kossen
E-mail adres : Sander.Kossen@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ir. F. Macke
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ir. W.A.J.G. Snellen
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Watertoets.....	5
1.3	Resultaat en leeswijzer	6
2	Huidige situatie	7
2.1	Topografie en gebruik	7
2.2	Maaiveldverloop	7
2.3	Bodemopbouw	8
2.4	Grondwater	9
2.4.1	Kwel en grondwaterstroming	9
2.4.2	Grondwaterstanden	9
2.5	Oppervlaktewater	11
2.5.1	Systeem en kwantiteit	11
2.5.2	Kwaliteit.....	12
2.6	Kabels en leidingen.....	12
3	Beleid en uitgangspunten golfbaan	13
3.1	Kaderrichtlijn Water.....	13
3.2	Provincie	13
3.3	Waterschap	14
3.3.1	Waterbeheerplan	14
3.3.2	Ruimtelijke ontwikkelingen.....	15
3.3.3	Keurbeleid	15
3.4	Gemeente Someren.....	16
3.5	Uitgangspunten	16
3.5.1	Strabrechtse Heide	16
3.5.2	Vijvers golfbaan	16
4	Ontwikkeling golfbaan.....	17
4.1	Gebiedsontwikkeling	17
4.2	Golfbaan.....	17
5	Opzet waterhuishouding golfbaan	19
5.1	De Peelrijt.....	19
5.2	Vijvers	19
5.3	Waterberging.....	20
5.4	Waterkwaliteit.....	20
5.5	Watervraag van de golfbaan	21
5.6	Afvalwaterafvoer	21
5.7	Ontwatering.....	21
5.8	Beheer.....	21

Bijlage 1: Resultaat bodemkundig veldwerk

Bijlage 2: Memo grondwatereffecten vijvers

Bijlage 3: Resultaat HNO-tool

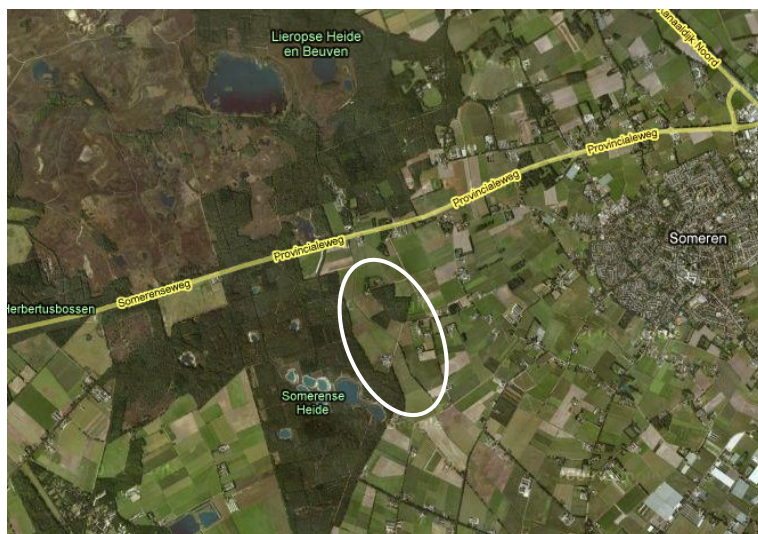
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Gebroeders Swinkels zijn voornemens om binnen de gemeente Someren ten oosten van de Somerensche Heide (bos- en heidegebied) golfbaan “De Swinkelsche” te ontwikkelen. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven. Omdat het initiatief niet past binnen het vigerende bestemmingsplan wordt een nieuw bestemmingsplan voor het gebied opgesteld. Als onderdeel hiervan is de toekomstige waterhuishouding in de voorliggende waterparagraaf uitgewerkt.

De golfbaan ligt binnen een grotere ontwikkeling, genaamd De Heihorsten. Dit betreft een door de gemeente Someren getrokken integrale gebiedsontwikkeling waar recreatie, natuur en water samen komen. Naast de golfbaan bestaat het te ontwikkelen gebied onder andere uit een recreatiepark en een recreatieve poort.

Deze waterparagraaf gaat alleen in op de ontwikkeling van de golfbaan en daarbij horende waterhuishoudkundige elementen. Wel wordt rekening gehouden met de andere planontwikkelingen in de omgeving. Echter deze ontwikkelingen hebben een andere fasering en lopen daarmee niet gelijk op met de ontwikkeling van de golfbaan.



Figuur 1.1: Ligging plangebied golfbaan (bron luchtfoto: Google Maps)

1.2 Watertoets

Om een duurzame waterhuishouding binnen de nieuwe golfbaan te kunnen waarborgen, is conform de Wet op de Ruimtelijke Ordening een watertoets doorlopen. Over de opzet van de waterhuishouding heeft overleg met waterschap De Dommel plaatsgevonden.

De waterparagraaf is een onderdeel van de toelichting van het bestemmingsplan en vormt de basis voor de nadere uitwerking van de waterhuishouding. Bij deze uitwerking zal het Waterschap nauw betrokken worden.

Op 8 juni 2010 heeft het Waterschap gereageerd op het ontwerp bestemmingsplan en de daarbij horende waterparagraaf. De opmerkingen uit deze reactie zijn verwerkt in deze waterparagraaf.

1.3 Resultaat en leeswijzer

Op basis van het geohydrologisch onderzoek, de watertoets, (beleids)uitgangspunten en de inrichtingsschets is invulling gegeven aan de waterparagraaf.

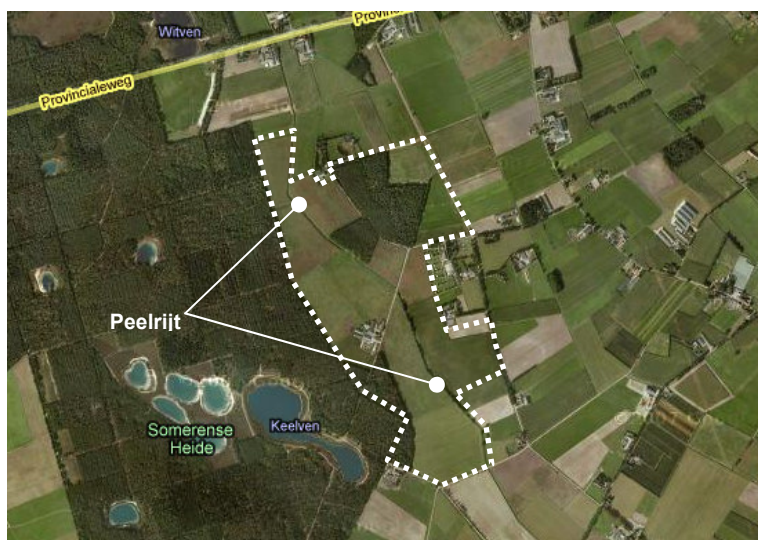
In hoofdstuk 2 is de huidige (geohydrologische) situatie van het plangebied en de omgeving beschreven. De (beleids)uitgangspunten komen in hoofdstuk 3 aan bod. In hoofdstuk 4 is ingegaan op de ontwikkeling van de golfbaan en in hoofdstuk 5 is de opzet van de toekomstige waterhuishouding uitgewerkt.

2 Huidige situatie

2.1 Topografie en gebruik

Het plangebied van de golfbaan “De Swinkelsche” is ongeveer 85 hectare groot en bestaat op dit moment voor het grootste deel uit intensief gebruikte landbouwpercelen. Daarnaast komen binnen het gebied enkele boomrijen en bossages voor. Tevens loopt door het gebied de watergang de Peelrijt (zie figuur 2.1), die het landbouwgebied ontwatert en richting noorden afstroomt.

Aan de westzijde grenst het plangebied aan het bos- en heidegebied van de Somerensche Heide (zie figuur 2.1). Ten zuiden van het plangebied ligt het landbouwgebied Somerensche Heide waar de grens wordt gevormd door de Stalmansweg en de Peelrijt. Ook ten oosten en noorden van het plangebied liggen landbouwgebieden. De noordgrens wordt gevormd door landbouwpercelen. In de oostgrens wisselen landbouwpercelen, percelen met opstallen en de Kuilerstraat elkaar af.



Figuur 2.1: Plangebied (bron luchtfoto: Google Maps)

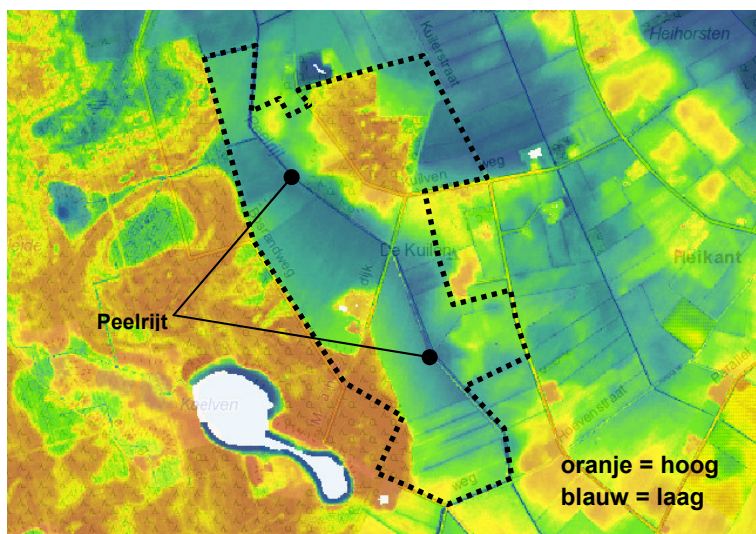
2.2 Maaiveldverloop

Voor de maaiveldhoogtes binnen het plangebied is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd. Aandachtspunt is dat de maaiveldhoogtes uit de AHN met circa 0,25 meter (m) kunnen afwijken.

In figuur 2.2 is de AHN van het plangebied weergegeven. Hier is te zien dat het gebied grotendeels van de west- en oostzijde afloopt naar de Peelrijt. De west- en oostzijde van het gebied hebben een hoogte van circa NAP +25,2 tot +25,6 m. Ter hoogte van de Peelrijt varieert het maaiveld tussen circa NAP +25,0 m in het zuiden tot NAP +24,5 m in het noorden.

Op bovengenoemd maaiveldverloop zijn twee uitzonderingen. In de noordoosthoek van het gebied loopt het maaiveld af richting een oostelijk gelegen watergang. Ter hoogte van de grens van het plangebied ligt het maaiveld op circa NAP +24,2 m.

De tweede uitzondering is een zone in de noordzijde van het gebied die nauwelijks richting de Peelrijt afloopt. Het maaiveld binnen dit gebied ligt rond de NAP +24,9 m.



Figuur 2.2: Algemene Hoogtekaart Nederland (bron: AHN viewer)

2.3 Bodemopbouw

De beschrijving van de bodemopbouw is gebaseerd op de gegevens van de beschikbare boringen in DINO-loket (januari 2008), de Bodemkaart van Nederland en de gegevens uit de veldwerkzaamheden die in februari 2009 zijn verricht. Bij die veldwerkzaamheden zijn 16 boringen uitgevoerd waarvan negen binnen het plangebied van de golfbaan liggen. In bijlage 1 is de locatie van de boringen opgenomen.

Uit DINO-loket blijkt dat vanaf het maaiveld tot een diepte van circa NAP -50 m het eerste wattervoerende pakket ligt. Hieronder bevindt zich de eerste scheidende laag. De top van het wattervoerende pakket wordt gevormd door de formatie van Bortel en de formatie van Sterksel. Tot circa 20 m minus maaiveld (m –mv) bestaat de bodem uit een afwisseling van matig fijn tot zeer fijn zand met inschakelingen van leem- en veenhoudende lagen.

Volgens de Bodemkaart van Nederland bestaat het zuidelijk deel van het plangebied overwegend uit veldpodzolen: gronden die onder zure omstandigheden en hoge grondwaterstanden zijn gevormd. Morfologisch is sprake van lage dekzanden met verspreid moerasjes (verleden). Verder richting noorden ontstaat een smal beekdal dat bodemkundig getypeerd wordt als vlakvaaggrond. Verder in benedenstroomse richting is weer sprake van veldpodzolen. Lokaal bevinden zich in de bodem leemlaagjes van 5 cm tot 1,5 m dikte. Nabij de Provinciale weg zijn in het verleden enkele percelen opgehoogd en geëgaliseerd.

Het resultaat, de boorbeschrijvingen, van de veldwerkzaamheden tonen aan dat over het grootste gedeelte van het plangebied op circa 1,5 tot 2,4 m –mv zwak tot sterk zandige niet aaneengesloten leemlagen voorkomen. Deze leemlagen hebben een dikte van circa 0,2 tot 0,5 m. De leemlagen ontbreekt in het hoger gelegen zandige gebied (een zandrug of donk) ten zuiden van het Zomerven (locatie Zomerven zie bijlage 1). In bijlage 1 is de diepte en dikte van de zandlaag en klei-/leemlaag per boring beschreven.

Bij alle boringen die binnen het plangebied van de golfbaan zijn uitgevoerd is de volgende bodemopbouw aangetroffen:

- Bouwvoor/teelaardelaag;
- Goed waterdoorlatende, matig fijne, zwak siltige zandlaag;
- Klei-/leemlaag (waterscheidende bodemlaag) met een zeer slechte doorlatendheid van 0,0005 m/dag.

2.4 Grondwater

2.4.1 Kwel en grondwaterstroming

In een deel van het beekdal treedt (regionale) kwel op en treedt ook kwel uit in het maaiveld. De kwelkaart op de website www.brabant.nl toont zelfs dat voor een deel van de Peelrijt “supraregionale, diepe kwel” voorkomt, de locatie is slechts indicatief aangegeven. Dit grondwater stroomt op een diepte van meer dan honderd meter vanaf het Duitse Rijnland en het Kempisch Plateau in Vlaanderen in de richting van het rivierengebied en is rijk aan kalk en andere mineralen. Het is grondwater van wel 30.000 jaar oud.

De grondwaterstroming in de deklaag en in het eerste watervoerend pakket is noordelijk gericht. De gemiddelde stijghoogte varieert binnen het plangebied van circa NAP +23,8 m in het noorden tot circa NAP +24,5 m in het zuiden.

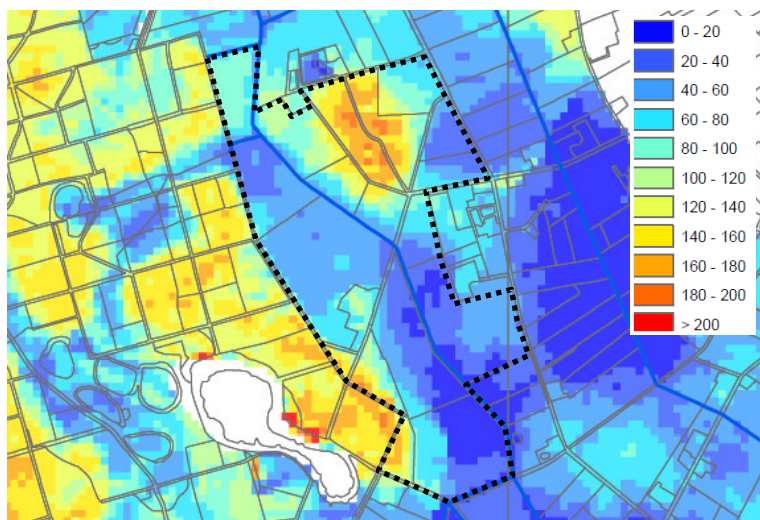
2.4.2 Grondwaterstanden

Voor de gebruiksmogelijkheden van een gebied is de ontwateringdiepte een belangrijke factor. Onder ontwateringdiepte wordt verstaan de afstand tussen het grondoppervlak en de gemiddeld hoogste grondwaterstand.

Om inzicht te verkrijgen in gemiddeld hoogste- (GHG) maar ook de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

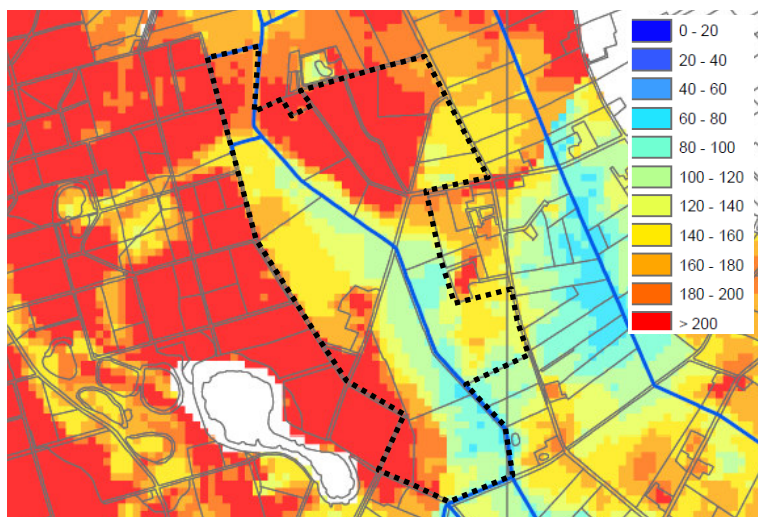
- Kaarten GHG en GLG van het Waterschap;
- Tijdens het veldwerk geschatte GHG en GLG;
- Peilbuisgegevens DINO-loket (TNO meetnetwerk).

Afgaand op de GHG- en GLG-kaart (zie figuur 2.3 en 2.4) van het Waterschap kent het gebied hoge grondwaterstanden in de winter (0,2-0,6 m –mv) en lage grondwaterstanden in de zomer (1 tot 2,5 m –mv).



Figuur 2.3: Gemiddeld hoogste grondwaterstand (bron: waterschap De Dommel)

In het zuidelijke gedeelte van het plangebied ligt de GHG grotendeels tussen de 0,2 tot 0,4 m –mv (zie figuur 2.3). In het noordelijke gedeelte van het plangebied ligt de GHG op circa 0,8-1,0 m –mv. Daarnaast ligt de GHG in de nabijheid van de watergang de Peelrijt met 0 tot 0,6 m –mv het ondiepst. Vooral langs het zuidelijk deel van de Peelrijt komen de GHG en gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) regelmatig tot aan het maaiveld. Richting de westrand (Keelven) en noordoostzijde (Zomerven) van het gebied ligt de GHG met circa 1,6 m –mv het diepst.



Figuur 2.4: Gemiddeld laagste grondwaterstand (bron: waterschap De Dommel)

De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) laat grotere verschillen zien, met peilen van 0,6 tot 1,0 m –mv in het zuidelijk deel van het gebied en meer dan 2,0 m –mv in het noordelijk deel (zie figuur 2.4). Ook richting de westrand en noordoosthoek van het gebied loopt de GLG af tot waarden dieper dan 2,0 m –mv.

Tijdens de veldwerkzaamheden (februari 2009) zijn ter hoogte van de boringen de GHG en GLG geschat. De schattingen van de GHG op basis van hydromorfe kenmerken varieerden tussen de 0,5 en 0,9 m –mv en de schattingen van de GLG varieerden tussen de 1,3 en 2,1 m –mv. In bijlage 1 zijn de geschatte GHG en GLG per boring weergegeven.

Bij de bepaling aan de hand van de hydromorfe kenmerken wordt opgemerkt dat dergelijke kenmerken ook fossiel aanwezig kunnen zijn. De grondwaterstanden kunnen in de loop van de tijd zijn veranderd door bijvoorbeeld aanpassing van de afwatering of onttrekkingen.

Op circa 150 m ten zuidoosten van het Zomerven staat peilbuis B51H0206 (DINO-loket). Deze ligt tegen een hoger gelegen zandrug waar de leemlaag in de ondergrond ontbreekt. In de peilbuis varieerde de grondwaterstand in de periode 2004-2007 van maximaal NAP +24,6 m (1,54 m –mv) tot minimaal NAP +23 m (3,14 m –mv). De zeer locale ligging van leemlagen en de hoogteverschillen in het gebied leiden er naar verwachting toe dat de grondwaterstanden lokaal variëren.

Van het diepe grondwater zijn geen gemeten stijghoogtes bekend. Het is hier ter plaatse niet waarschijnlijk dat de tweede watervoerende laag een hoge druk zal hebben, aangezien de leemlagen dun en lokaal aanwezig zijn.

Zowel de waarden als het verloop van de door Waterschap aangeleverde GHG en GLG en de tijdens het veldwerk geschatte GHG en GLG komen grotendeels overeen. In het zuiden liggen de GHG en de GLG het ondiepst. Richting het noorden, maar vooral ook richting de westrand en de noordoosthoek liggen de GHG en GLG dieper. Ook de waarden en het verloop van de grondwaterstanden van de peilbuis B51H0206 toont gelijkenissen met de aanleverde en geschatte GHG's en GLG's.

Voor een eerste schatting van de ontwatering van het toekomstige maaiveld, wegen en gebouwen wordt aanbevolen gebruik te maken van de door het Waterschap aangeleverde kaart met de GHG ten opzichte van het maaiveld. De ontwatering komt in paragraaf 5.5 aan bod.

Wanneer het plan en de waterhuishouding voor het bouwrijp maken nader worden uitgewerkt wordt aanbevolen de GHG en GLG nader in kaart te brengen ten opzichte van NAP. Hiervoor is het wenselijk dat de ontwikkelaar peilbuizen plaatst en deze langere tijd inneemt.

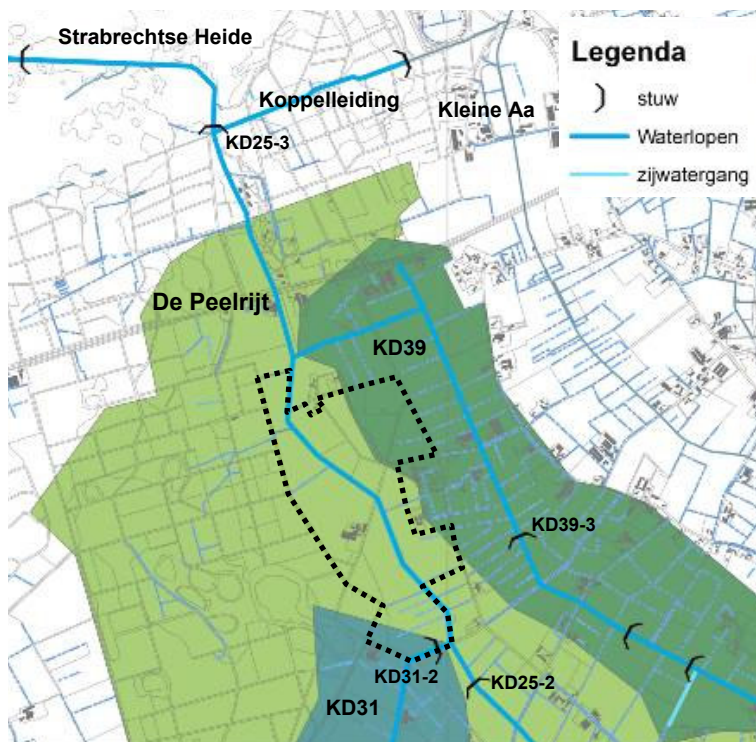
2.5 Oppervlaktewater

2.5.1 Systeem en kwantiteit

Het oppervlaktewatersysteem in en rondom het plangebied bestaat op hoofdlijnen uit drie leggerwatergangen (zie figuur 2.5). Naast de leggerwatergangen bevat het gebied ook sloten en greppels. De hoofd leggerwatergang binnen het gebied betreft de Peelrijt, die van zuid naar noord door het plangebied van de golfbaan stroomt. Aan de zuidzijde van het plangebied takt de leggerwatergang KD31 aan op de Peelrijt. Ten noorden van het gebied komt de leggerwatergang KD39 uit in de Peelrijt. Deze watergang loopt ten oosten van het plangebied, parallel aan de Peelrijt.

Van de drie bovengenoemde watergangen levert de Peelrijt het meeste water. Desondanks blijkt uit meetcijfers dat de Peelrijt in de maanden maart tot en met september nauwelijks tot geen waterafvoer heeft. In de winter vertoont de Peelrijt grote pieken met afvoeren tot maximaal circa 1,8 m³/s. Deze piek komt niet jaarlijks voor. Binnen het plangebied van de golfbaan heeft de Peelrijt een stuwpeil van circa NAP +23,5 m, waarbij de bodem op NAP +22,5 (noord) tot +23,4 m (zuid) ligt. Nabij de Provinciale weg is vanaf december 2009 een geautomatiseerde waterstandmeter geplaatst. Tijdens nattere perioden liggen de waterstanden structureel tussen NAP +23,6 en +23,75 m. Omdat over de lengte van de Peelrijt een verhang optreedt in de waterstand, liggen de waterstanden binnen de Golfbaan hoger.

In de leggerwatergangen zijn een aantal stuwen aanwezig voor het instellen van het waterpeil en reguleren van de waterafvoer. Aan de zuidgrens van het plangebied ligt in de Peelrijt een stuw (KD25-2) met streefpeil NAP +24,75 m (zie figuur 2.5). In de KD39 staat een LOP-stuw (KD39-3), waarvan het peil wordt geschat op NAP +24,0 m. De stuw (KD31-2) in de KD31 heeft een peil van NAP +24,4 m.



Figuur 2.5: Watergangen en stroomgebieden

Het stroomgebied van de Peelrijt is vanaf 1939 ontgonnen en in agrarisch gebruik genomen. Daarbij is de Peelrijt verdiept en genormaliseerd en zijn diverse diepe ontwateringsloten gegraven. Door deze diepe ontwatering en door de grondwateronttrekkingen in de omgeving, zijn de grondwaterstanden hier nu sterk gedaald.

Tot 1986 stroomde het water van de Peelrijt na de kruising met de Provinciale weg via de Peelrijt naar het Beuven op de Strabrechtse Heide (zie figuur 2.5). Doordat in 1986 de Koppelleiding is gegraven, wordt het water van de Peelrijt nu in oostelijke richting afgevoerd naar de Kleine Aa. Met behulp van twee (regelbare) stuwen wordt de afvoer gestuurd. Eén stuw staat in het oostelijk deel van de Koppelleiding en heeft een hoogte van NAP +23,5 m. De andere stuw (KD25-3) staat in de Peelrijt na de splitsing met de Koppelleiding en heeft een hoogte van NAP +23,6 m.

Omdat de stuw in de Koppelleiding lager ligt dan de stuw in de Peelrijt (KD25-3) stroomt het water grotendeels via de Koppelleiding af naar de Kleine Aa. Bij hoge afvoeren (groter dan $1,6 \text{ m}^3/\text{s}$) wordt het teveel aan water via de stuw (KD25-3) richting de Strabrechtse Heide afgevoerd, terwijl de rest door de Koppelleiding stroomt. Tot 2003 is incidenteel water (met voorbezinking) vanuit de Peelrijt ingelaten op de Strabrechtse Heide om verzuring tegen te gaan. Inmiddels is dit niet meer nodig door het terugdringen van de verzurende depositie.

2.5.2 Kwaliteit

Door bemesting van de agrarische percelen, de aanwezigheid van een gemeentelijke overstort in het agrarische gebied Somerensche Heide en door afspoeling en bedrijfswaterlozingen van agrarische erven, is de waterkwaliteit van de Peelrijt al enkele decennia slecht. Dit vormde een bedreiging voor de voedselarme en zwak gebufferde natuurwaarden van de Strabrechtse Heide. Sinds 1986 stroomt het water van de Peelrijt daarom niet meer naar de Strabrechtse Heide.

2.6 Kabels en leidingen

Bij de grondwerkzaamheden in het gebied moet rekening gehouden worden met de aanwezigheid van een drinkwaterleiding van Brabant Water. Deze volgt de Maarheezerdijk en gaat voor de Provinciale weg naar het oosten. De leiding ligt op 1,1 tot 1,5 m onder het maaiveld (mededeling Brabant Water). Bij de huidige kruising met de Peelrijt is de leiding verdiept aangelegd (met een zinker).

3 Beleid en uitgangspunten golfbaan

3.1 Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn water is een Europese richtlijn gericht op de verbetering van de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. De KRW is sinds december 2000 van kracht en maakt het mogelijk om verontreiniging van oppervlaktewater en grondwater internationaal aan te pakken. Doel is in 2015 de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in orde te hebben. In het verleden zijn vele Europese richtlijnen op het gebied van water verschenen. De Kaderrichtlijn water moet in deze verschillende soorten regels meer eenheid brengen.

De KRW geeft in principe normen voor de waterkwaliteit, maar deze zijn nog niet officieel vastgesteld. Momenteel hanteert het waterschap ook voor “sterk veranderde wateren” de normen voor “natuurlijke wateren”.

De Peelrijt heeft ten behoeve van de KRW de waterlichaam-aanduiding 'Permanente bovenloop op zand' gekregen. Deze aanduiding zet zich door naar de benedenstroomse Witte Loop, die geheel binnen het natuurgebied van de Strabrechtse Heide ligt. De aanduiding houdt het volgende (streefbeeld) in: de watergang meandert met korte bochten door het landschap, tot 2-3 m breed. Dwarsprofiel asymmetrisch met zandbanken en overhangende oevers. Ook rustig stromende plekken met plaatselijk stroomversnellingen en bankjes van fijn grind. Gevoed door de regen. Droogvallen alleen in de zomer.

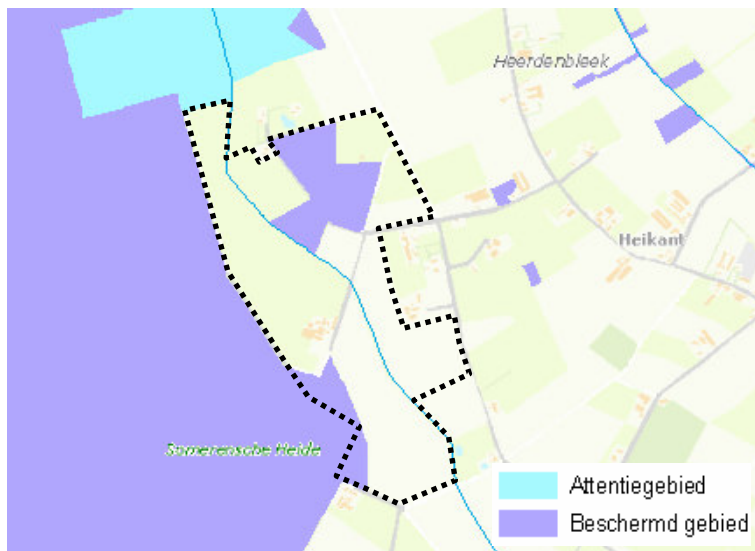
3.2 Provincie

Het provinciaal beleid is vastgelegd in de Interim Structuurvisie en in een aantal andere beleidsdocumenten. Voor een aantal thema's geeft het Reconstructieplan een nadere uitwerking. Deze zijn reeds doorvertaald naar het provinciale, gemeentelijke en waterschapsbeleid.

In de Interim Structuurvisie is het gebied aangeduid als “GHS-landbouw, leefgebied voor struweelvogel”. Het beleid is erop gericht de waarden van het gebied te behouden en waar mogelijk te versterken. Het gebied valt binnen de “Regionale Natuur- en Landschapseenheid” (RNLE). In deze RNLE-zone worden rode functies onder voorwaarden toegestaan en worden landschappelijke waarden en cultuurhistorische kwaliteiten, in samenhang met het landbouwkundig gebruik, verder ontwikkeld.

De Strabrechtse Heide is een “Natte Natuurparel” en Natura 2000 gebied. Dit betekent dat hier bestrijding van verdroging versneld aangepakt moet worden. Hierbij is de beleidsdoelstelling dat 40% van de Natte Natuurparels in 2010 zijn aangepakt.

Het noordelijk deel van het plangebied van de golfbaan valt volgens de Provinciale Verordening waterhuishouding binnen de attentiezone (ter beschermingszone) van de Strabrechtse Heide (zie figuur 3.1).



Figuur 3.1: Provinciale verordening waterhuishouding

Het binnen het plangebied gelegen Beuven plus omgeving is in het kader van de Natuurbeschermingswet aangewezen als 'Beschermd Natuurmonument' en is integraal opgenomen in het aanwijzingsbesluit N2000. Dit betekent onder andere dat wanneer plannen of ingrepen in de omgeving van het natuurmonument een effect (kunnen) hebben op de kenmerken van dat natuurmonument, die plannen of ingrepen vergunningsplichtig zijn.

Volgens de Provinciale Verordening waterhuishouding ligt het Beuven (en omgeving) tevens binnen een beschermingsgebied Groene Hoofdstructuur Natuur (GHS-natuur) (zie figuur 3.1). Ook de ten westen van het plangebied gelegen Somerensche Heide (bos- en heidegebied) valt binnen een dergelijk beschermingsgebied.

Voor de attentie- en beschermingsgebieden uit de provinciale verordening waterhuishouding geldt dat er strengere eisen gelden voor ingrepen in de waterhuishouding. Zo is voor elke vorm van wateraan- en -afvoer, lozing of onttrekking (vanaf 0 m³/h) een vergunning noodzakelijk.

Het landbouwgebied de Somerensche Heide is aangewezen als "landbouwontwikkelingsgebied", dit betekent dat grondgebonden landbouw hier de ruimte krijgt om zich te ontwikkelen. Daarbij blijven de wettelijke emissienormen gelden ten behoeve van de waterkwaliteit.

In het Reconstructieplan De Peel wordt de Peelrijt aangewezen als "prioritair stroomgebied", dit betekent dat gestreefd wordt naar kwaliteit van water en bodem die in 2016 voldoet aan de normen en het peilbeheer gaat verdroging tegen.

3.3 Waterschap

3.3.1 Waterbeheerplan

Het waterbeheerplan Krachtig Water van het waterschap De Dommel beschrijft de hoofdlijnen voor het waterbeheer in de planperiode 2010 - 2015. Het waterbeheerplan is gebaseerd op de visie van het Waterschap op de ontwikkeling en inrichting van duurzame watersystemen.

Van de vijf kernthema's van het waterbeheerplan zijn er drie van belang voor de Peelrijt:

- Verbeteren van de huishoudkundige voorwaarden; zowel wateroverlast als verdroging zijn gevolgen van veel te intensief functionerende ontwaterings- en afwateringsstelsels die in de afgelopen decennia zijn aangelegd. Geprobeerd wordt dit te herstellen door het afkoppelen van verhard oppervlak, het bufferen en infiltreren van hemelwater in stedelijk gebied en het vertragen van de afvoer in de haarvaten van het watersysteem. Gestreefd wordt naar een reductie van 30% van de maatgevende afvoer;
- Verbetering van de waterkwaliteit; gericht op beken, gezuiverde en ongezuiverde lozingen en de waterbodem;

- Inrichting, beheer en onderhoud van waterlopen in het buitengebied; er wordt actief gezocht naar mogelijkheden voor hermeandering. Er wordt beleid ontwikkeld voor het recreatief medegebruik van eigendommen van het waterschap.

Aanvullend op de GEP (goed ecologisch potentieel) uit de KRW is de Peelrijt door het Waterschap aangewezen als GEP-verweven. Deze GEP-verweven is door het Waterschap in het leven geroepen voor wateren die liggen binnen de GHS-landbouw. Dit zijn gebieden met een gecombineerde functie voor landbouw en natuur. Per waterlichaam/waterdeel kan het accent meer op de ene of andere functie liggen.

Tevens is de Peelrijt aangewezen als opgave Natte natuurzone (EVZ). Dit betekent dat de watergang een natuurlijk profiel dient te krijgen en dat rondom de watergang een zone van gemiddeld 25 m breed als natte natuurzone dient te worden ingericht.

3.3.2 Ruimtelijke ontwikkelingen

Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder verbouw- en nieuwbouwplannen, hanteert het Waterschap een aantal beleidsuitgangsprincipes ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt voor de opzet van de waterhuishouding en het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder.

In hoofdlijnen betekent dit dat het bestaande grondwater- en oppervlaktewaterregime intact moet blijven, oftewel er moet hydrologisch neutraal gebouwd worden. Hemelwater dat valt ter plaatse van nieuwe verhardingen (daken, wegen, parkeerplaatsen, etc.) mag niet versneld worden afgevoerd naar het regionale afwateringssysteem. Voor de verwerking van hemelwater dienen de afwegingsstappen hergebruik-vasthouden-bergen-afvoeren als uitgangspunt te worden gehanteerd. De afvoer mag niet meer bedragen dan de afvoer in de oorspronkelijke situatie. Hiervoor hanteert het Waterschap een bergingsnorm en een maximale toegestane landelijke afvoer (afvoercoëfficiënt). Dit geeft aan dat een hoeveelheid water direct naar het oppervlaktewater mag worden afgevoerd.

De huidige bergingsnorm houdt in dat een bui met een herhalingstijd van één keer in de 10 jaar + 10% binnen het plangebied geborgen dient te worden. De berging dient boven de GHG aangelegd te worden. Daarnaast dient aangegeven te worden wat de verwachte gevolgen zijn van een bui met een herhalingstijd van één keer in de 100 jaar + 10%.

Volgens de afvoercoëfficiëntenkaart van het Waterschap kent het plangebied verschillende afvoercoëfficiënten. Echter omdat de grenzen indicatief zijn, wordt bij de berekening van de waterberging rekening gehouden met een gemiddelde afvoer van 0,90 l/s/ha voor een $T=10 + 10\%$. Bij een $T=100 + 10\%$ mag een twee maal zo grote afvoer worden gehanteerd.

Ten aanzien van de waterkwaliteit geldt de volgorde schoon houden-scheiden-zuiveren. Afvoer van schoon water naar het gemengd stelsel wordt in principe niet meer toegestaan. Afvalwater en hemelwater dienen gescheiden te worden aangeboden bij de perceelsgrens. Verder dienen bij inrichting, bouwen en beheer zo min mogelijk vervuilende stoffen te worden toegevoegd aan de bodem en het grond- en oppervlaktewater-systeem. Conform de waterkwaliteitsrichts dienen in alle gevallen de mogelijkheden voor bronmaatregelen (schoonhouden) te worden onderzocht.

3.3.3 Keurbeleid

Voor onder andere de volgende werkzaamheden dient een ontheffing van de Keur/ Verordening Waterhuishouding te worden aangevraagd bij het Waterschap:

- Alle werkzaamheden binnen 4 m uit de insteek van leggerwatergangen (Peelrijt, KD31 en KD39) en de realisatie van bouw- en hekwerken en aanplant van bomen binnen 5 m uit de insteek van leggerwatergangen. Deze eisen zijn gericht op het onderhoud van de leggerwatergangen;
- Werkzaamheden waarbij oppervlaktewater wordt gecreëerd of gewijzigd (zoals vijvers);
- Onttrekkingen van oppervlaktewater en lozingen van (hemel)water op het oppervlaktewater;
- Dempen en/of verleggen van (schouw)watergangen;
- Aanleg drainage.

3.4 Gemeente Someren

De gemeente streeft naar verbetering van de waterkwaliteit van de Peelrijt. De voorkeur gaat uit naar het toepassen van natuurvriendelijke oevers. Ook wordt gestreefd naar het terugdringen van de uitspoeling van meststoffen naar de watergang. Genoemde maatregelen zijn onderdeel van het Waterplan Someren dat in 2005 is opgesteld. Dit plan is door de gemeente Someren samen met waterpartners (waterschap Aa en Maas, waterschap De Dommel, Brabant Water en de provincie Noord-Brabant) opgesteld om het water en de waterdoelstellingen door te kunnen laten werken in ruimtelijke afwegingen. De gemeente geeft aan dat deze maatregelen alleen effect sorteren wanneer zij in het hele stroomgebied worden genomen.

3.5 Uitgangspunten

3.5.1 Strabrechtse Heide

De Strabrechtse Heide is verdroogd en het zou dus goed zijn om het water van de Peelrijt via de Witte Loop naar de Strabrechtse Heide te leiden. Indien deze aanvoer via de Witte Loop gerealiseerd wordt, moet de waterkwaliteit in de Peelrijt (en de KD31 en KD39) verbeteren. Over de mogelijke maatregelen voor de verbetering van de waterkwaliteit wordt nog nagedacht door het Waterschap. Deze maatregelen zullen buiten het plangebied een plek krijgen en zullen tevens geen invloed uitoefenen op de inrichting van het plangebied. Wel dient de waterkwaliteit niet te verslechteren als gevolg van de ontwikkelingen binnen het plangebied.

3.5.2 Vijvers golfbaan

Er worden eisen gesteld aan de belevingswaarde van de vijvers gezien de ligging op de golfbaan. De vijvers moeten permanent water voeren en het is onwenselijk dat op deze locatie bijvoorbeeld overlast door (blauw)algen, zuurstofloosheid of kroesgroei optreedt. Het streefbeeld is een helder en plantenrijk watersysteem.

Om een helder en plantenrijk watersysteem te kunnen bereiken is een stabiel ecologisch evenwicht noodzakelijk. Hierdoor is het niet wenselijk dat de Peelrijt (voedselrijk water) door de vijvers gaat stromen. Daarnaast dienen de oevers zoveel mogelijk natuurvriendelijk te worden ingericht (bij voorkeur 15% van het totale vijveroppervlak). Voor een natuurvriendelijke oever is een talud van 1:10 het meest wenselijk met op het diepste punt een waterdiepte van 1,8 m. Onderwater vegetatie groeit namelijk tot een waterdiepte van 1,8 m. Dat de oevers tijdens droge perioden deels droog komen te vallen heeft een positief effect op de ontwikkeling van de natuurvriendelijke oever.

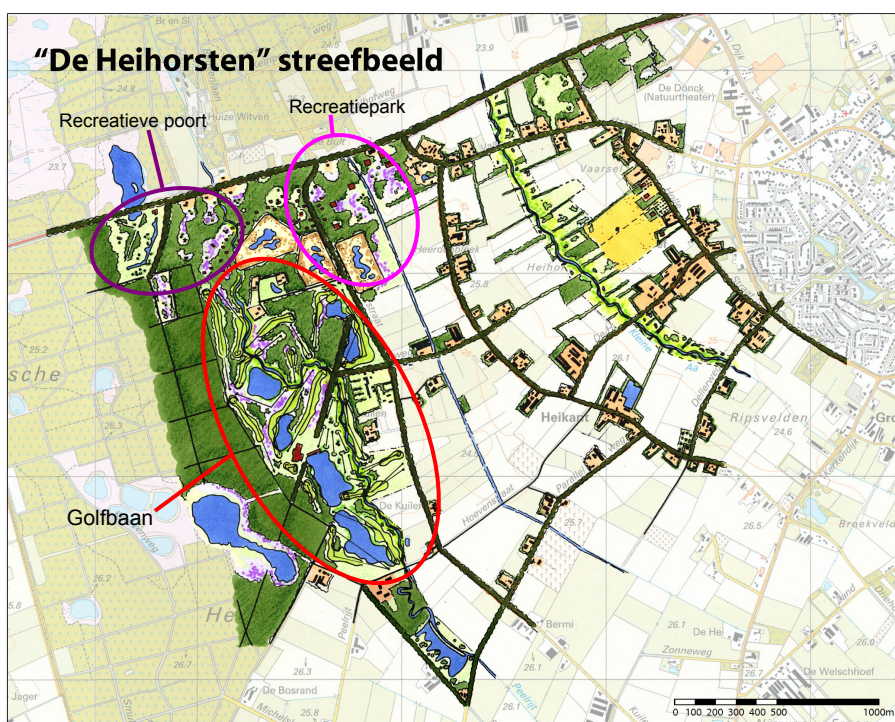
Tevens dient de af- en uitspoeling van meststoffen richting het oppervlaktewater zoveel mogelijk voorkomen te worden.

Tot slot mogen de vijvers geen nadelig effect hebben op de grondwaterstand binnen de natuurgebieden en/of keurbeschermingsgebieden binnen en rondom het plangebied.

4 Ontwikkeling golfbaan

4.1 Gebiedsontwikkeling

In en rondom het plangebied vinden de komende tijd een aantal ruimtelijke ontwikkelingen plaats. Onder andere de golfbaan, waarop deze waterparagraaf van toepassing is, een Recreative Poort ten noordwesten van het plangebied en een Recreatiepark ten noordoosten van het gebied (zie figuur 4.1). Daarnaast worden buiten het plangebied maatregelen getroffen ten behoeve van de verbetering van de waterkwaliteit in de Peelrijt (en de KD31 en KD39). Deze maatregelen worden in de toekomst bepaald en uitgevoerd.



Figuur 4.1: Situering plannen gebiedsontwikkeling

4.2 Golfbaan

De gebroeders Swinkels ontwikkelen langs de Peelrijt een 18-holes golfbaan onder de naam "De Swinkelsche". Hiervoor is een oppervlakte van ruim 80 hectare beschikbaar (zie figuur 4.2). Naast de 18 holes wordt het gebied voorzien van een clubhuis (dakoppervlak = circa 2.200 m²) en parkeerplaatsen (oppervlak = circa 1.900 m²). Voor de ontsluiting van de golfbaan wordt van de bestaande wegen gebruik gemaakt. Een deel van de wegen, ten zuidwesten van het clubhuis worden verwijderd. Voor de ontsluiting van het gebied wordt dus geen extra verharding (wegen) gerealiseerd. De toename aan verhard oppervlak binnen de golfbaan komt uit op 4.100 m² (2.200+1.900).

De Peelrijt stroomt in de zuidoosthoek het plangebied binnen. Binnen het gebied krijgt de watergang een licht slingerend verloop. In het noorden, waar de Peelrijt het plangebied verlaat, wordt de slingerende loop aangesloten op de bestaande loop.

Naast de Peelrijt worden binnen het plangebied drie grote vijvers aangelegd, waarvan twee in het zuiden en één in het noordoosten. De diepte van de vijvers ter hoogte van de bodem is circa 7 m (waterbodem=NAP +18,0 m). Een deel van het talud wordt ingericht als natuurvriendelijke oever. Naast de drie grote vijvers komen in het middendeel van het gebied enkele kleinere vijvers te liggen (zie figuur 4.2).

Een uitgangspunt in het MER-rapport is dat bij de inrichting wordt uitgegaan van een nagenoeg gesloten grondbalans, dus geen aan- of afvoer van grond. De grond die vrijkomt bij het graven van de vijvers wordt gebruikt om hoogteverschillen te creëren op de golfbaan. Bij de uitwerking van het plan dient nagegaan te worden in hoeverre een gesloten grondbalans haalbaar is.

Voor het aanbrengen van de vijvers en hoogteverschillen dient een ontgrondingsvergunning bij de provincie Noord-Brabant te worden aangevraagd.



Figuur 4.2: Inrichtingsplan golfbaan De Swinkelsche (d.d. 30 juni 2010)

5 Opzet waterhuishouding golfbaan

5.1 De Peelrijt

De afvoer van en de waterstanden in de Peelrijt blijven in toekomst nagenoeg gelijk aan de huidige situatie. De nieuwe licht slingerende waterloop komt in de nabijheid van de huidige loop te liggen. Voor de kruising van de Maarheezerdijk wordt gebruik gemaakt van de bestaande duiker. In verband met de kosten blijft deze duiker namelijk gehandhaafd. Binnen de loop worden geen nieuwe stuwen aangebracht. Daarnaast wordt de bodemhoogte van de nieuwe loop aangesloten op de bodemhoogte van de bestaande waterloop. Vanaf de zuidoosthoek loopt de bodem geleidelijk af naar de noordzijde van het gebied.

De toekomstige maaiveldhoogtes binnen het plangebied worden afgestemd op de waterstanden in de Peelrijt. Hiermee wordt voorkomen dat het gebied te nat wordt en overlast ondervindt van water op het maaiveld.

5.2 Vijvers

Ten behoeve van de verdere uitwerking van het ontwerp en de inrichting van de vijvers op de golfbaan is in opdracht van Waterschap de Dommel nader onderzoek uitgevoerd naar de grondwatereffecten van de vijvers en de nieuwe loop van de Peelrijt. Binnen dit onderzoek zijn met behulp van een hydrologisch grondwatermodel drie inrichtingsvarianten van de vijvers doorgerekend (zie bijlage 2).

Op basis van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de uitstraling van het plan op de grondwaterstand in de omgeving bij alle inrichtingsvarianten minimaal is. De vijvers kunnen 7,0 m diep worden en hoeven niet te worden afgedicht.

De vijvers worden gevoed door hemelwater en grondwater. Het waterpeil wordt bepaald door de fluctuatie in de grondwaterstand. Het teveel aan (hemel)water wordt vertraagd afgevoerd (=afvoercoëfficiënt) naar de Peelrijt. De fluctuatie in de grondwaterstand vindt plaats tussen de GHG en GLG. Ter hoogte van de vijvers is de GHG geschat op circa NAP +24,4 m en de GLG op circa NAP +23,6 m (zie bijlage 1). De gemiddelde grondwaterstand en waterpeil bevinden zich daarmee op circa NAP +24,0 m.

De vertraagde afvoer van (hemel)water vindt plaats wanneer het waterpeil hoger stijgt dan NAP +24,4 m (=GHG). Hiermee wordt voorkomen dat het gebied in vergelijking tot de huidige situatie natter wordt. De vertraagde afvoer kan met behulp van een V-stuw worden geregeld (zie figuur 5.1). De onderkant van de V-vormige opening ligt op niveau van de GHG. De opening van de stuw zorgt voor de vertraagde afvoer (=afvoercoëfficiënt). De bovenkant van de stuw stelt het maximale peil in en kan op NAP +24,8 m (=circa 0,2 m minus toekomstig maaiveld) komen te liggen.

Vanaf de stuw worden de vijvers met behulp van een sloot verbonden met de Peelrijt. Om te voorkomen dat water uit de Peelrijt terugstroomt in de vijvers wordt de sloot voorzien van een duiker met terugslagklep.

Wanneer het plan en de waterhuishouding voor het bouwrijp maken nader worden uitgewerkt wordt aanbevolen de GHG en GLG nader in kaart te brengen ten opzichte van NAP (zie paragraaf 2.4.2). Hiermee wordt een beter inzicht verkregen in de fluctuatie van de waterpeilen in de vijvers.



Figuur 5.1: V-stuw

5.3 Waterberging

Het hemelwater dat afstroomt van de nieuw toe te voegen verhardingen (clubhuis en parkeerplaatsen) kan in de grote vijver, gelegen ten zuiden van het clubhuis, worden geborgen. Dit is afgestemd met het Waterschap.

Uitgaande van de regenbui $T=100 + 10\%$, de afvoercoëfficiënt en de toename aan verhard oppervlak van 4.100 m^2 (zie paragraaf 4.2) komt de benodigde hemelwaterberging voor het plangebied uit op circa 250 m^3 . Voor het bepalen van de berging is gebruik gemaakt van de HNO-tool (hydrologisch neutraal ontwikkelen) van het Waterschap (zie bijlage 3).

In de betreffende vijver is voldoende ruimte voor de berging van het afstromende hemelwater. De vijver heeft een wateroppervlak van circa 17.000 m^2 . Voor de benodigde berging van 250 m^3 is in de vijver bovenop de GHG een extra peilstijging nodig van een kleine 2 cm. Hiervoor kan de bovenkant van de in paragraaf 5.1 genoemde stuw met 2 cm worden verhoogd.

5.4 Waterkwaliteit

Om een helder en plantenrijk watersysteem te kunnen bereiken is een stabiel ecologisch evenwicht noodzakelijk. Hiervoor worden de vijvers als volgt ingericht:

- De Peelrijt (voedselrijk water) stroomt niet door de vijvers;
- De bodem en taluds worden niet afgedicht. Hiermee wordt het oppervlaktewater ververs met grondwater en is er meer peilfluctuatie;
- Er worden natuurvriendelijke oevers toegepast. Het streven is om 15% van het totale vijveroppervlak als flauwe oever in te richten. Het talud dient bij voorkeur 1:10 te zijn met een waterdiepte tussen 0 en 1,8 m;
- Tijdens natte perioden loopt het talud verder onder water en tijdens droge perioden valt een groter deel van het talud droog. Het droogvallen van taluds heeft een positieve werking op de ontwikkeling van een natuurvriendelijke oever;
- Bij een goed ecosysteem bevatten de retentievijvers ook een vegetatie van ondergedoken en drijvende waterplanten. De bedekking van de onderwater vegetatie is bij voorkeur meer dan 40%.

De locaties en breedte van de oeverzones wordt nog nader uitgewerkt. De oevervegetatie bestaat uit riet, lisdodde, gele lis etc. De oeverzones worden landschappelijk ingepast wat betreft locatie en breedte van de oeverzone. Liefst vindt er differentiatie plaats in de breedte van de oeverzone. Struweelvorming is plaatselijk mogelijk als dit ook in het landschap en in de spelopzet van de golfbaan past.

Voor de spelopzet van de golfbaan is het noodzakelijk dat een aantal delen van de oevers open en bereikbaar blijven, zodat de zichtlijnen vrij blijven. Ook moeten enkele oevers open blijven, omdat verwacht wordt dat de golfballen die in de vijver belanden hier naar de oevers drijven.

5.5 Watervraag van de golfbaan

Op de golfbaan zal op beperkte schaal beregening noodzakelijk zijn. De eigenaars bezitten al grondwaterputten met bijbehorende vergunning. Als gevolg van de nieuwe Waterwet is het beheer van deze vergunning door het Waterschap overgenomen van de Provincie. Beregening uit de bestaande grondwaterputten ten behoeve van gras op de golfbaan is in overleg met het Waterschap mogelijk. Hiervoor kan onder voorwaarden een nieuwe beregeningsvergunning worden uitgegeven.

Afhankelijk van de beplanting- en grassoort en het beregeningsregime is 5.000 m³ (heel zuinig) tot 20.000 m³ water nodig per jaar. Bij voorkeur wordt de golfbaan zodanig ingericht dat weinig beregening noodzakelijk is, door een beplanting te kiezen die minder tot niet gevoelig is voor droogte.

Bij de uitwerking moet ook aandacht besteedt worden aan het voorkomen van uit- en afspoeling van de nutriënten van de golfbaan naar de vijvers.

5.6 Afvalwaterafvoer

Bij het clubhuis komt afvalwater vrij. Binnen het gebied is drukriolering aanwezig waarop de afvalwaterafvoer van het clubhuis op kan worden aangesloten.

5.7 Ontwatering

Uit berekeningen van het Waterschap blijken de vijvers weinig tot geen invloed te hebben op de grondwaterstand. De bestaande gemiddeld laagste (GLG) en hoogste grondwaterstanden (GHG) zullen dus nagenoeg niet veranderen.

Ten behoeve van de golfbaan geldt een ontwateringsnorm die varieert tussen 0,5 en 1,0 m. Dit betekent dat het maaiveld minimaal 0,5 tot 1,0 m boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) dient te liggen. Voor bebouwing (vloerpeil) geldt een norm van 0,9 m en voor wegen en parkeerplaatsen een norm van 0,7 m.

Afgaand op de bestaande GHG's dient het maaiveld ten behoeve van de golfbaan, de bebouwing en parkeerplaatsen met gemiddeld 0,3 tot 0,4 m te worden opgehoogd. Hiervoor kan de grond gebruikt worden die vrijkomt bij de realisatie van de vijvers en aanleg van hoogteverschillen. De vijvers zijn neergelegd ter hoogte van het natste deel (GHG 0 tot 0,2 m –mv) van het plangebied. Hiermee is een grotere ophoging van het gebied voorkomen. Bij een GHG van 0 tot 0,2 m –mv is namelijk een ophoging van circa 0,55 tot 0,75 m nodig.

5.8 Beheer

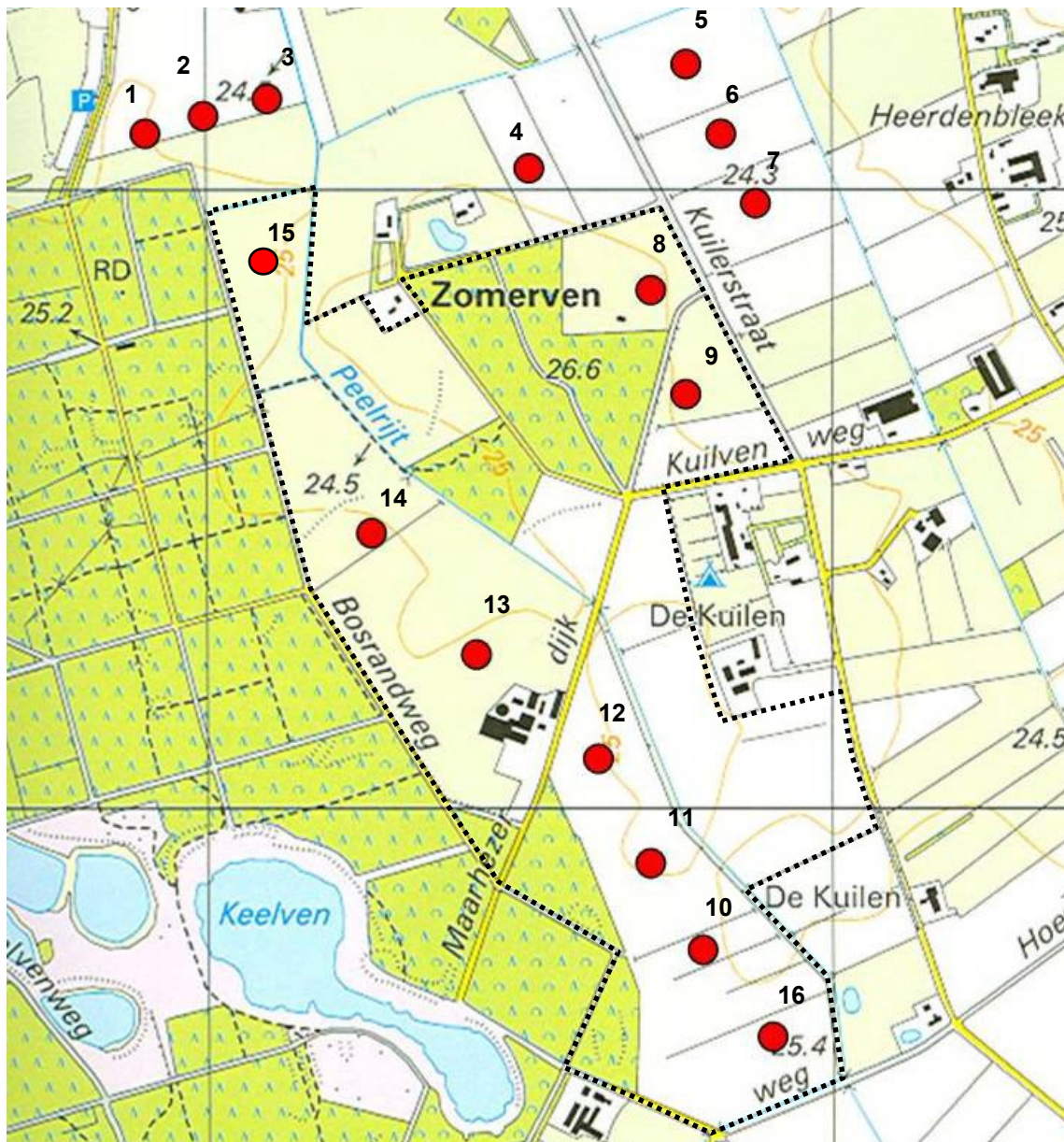
Voor het beheer en onderhoud van de Peelrijt wordt aan beide zijden van de watergang ruimte opgenomen voor een onderhoudspad. Op dit moment wordt de Peelrijt 3 maal per jaar gemaaid met behulp van een zogenaamde maaitrein en een kraan. Het maaisel wordt niet afgevoerd. Het beheer, na inrichting, wordt later in overleg tussen de ontwikkelaar en het Waterschap uitgewerkt.

Ook het beheer van de vijvers wordt nog nader uitgewerkt. Met behulp van het juiste beheer kan een positieve bijdrage geleverd worden aan de waterkwaliteit en het wensbeeld van de vijvers.

Bijlage 1

Resultaat bodemkundig veldwerk

In onderstaande figuur is de locatie van de boringen weergegeven die tijdens de veldwerkzaamheden van februari 2009 zijn uitgevoerd.



Locatie boringen veldwerkzaamheden februari 2009

Hierna zijn de diepte en dikte van de zandlaag en klei-/leemlaag per boring beschreven:

- Boring 10 en 16: de zandlaag loopt van circa 0,55 tot 2,8 m –mv (NAP +24,45 tot +22,3 m) en heeft een waterdoorlatenheid van circa 1,5 m/d. Daaronder bevindt zich de kleilaag met een dikte van 0,3 tot 0,5 m;
- Boring 11 en 12: de zandlaag loopt van circa 0,75 tot 1,75 m –mv (NAP +24,25 tot +23,25 m) en heeft een waterdoorlatenheid van circa 1,5 m/d. Daaronder bevindt zich de kleilaag met dikte van 0,25 tot 0,45 m;
- Boring 13: de zandlaag loopt van circa 0,6 tot 2,0 m –mv (NAP +24 tot +22,6 m) en heeft een doorlatenheid van 1,5 m/d. Daaronder bevindt zich de kleilaag met dikte van 0,5 m;
- Boring 14: de zandlaag van circa 0,45 tot 2,3 m –mv (NAP +24,25 tot +22,4 m) en heeft een doorlatenheid van 2,5 m/d. Daaronder bevindt zich de kleilaag met dikte van 0,4 m;
- Boring 15: de zandlaag loopt van circa 0,45 tot 2,9 m –mv (NAP +24,45 tot +22 m) en heeft een doorlatenheid van 3,5 m/d. Daaronder bevindt zich de leemlaag met dikte van 0,5 m;

- Boring 8 en 9: de zandlaag loopt van circa 0,2 tot 2,9 m –mv (NAP +24,1 tot +23,5 m) en heeft een doorlatendheid van 2 tot 3 m/d. Daaronder bevindt zich de kleilaag met een dikte van 0,2 tot 0,4 m.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ter hoogte van de boringen de GHG en GLG geschat. In onderstaande tabel zijn de geschatte GHG en GLG per boring weergegeven.

Tabel geschatte GHG en GLG veldwerkzaamheden februari 2009

Boring nr	Maaiveld geschat AHN	GHG		GLG	
		NAP +m	m -mv	NAP +m	m -mv
08	24,5	0,9	23,6	geen waarde	gw
09	24,5	0,5	24,0	1,8	22,7
15	24,9	0,8	24,1	2,1	22,8
14	24,7	0,5	24,2	1,8	22,9
13	24,6	0,5	24,1	1,3	23,3
12	24,8	0,5	24,3	1,3	23,5
11	24,8	0,5	24,3	1,3	23,5
10	25	0,5	24,5	1,3	23,7
16	25	0,5	24,5	1,3	23,7

Bijlage 2

Memo grondwatereffecten vijvers

Proces:

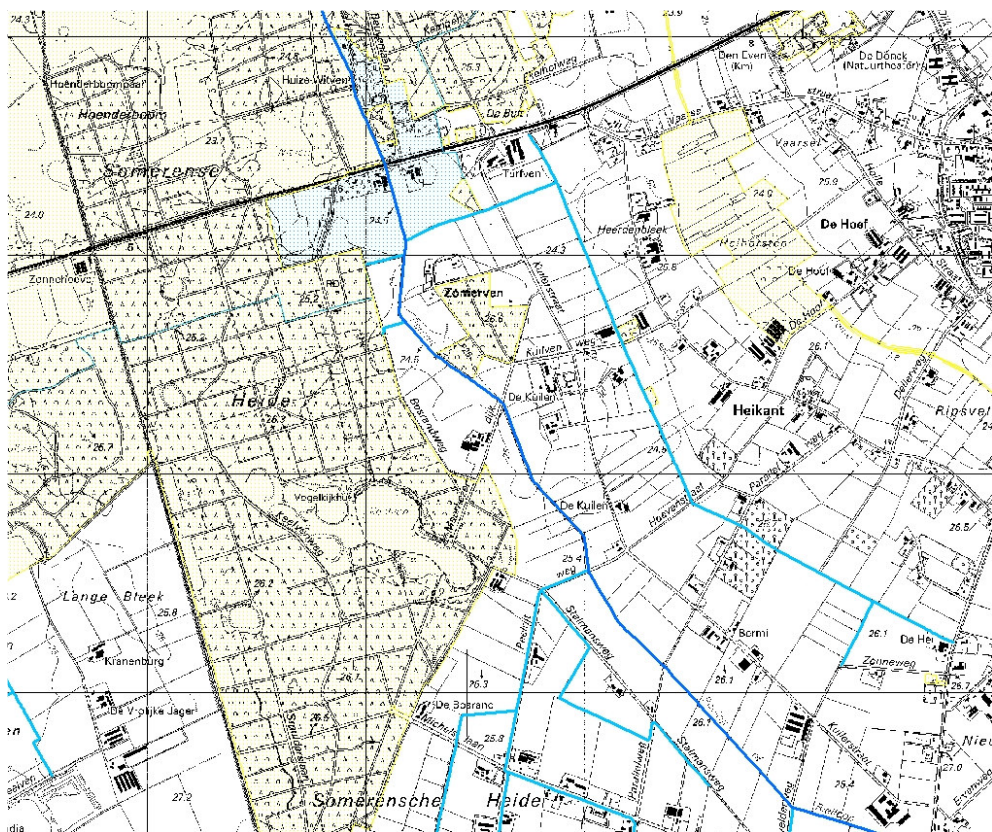
Aan : Extern,
Van : , hydroloog
Datum : 25 juni 2010
Betreft : che'
Kopie aan:

Met behulp van een hydrologisch grondwatermodel zijn er verschillende ontwerpen van de inrichting van de toekomstige golfbaan doorgerekend om zicht te krijgen op de verandering van de hydrologische situatie in en rond de projectlocatie. De onderstaande tekst en plaatjes geven inzicht in de uitkomsten van deze studie.

Met het instrument zijn drie verschillende situaties doorgerekend:

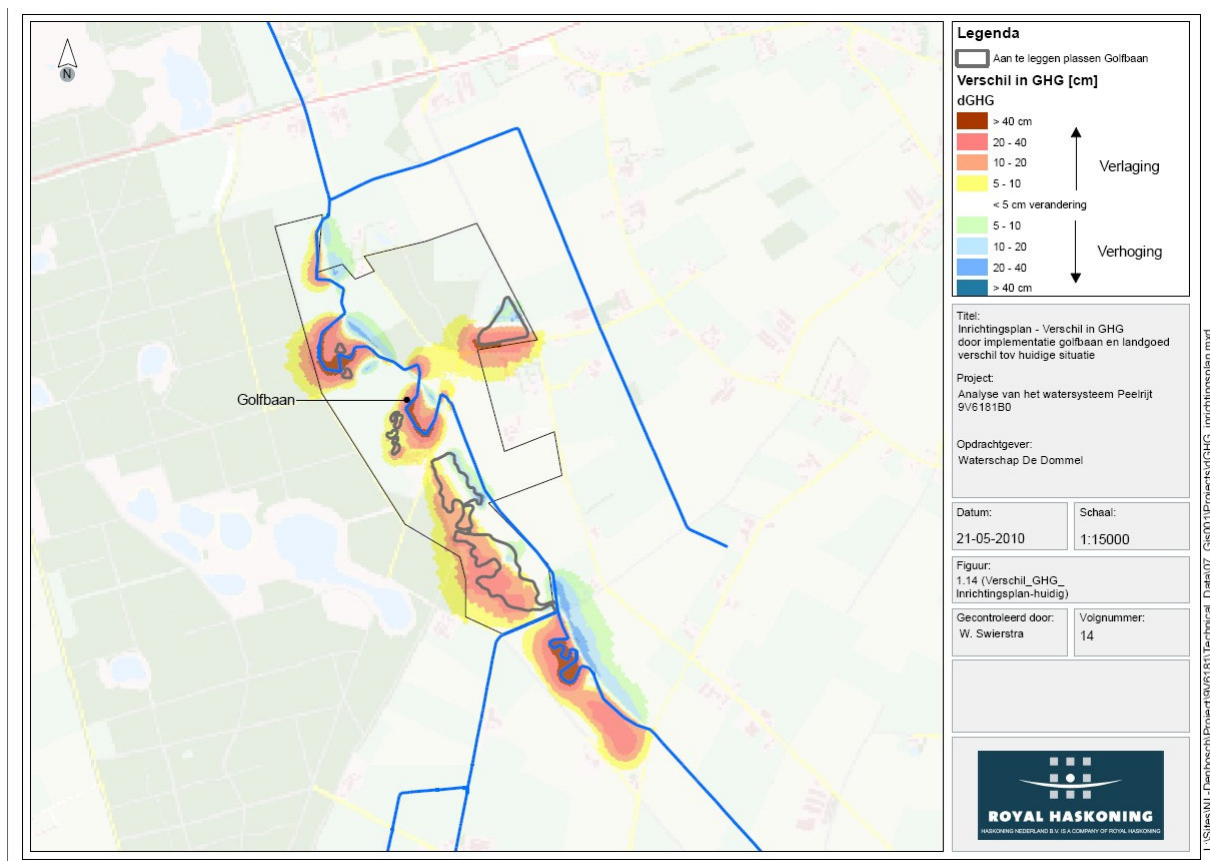
1. Vijvers waarbij de bodem op 18m +NAP liggen (ongeveer 6/7m diep)
2. Zie 1, maar dan met afgedichte bodems
3. Vijvers waarbij de bodem op 20m +NAP liggen (ongeveer 4/5m diep)

Het verschil tussen berekening 1 en 2 is dat de vijvers zijn voorzien van een afdichtingslaag. Door deze laag is er geen interactie meer mogelijk/aanwezig tussen het water in de vijvers en dat van de omgeving.



Figuur 1: Beleidsbegrenzungen

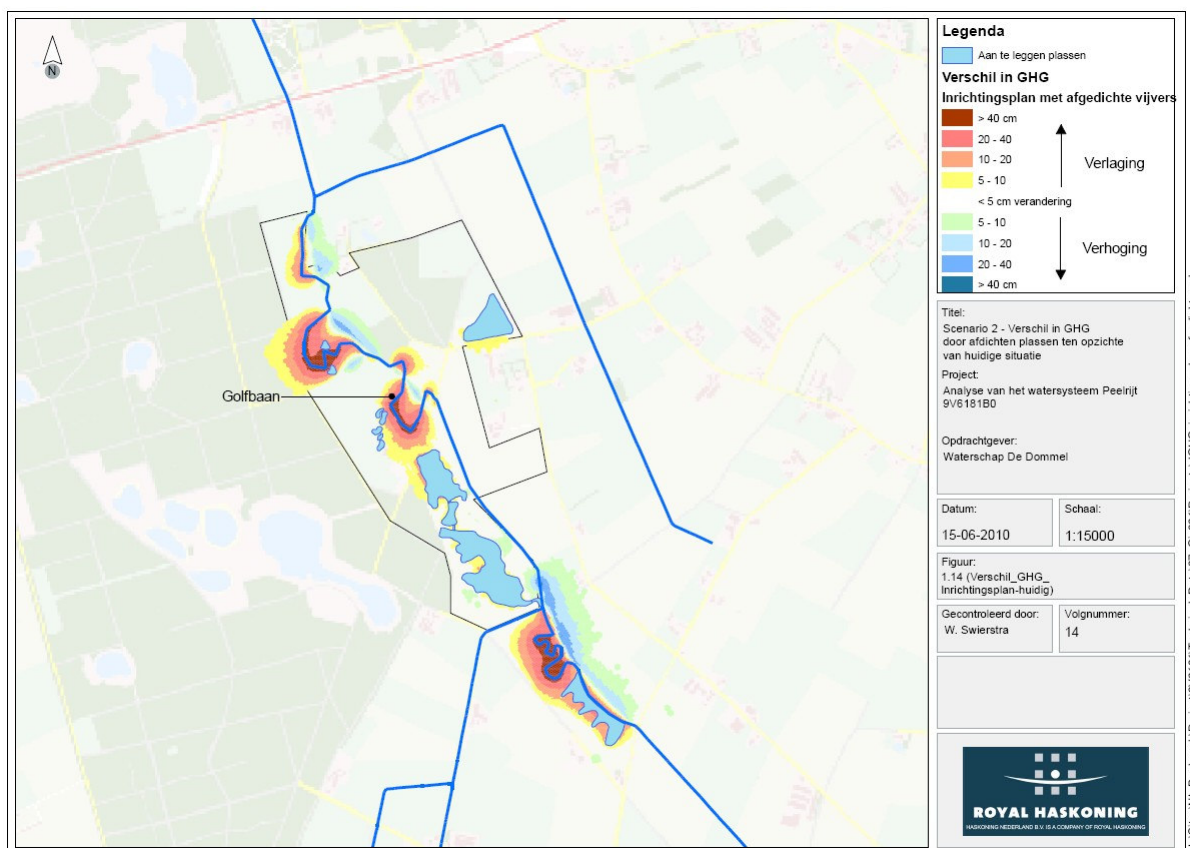
Figuur 1 geeft de beleidsbegrenzingsen weer die vanuit het waterschap worden aangehouden. De projectbegrenzing volgt grotendeels de beleidsbegrenzingsen. De enige afwijking is terug te vinden aan de zuidkant van het projectgebied waar een hoekje van de beleidsbegrenzing over de projectbegrenzing richting de toekomstige vijver steekt. Daar waar op de onderstaande plaatjes aan de westkant de effecten buiten de projectbegrenzing (dunne zwarte lijn) gaan is uitstraling binnen de beleidsbegrenzingsen aanwezig. Hierbij komt dan nog het kleine hoekje in het zuiden, maar de uitstraling is hier gelijk of kleiner dan elders waar uitstraling optreedt.



Figuur 2: Effecten t.o.v. huidige situatie bij diepe vijvers

Figuur 2 geeft de effecten weer voor de gemiddelde hoogste grondwatersituatie (GHG) bij de aanleg van vijvers met een bodemhoogte van rond de 18m +NAP. Dit komt neer op een vijverdiepte van 6 tot 7m.

Uit figuur 2 is af te leiden dat er op twee verschillende locaties uitstraling is van het plan op de omgeving. Aan de noordwestelijke kant ter plaatse van de nieuw te graven meander treedt een verlaging op van 10-20cm met net op de rand 20-40cm. Aan de zuidwestelijke kant treedt een verlaging op van 5-10cm met net op de rand 10-20cm.



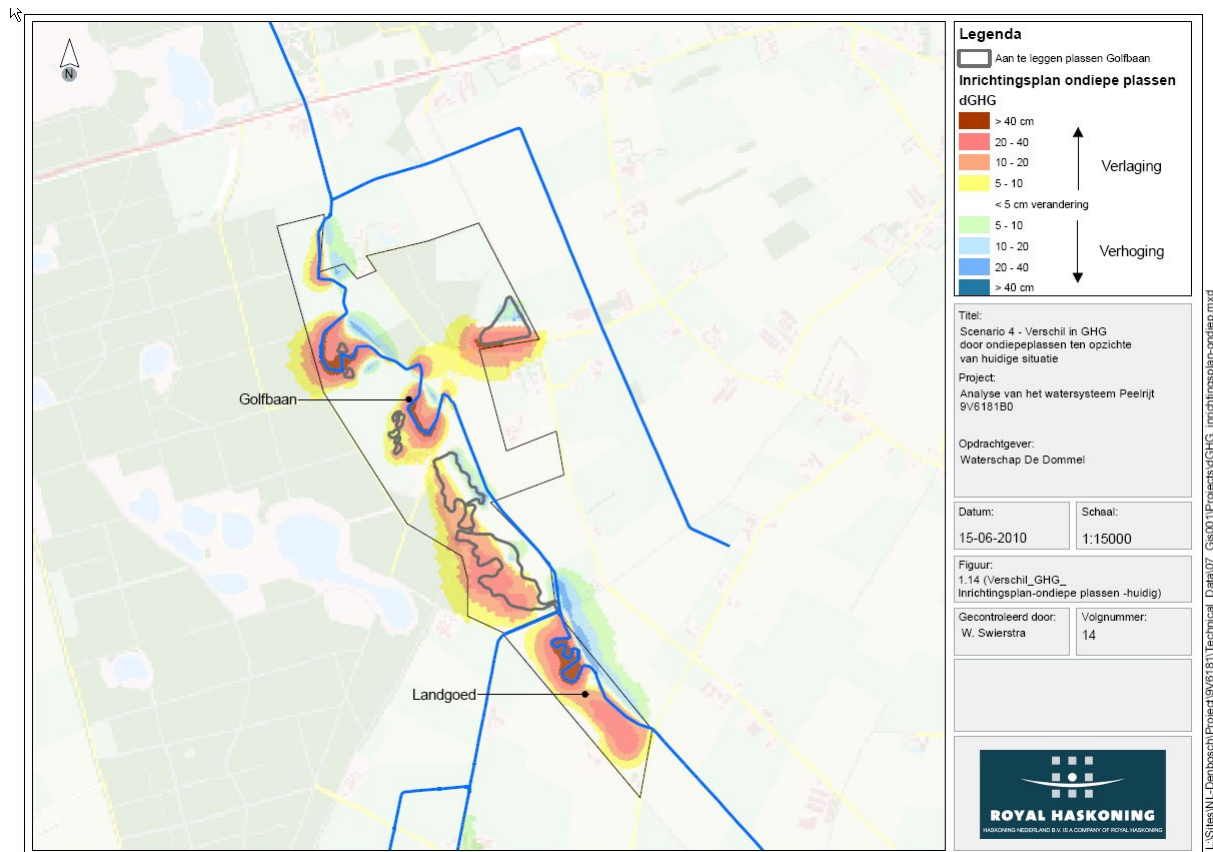
Figuur 3: Effecten t.o.v. huidige situatie bij diepe afgedichte vijvers

Figuur 3 geeft de effecten weer voor de gemiddelde hoogste grondwatersituatie (GHG) bij de aanleg van vijvers met een bodemhoogte van rond de 18m +NAP. Dit komt neer op een vijverdiepte van 6 tot 7m. Een belangrijke wijziging ten opzichte van de vorige berekening is het feit dat de vijvers nu zijn afgedicht. Door deze afdichtende laag kan er geen uitwisseling meer plaats vinden van water tussen de vijvers en de omgeving.

Ondanks de afdichting blijven er toch nog effecten zichtbaar, maar deze worden veroorzaakt door:

- Verleggen van de watergangen
- Aanleg van afgedichte vijvers waardoor de huidige grondwaterstroming lokaal licht wijzigt.
- Effecten aan de zuidkant zijn afkomstig van het plan Kanters!

Uit figuur 3 is af te leiden dat door het afdichten op nog maar één locatie uitstraling optreedt door het plan op de omgeving. Aan de noordwestelijke kant ter plaatse van de nieuw te graven meander treedt een verlaging op van 10-20cm met net op de rand 20-40cm vergelijkbaar aan die van de hierboven beschreven berekening.



Figuur 4: Effecten t.o.v. huidige situatie bij ondiepe vijvers

Figuur 4 geeft de effecten weer voor de gemiddelde hoogste grondwatersituatie (GHG) bij de aanleg van vijvers met een bodemhoogte van rond de 20m +NAP. Dit komt neer op een vijverdiepte van 4 tot 5m.

Wanneer figuur 4 en figuur 2 met elkaar worden vergeleken kan geconcludeerd worden dat het voor de waterkwantiteit niet uitmaakt of de vijvers ongeveer 6/7m diep worden of 4/5m diep. De uitstraling is voor beide situaties na genoeg vergelijkbaar.

Conclusies/advies:

Op basis van de bovenstaande bevindingen in combinatie met de beleidsbegrenzings en de huidige gebiedskennis kan geconcludeerd worden dat de uitstraling vanuit het plan op de omgeving minimaal is.

Aandachtspunt 1: Het gebied waar de ontwikkeling zich afspeelt is het voedingsgebied van het N2000 gebied de Strabrechtse Heide. In de nabije toekomst zouden er inrichtingsmaatregelen genomen kunnen worden die de bosgebieden aan de westkant van het projectgebied kunnen vernatten. De ontwikkeling hier voor ogen zou in de toekomst een groter effect op deze bosgebieden kunnen krijgen dan nu middels de huidige situatie in beeld is gebracht. De effecten van deze toekomstige antiverdrogingsmaatregelen zouden wel eens negatief beïnvloed kunnen worden door de initiatieven uit dit plan!

Aandachtspunt 2: Uit de vergelijking van figuur 4 en figuur 2 zou onterecht de conclusie getrokken kunnen worden dat het feitelijk niet uitmaakt hoe diep de vijvers worden. Tussen de beide plaatjes is namelijk nagenoeg geen verschil. Echter bij de tweede berekening zijn de vijvers nog steeds zo'n 4/5m diep waardoor jaar rond nog steeds interactie met het omringende grondwater mogelijk is. Wanneer de diepte van de vijvers zodanig worden aangepast dat ze jaar rond niet meer permanent interactie hebben met het omringende grondwater (1/2m), zullen de effecten ten opzichte van de uitgevoerde berekeningen waarschijnlijk verminderen.

Het verschuiven van de meander in oostelijke richting kan/zal een positief effect hebben op de uitstraling naar het westelijk gelegen bosgebied en daarmee de beleidsbegrenzings. Een andere compenserende maatregel is het afdichten van de meander, maar deze maatregel is aanzienlijk duurder dan het verschuiven van de meander in oostelijke richting. Het verschuiven van de meander in oostelijke richting zal het negatieve effect op de grondwaterstanden niet oplossen, maar zal wel een positief effect hebben op de uitstraling (verminderen) op de omgeving.

Bijlage 3

Resultaat HNO-tool

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied



Algemeen

Naam project:

Contactpersoon initiatiefnemer:

Datum: 28-06-2010

Kenmerken projectgebied

Bruto oppervlak projectgebied	0	m ²
Bestaand verhard oppervlak	0	m ²
Nieuw totaal verhard oppervlak	4100	m ²
Netto te compenseren oppervlak	4100	m ²
Hiervan is type 1 (volledig verhard)	4100	m ²
Hiervan is type 2 (semi-verhard)	0	m ²
Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak	50	%
Maaiveldniveau nieuw verhard oppervlak	25.0	m + NAP
GHG	24.6	m + NAP
Infiltratiesnelheid bodem	0.0	m/dag

Systeemeisen aan berging in projectgebied

Dimensies voorziening

Lengte voorziening	0.0	m
Talud voorziening (1:x)	0.0	
Maximale peilstijging (in normaal nat jaar)	0.1	m
Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario	0.1	m
Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario	0.2	m

Afvoercoëfficiënten voorziening

Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario	0.9	l/s/ha
Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario	1.8	l/s/ha

Resultaten

Totale benodigde berging in projectgebied

Berging voor infiltratie	0m ³
Berging bij extreme neerslag T=10 jaar	168
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar	246

Ontwerp infiltratievoorziening

Ruimtebeslag	0m ²
Maximale berging in normaal nat jaar	0m ³
Maximale ledigingstijd in normaal nat jaar	0uren
Berging bij extreme neerslag	
T=10 jaar	0m ³
T=100 jaar	0m ³

Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

Ruimtebeslag	1683
Berging bij T=10 jaar	168
Berging bij T=100 jaar	246
Afvoercapaciteit bij T=10 jaar	168 ³ /uur

Berging 'tussen de stoepranden'

Berging bij T=100 jaar	0m ³
------------------------	-----------------

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Contactpersoon

Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl>

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Boxtel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Toelichting



Neerslag die valt op verhard oppervlak wordt sneller naar het oppervlaktewater afgevoerd dan neerslag die op onverhard oppervlak valt. In het geval dat er verharding wordt aangelegd op een locatie waar eerst geen verharding aanwezig was, is er dus sprake van een versnelde lozing naar het oppervlaktewater. Dit heeft gevolgen voor de aanvulling van het grondwater en de afvoer uit het projectgebied bij neerslagsituaties. Deze gevolgen dienen gecompenseerd te worden door infiltratie en berging in het projectgebied.

Opmerkingen

<geen>

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Contactpersoon

Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl>

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Boxtel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel