

Golfbaan Bentwoud

Bijlagenrapport

projectnr. 1907-153429
definitief
december 2007

Opdrachtgever

Stichting Golf Bentwoud
p/a ing. P. Blokhuis
Sophiastraat 43
2011 VV Haarlem

datum vrijgave	beschrijving versie	goedkeuring	vrijgave
21 december 2007	definitief	drs. B. van Dijck	drs. R.A.M. van Dongen

1	Bodem	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Vooronderzoek	4
1.3	Verrichte werkzaamheden	7
1.4	Onderzoeksresultaten	10
1.5	Conclusies	14
2	Water	89
2.1	Voorgenomen activiteit: realisatie van Golfbaan Bentwoud	89
2.2	Watertoets	91
2.3	Beleid	92
2.4	Karakterisering watersysteem	95
2.5	Voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling	98
2.6	Conclusie	102
3	Natuur	117
3.1	Quickscan	117
3.2	Aanvullende inventarisatie Rugstreeppad	155
4	Verkeer	157
4.2	Verkeersaantrekkende werking Bentwoud	159
5	Geluid	163
6	Lucht	167
7	Externe veiligheid	169
7.1	Inleiding	169
7.2	Achtergrond	170
7.3	Inventarisatie risicobronnen	172
7.4	Conclusies	178
7.5	Nader onderzoek externe veiligheid	180

1 Bodem

1.1 Inleiding

In opdracht van gemeente Rijnwoude is door Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in juni/juli 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een voorgenomen golfbaan Bentwoud aan de Hogeveenseweg te Benthuisen.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanleg van een golfterrein (27 holes) op de onderzoekslocatie.

Doel

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Dit om te toetsen of het toekomstig gebruik als golfbaan past binnen de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoekstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 1999), waarbij de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR) is gehanteerd.

Voor het onderzoek ter plaatse van de watergangen op de locatie is gebruik gemaakt van de NVN 5720: "Bodem-Waterbodem-Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in paragraaf 1.3 vermeld. Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten en toegepaste methoden van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Verklaring inzake onafhankelijkheid (eis uit BRL 2000): de onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

1.2 Vooronderzoek

1.2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999).

Het onderzoek is in overleg met de opdrachtgever uitgevoerd op basisniveau. Derhalve is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- historisch gebruik;
- huidig gebruik;
- toekomstig gebruik;
- bodemopbouw en geohydrologie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd met medewerking van de Milieudienst West-Holland te Leiden. Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

Als afbakening van de onderzoekslocatie ten behoeve van het vooronderzoek is gekozen voor het te onderzoeken perceel plus de direct aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. De afstand van 50 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreiding rond de verontreinigingsbron meestal niet verder is dan 50 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

1.2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie betreft een agrarisch in gebruik zijnde terrein van circa 105 hectare groot. Momenteel vindt er onder andere teelt van spruiten plaats en is een bos aanwezig. Op het terrein zijn een tweetal betonnen paden gelegen, welke de onderzoekslocatie geheel doorkruisen van noord naar zuid. De beschreven terreinindeling is weergegeven in de bijlage.

1.2.3 Historische informatie

Onderzoeksterrein

Op het onderzoeksterrein zijn diverse slootdempingen gelegen (bron: StaliaGis, Milieudienst West-Holland). Deze gedempte sloten zijn weergegeven op tekening 153429-S-1 (zie bijlage 1.11).

Bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen onderzoeken plaatsgevonden.

Omgeving

Archieven

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de afgegeven milieuvergunningen.

Tabel 1.1 Overzicht afgegeven Milieu-/HW-vergunningen omgeving onderzoekslocatie

Adres	Aanvrager	Aanleiding	Afgiftedatum
Hoogeveenseweg 11A	N.V. Nederlandse Gasunie	Revisievergunning voor het inwerking hebben van een gasdrukregel- en meetstation met odorisatie	23-6-2004
Hoogeveenseweg 27	Delta Fresh	Opslag van agrarische producten met behoud van kwaliteit	16-04-1993
		Opslag, verwerking en koelen/vriezen van van oorsprong agrarische producten en het inwerking hebben van een akkerbouwbedrijf	oktober 1999
Hoogeveenseweg 39	A. vd. Eijk en Zn Benthuisen BV	Opslag propaan (in een tank van 3.000 liter) op een reeds opgerichte inrichting	24-10-1994
Hoogeveenseweg 41	B. van de Velde	Aanvraag Hinderwetvergunning: electromotoren, verbrandingsmotoren, stoomketels, stoommachines en bestrijdingsmiddelen	23-04-1992
Hoogeveenseweg 45	C.D.K. Aashoek	Melding van toepassing worden van Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer op reeds opgericht tuinbouwbedrijf	08-08-1996
Hoogeveenseweg 51	P.W. van de Eijk	Uitoefenen van landbouwbedrijf (zowel akkerbouw als veehouderij en agrarisch loonwerk), in de ruimste zin des woords	16-11-1993
Hoogeveenseweg 57	N.V. Energie- en watervoorziening Rijnland	In werking hebben van een gasdrukregel- en meetstation	27-01-1993
Hoogeveenseweg 61	De Groot Verschuur Olie BV	Revisievergunning voor een tankstation voor wegverkeer incl. verkoop van LPG en een weegbrug	27-03-1998

Bodemonderzoeken

Op de belendende percelen zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Inventariserend bodemonderzoek ter hoogte van het gasontvangstation "Nuon Benthuisen" aan de Hoozeveenseweg 11A te Benthuisen, Fugro Milieu Consult B.V., 10 juli 2001.

Uit het onderzoek blijkt dat in de zintuiglijk verontreinigde grond ter hoogte van het injectiepunt een licht verhoogd gehalte aan minerale olie voorkomt. Ter hoogte van de hoofdafsluiter zijn in de zintuiglijke schone grond voor de onderzochte parameters geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties vastgesteld.

Milieukundig bodemonderzoek aan de Hoozeveenseweg 41 te Benthuisen, projectcode VEB90045, VanderHelm Milieubeheer B.V., 16 april 1999

Tijdens dit onderzoek is de nulsituatie van de onderzoekslocatie vastgesteld. Ter plaatse van de vetvangput en de benzine-/olie-afscheider is in de grond een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater aldaar is tevens licht verontreinigd met minerale olie. Ter plaatse van de voormalige olietank is in zowel grond als grondwater een lichte verontreiniging met minerale olie vastgesteld. Ter plaatse van de voormalige HBO-tank is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn de onderzochte parameters niet aangetoond in concentraties boven de streefwaarden.

Rapport betreffende Indicatief Milieutechnisch bodemonderzoek, Noorderpolder 5a te Benthuisen, Joustra Geomet BV, 22 februari 1994

In zowel grond als grondwater zijn de onderzochte parameters aangetoond in gehalten rond of boven de toenmalige A-waarden. Voor lood is echter zowel in grond als grondwater een gehalte aangetoond rond de toenmalige B-waarde.

Rapport betreffende Milieutechnisch bodemonderzoek Hoozeveenseweg 45 te Benthuisen, Joustra Geomet BV, 5 juni 1996

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen bouw van een tuindersloods met een oppervlakte van circa 120 m². In de zintuiglijk verontreinigde bovengrond is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Daarnaast is een lichte verontreiniging met zink vastgesteld. Na uitsplitsing van het mengmonster en individuele analyses op PAK, blijkt dat in beide grondmonsters een sterk verhoogd gehalte aan PAK is aangetoond. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn voor chroom en vluchtige aromaten licht verhoogde concentraties vastgesteld.

Rapport betreffende een verkennend bodemonderzoek Hoozeveenseweg 51 te Benthuisen, Lexmond Milieu-Adviezen BV, juni 1993

In de toplaag is een zwakke bijmenging met puin aangetroffen. In het mengmonster van deze toplaag zijn voor alle onderzochte parameters geen overschrijdingen van de toenmalige A-waarden aangetoond. In het grondwater zijn voor chroom en kwik overschrijdingen van de toenmalige A-waarden vastgesteld.

Verkennd bodemonderzoek Hoozeveenseweg 27 te Benthuisen, Bost Milieu Adviseurs, 24 november 1994

De aanleiding wordt gevormd door de voorgenomen bouw op de locatie. In de bovengrond is een verhoogd gehalte aan EOX aangetoond. In het grondwater is de fenolindex verhoogd.

Verkennd bodemonderzoek Hoogeveenseweg 27 te Benthuisen, IGN BV, 22 december 1998

In de grond zijn zink en PAK aangetoond in gehalten boven de streefwaarden. Voor EOX is een verhoogd gehalte vastgesteld. In het grondwater is de fenolindex verhoogd.

Verkennd bodemonderzoek Hoogeveenseweg 31/33 te Benthuisen, Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau, 8 april 1997

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met zink en PAK aangetoond. Daarnaast is voor EOX een verhoogd gehalte vastgesteld. Ook in de ondergrond is EOX verhoogd aangetoond. In het grondwater is de fenolindex verhoogd.

1.2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 1.4.1. De locatie is gelegen op circa 4,7 m -NAP.

Ten aanzien van de geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- Freatische grondwaterstand: circa 1,0 m –mv.
- Regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: zuidelijk gericht
- Voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, diverse sloten in het onderzoeksgebied

1.2.5 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Op aangeven van de Milieudienst West-Holland dient alleen ter plaatse van de toekomstige bebouwing en de uit het historisch onderzoek gekomen voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties bodemonderzoek plaats te vinden.

Op basis van de verzamelde informatie worden de vijf gedempte sloten als verdacht beschouwd met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging: Naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein niet beïnvloed. Tevens zullen de vier watergangen op de locatie worden onderzocht (conform de NVN 5720).

Op basis van het vooronderzoek is voor de locatie ter plaatse van de toekomstige bebouwing de strategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR) aangehouden.

1.3 Verrichte werkzaamheden

1.3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen uitgevoerd op 18 t/m 20 juni 2007. Het grondwater is op 3 juli 2007 bemonsterd.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

Tabel 1.2 Veldwerkzaamheden

Locatie	Boringen 0,5 m –mv.	Boringen 2 m –mv.	Boringen 2,5 m –mv.	Peilbuizen
A: Toekomstige bebouwing	21	4	-	5
B: Gedempte sloten (5 stuks)	-	-	55	2
C: Watergangen	27	-	-	-

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij géén actieve geurwaarnemingen zijn gedaan. Indien het in het veld relevant werd geacht om bepaalde bodemlagen te onderzoeken op de aanwezigheid van olie-achtige verbindingen en vluchtige verbindingen is respectievelijk gebruik gemaakt van olie-water-testen en PID-metingen (PID: foto-ionisatie-detector). Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal. Aansluitend is de grond beschreven en bemonsterd en zijn de te analyseren (meng)monsters geselecteerd.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing goed afgepompt en vervolgens is het elektrische geleidingsvermogen bepaald. Circa één week later, na nogmaals goed afpompen, is het grondwater bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en is de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald. Het bemonsterde grondwater is in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekeningen 153429-S-1 (totale gebied) en 153429-S-2 (toekomstige bebouwing) (bijlagen 1.11 en 1.12).

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 en 2002.

1.3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses. Vanwege het feit dat er op een drietal locaties asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, zijn drie asbestanalyses uitgevoerd.

Tabel 1.3 Laboratoriumonderzoek

Deellocatie	(Meng)monster nr. + traject (m –mv.) ¹⁾	Laboratoriumonderzoek ²⁾		
		NEN-g	NEN-gw	Waterbodempakket
A: Toekomstige bebouwing				
Grond	MM01 (0-0,5)	X		
	MM02 (0-0,5)	X		
	MM03 (0-0,5)	X		
	MM04 (0,5-1,1)	X		
	MM05 (1,1-1,6)	X		
	MM06 (1,5-2,2)	X		
Grondwater	001-1-1		X	
	009-1-1		X	
	013-1-1		X	
	021-1-1		X	
	024-1-1		X	
B: 5 gedempte sloten				
Grond	203-2	X		
Grondwater	203-1-1		X	
	609-1-1		X	
C: watergangen				
	Wb01			X
	Wb02			X
	Wb03			X
	Wb04			X

1) Voor de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar bijlage 1

- 2) NEN-grond: zware metalen (8 stuks), extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
- NEN-grondwater: zware metalen (8 stuks), vluchtige aromaten, (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, minerale olie (GC)
- Waterbodempakket: zware metalen (8 stuks), extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)

De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde laboratorium van Analytico B.V. (chemisch) en RPS (asbest).

1.4 Onderzoeksresultaten

1.4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,5 m -mv. uit zwak tot matig zandige klei bestaat.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging. Ter plaatse van een tweetal gedempte sloten (200- en 600-serie), is een andere bodemopbouw ten opzichte van de overige boringen aangetroffen.

Ter plaatse van de toekomstige bebouwing en ter plaatse van een puinpad (noordelijk deel van het terrein, nabij de parallel lopende gedempte sloten) zijn asbestverdachte materialen aangetroffen.

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

1.4.2 Analyseresultaten

Toetsingskader grond en grondwater

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1.2 en bijlage 1.3. In bijlage 1.6 zijn de analysecertificaten opgenomen.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' van 4 februari 2000. De streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte, zijn opgenomen in bijlage 1.4.

Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 1.5.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

1.4.3 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 1.4 Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster + traject (m – mv.)	Veldwaarneming	Parameters > streefwaarde ≤ tussenwaarde (licht verontreinigd)	Parameters > tussenwaarde ≤ interventiewaarde (matig verontreinigd)	Parameters > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
A: Toekomstige bebouwing				
MM01 (0-0,5)	-	-	-	-
MM02 (0-0,5)	-	-	-	-
MM03 (0-0,5)	-	-	-	-
MM04 (0,5-1,1)	-	-	-	-
MM05 (1,1-1,6)	-	-	-	-
MM06 (1,5-2,2)	-	-	-	-
B: 5 gedempte sloten				
203-2	afwijkend boorprofiel	lood	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 1. 5 Overschrijdingstabel grondwater

Deellocatie	Peilbuis	Parameters > streefwaarde ≤ tussenwaarde (licht verontreinigd)	Parameters > tussenwaarde ≤ interventiewaarde (matig verontreinigd)	Parameters > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
A: Toekomstige bebouwing		001-1-1	zink, xylenen	-
		009-1-1	arseen, xylenen	-
		013-1-1	zink, xylenen	-
		021-1-1	zink, xylenen	-
		024-1-1	zink, xylenen	-
B. Gedempte sloten		203-1-1	chroom, zink, xylenen	-
		609-1-1	xylenen	-

Waterbodem

Toetsingskader waterbodem

Voor de toetsing van de analyseresultaten zijn de gemeten gehalten ingevoerd in het TOWABO-programma en gecorrigeerd naar standaardomstandigheden (25% lutum en 10% organische stof). Vervolgens zijn deze waarden getoetst aan de normen uit de Vierde Nota Waterhuishouding van het Directoraat-Generaal Milieubeheer van het Ministerie van VROM en heeft een indeling in klassen plaatsgevonden.

De boorstaten van de boringen zijn opgenomen in de bijlage 1.1 (nummers s031 t/m s057). De (gecorrigeerde) analyseresultaten zijn tezamen met de klasse-indeling opgenomen in bijlage 1.8. De normering volgens de Vierde Nota Waterhuishouding is opgenomen in bijlage 1.9. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 1.6.

De klasse-indeling heeft de volgende betekenis:

- klasse 0: concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- klasse 1: concentratie hoger dan de streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de grenswaarde;
- klasse 2: concentratie hoger dan de grenswaarde, maar lager dan of gelijk aan de toetsingswaarde;
- klasse 3: concentratie hoger dan de toetsingswaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- klasse 4: concentratie hoger dan de interventiewaarde.

Bij het toetsen aan deze normwaarden wordt in beperkte mate overschrijding van de norm toegestaan. Overschrijding van de grens- en toetsingswaarde wordt toegestaan voor zover:

- per monster niet meer dan twee stoffen de betreffende normwaarde met maximaal 50% overschrijden;
- het niet de somparameter van de 10 PAK van VROM betreft; voor deze parameter wordt geen enkele normoverschrijding toegestaan.

Voor de interventiewaarde wordt geen enkele normoverschrijding toegestaan.

In bijlage 1.9 is tevens de signaleringswaarde voor zware metalen opgenomen. Deze speelt geen rol bij de klasse-indeling, doch is van belang bij het bepalen van de urgentie van een eventuele sanering. Overschrijding van de interventiewaarden geeft aan dat er sprake is van een geval van ernstige (water)bodemverontreiniging; het duidt op 'potentieel gevaar'. Indien in anaërobe waterbodems sprake is van overschrijding van de interventiewaarden voor uitsluitend zware metalen en de gemeten concentraties aan zware metalen onder de signaleringswaarden liggen, dan wordt aangenomen dat de actuele risico's laag zijn.

Conform het 'Besluit vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' en de Vierde Nota Waterhuishouding van het Ministerie van VROM zijn de volgende voorwaarden geformuleerd met betrekking tot de verwerking en verspreiding van onderhoudsbaggerspecie: Klasse-0-specie mag zonder voorwaarden op het land of in het water worden verspreid.

Klasse-1-specie mag over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen aan weerszijden van het oppervlaktewater van waaruit de specie afkomstig is, worden verspreid. Verspreiding in oppervlaktewater is onder voorwaarden mogelijk (Wet verontreiniging oppervlaktewateren).

Klasse-2-specie mag over een breedte van maximaal 20 meter aan weerszijden van het oppervlaktewater van waaruit de specie afkomstig is, over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen worden verspreid. Verspreiding in oppervlaktewater is onder voorwaarden mogelijk (Wvo).

Voor klasse-1- en -2-specie is voorts aangegeven dat de verspreiding niet in onevenredig grote hoeveelheden mag plaatsvinden en dat de specie op korte termijn na het op de kant zetten gelijkmatig moet worden verspreid. Overigens kunnen in de provinciale (milieu)verordeningen nadere regels ter verdere beperking van dit verspreidingsbeleid worden gesteld.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat het besluit niet van toepassing is voor specie die vrijkomt bij het om milieuhygiënische redenen saneren van de waterbodem. Hiervoor geldt het gestelde in de Wet milieubeheer.

Klasse-3/4-specie valt niet onder de werkingssfeer van bovengenoemd besluit en dient conform het gestelde in de Wet milieubeheer te worden bewerkt (scheiden/ reinigen) of onder IBC-criteria (Isoleren, Beheersen en Controleren) te worden geborgen.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het onderzoek ter plaatse van de watergangen op de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 1.6 Klasse-indeling waterbodem

(meng)monster	Klasse indeling				
	0	1	2	3	4
Wb01 (s31 t/m s40)	X				
Wb02 (s41 t/m s45)		X			
Wb03 (s46 t/m s52)	X				
Wb04 (s53 t/m s57)	X				

1.4.4 Asbest

Op drie locaties binnen het gebied zijn asbestverdachte materialen waargenomen. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses weergegeven.

Tabel 1.7 Resultaten plaatmateriaal

Monsternummer	Omschrijving	% serpentijnasbest	% amfiboolasbest
A1	plaatmateriaal	10-15	2-5
A2	plaatmateriaal	10-15	-
A3	plaatmateriaal	10-15	0,1-2

De hechtgebondenheid wordt als goed beoordeeld.

1.5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

In de ondergrond ter plaatse van een gedempte sloot (200-serie) is voor lood een licht verhoogd gehalte aangetoond. Vanwege het afwijkende boorprofiel ten opzichte van de overige boringen ter plaatse van het onverdachte terreindeel, wordt er van uitgegaan dat het hier daadwerkelijk een gedempte sloot betreft. Ter plaatse van de gedempte sloot (600-serie) is hetzelfde afwijkende boorprofiel waargenomen.

In de grond ter plaatse van de toekomstige bebouwing zijn de onderzochte parameters niet aangetoond in gehalten boven de streefwaarden.

Grondwater

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties aan zink en xylenen aangetroffen. Ter plaatse van de toekomstige bebouwing is daarnaast nog een licht verhoogde concentratie aan arseen vastgesteld. Ter plaatse van de gedempte sloot (600-serie) is tevens voor chroom een licht verhoogde concentratie aangetoond.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdacht' wordt voor de locatie van de toekomstige bebouwing verworpen, vanwege de aangetoonde licht verhoogde concentraties in het grondwater.

De vooraf opgestelde hypothese 'verdacht' wordt voor een tweetal gedempte sloten aanvaard, wegens de aangetoonde licht verhoogde gehalten/concentraties in zowel grond als grondwater.

Waterbodem

De waterbodem ter plaatse van de monsterpunten s41 t/m s45 wordt gekwalificeerd als zijnde klasse 1 slib. Dit slib mag over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen aan weerszijden van het oppervlaktewater van waaruit de specie afkomstig is, worden verspreid. Verspreiding in oppervlaktewater is onder voorwaarden mogelijk (Wet verontreiniging oppervlaktewateren).

Het slib ter plaatse van de overige watergangen mag zonder voorwaarden op het land of in het water worden verspreid.

Asbest

Op twee locaties aan de rand van het plangebied en op één locatie nabij de toekomstige golfaccommodatie is in puinpaden asbest aangetroffen. Mochten deze puinpaden opgeruimd worden dient de asbest gesaneerd te worden.

De aangetroffen asbestverdachte materialen betreffen asbest. In twee stuks is amfiboolasbest vastgesteld. Amfiboolasbest is 10 x zo carcinogeen als serpetijnasbest.

Wegens het aantreffen van de stukjes asbest is er aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen. Het vervolgonderzoek dient uitsluitend te

geven over de mate en omvang van de asbestverontreiniging en de aanwezigheid van risico's.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek niet. Om te bepalen of de grond buiten de locatie kan worden hergebruikt, dient formeel een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit te worden verricht.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Onderzoek naar asbest in de bodem vormt geen onderdeel van deze norm. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Indien men inzicht wil krijgen inzake de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem zal een onderzoek moeten worden uitgevoerd conform de NEN 5707 of NEN 5897.

Vornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Oosterhout, juli 2007

Bijlage 1.1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
001	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	geroerde grond		0 - 40	MM01	
	40 - 170	Klei, zwak zandig, bruin	matig roesthoudend		50 - 100 110 - 160	MM04 MM05	
	170 - 300	Klei, matig zandig, grijs			170 - 220	MM06	200 - 300
002	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruin	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 - 50	MM02	
003	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruin	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 - 50	MM03	
	50 - 110	Klei, sterk zandig, grijsbruin	matig roesthoudend		50 - 100	MM04	
	110 - 160	Klei, zwak zandig, grijsbruin	zwak roesthoudend, matig schelphoudend		110 - 160	MM05	
	160 - 200	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend		160 - 200	MM06	
004	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruin	zwak roesthoudend		0 - 50	MM03	
005	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin	geroerde grond		0 - 50	MM01	
006	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin	geroerde grond		0 - 50	MM01	
007	0 - 50	Klei, matig siltig, bruingrijs	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 - 50	MM02	
008	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 - 50		
009	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	geroerde grond		0 - 50		
	50 - 150	Klei, matig zandig, bruin	matig roesthoudend		50 - 100 100 - 150	MM04 MM05	
	150 - 300	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend		150 - 200	MM06	200 - 300
010	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 - 50	MM01	
011	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 - 50	MM01	
012	0 - 50	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin	geroerde grond		0 - 50		
013	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	geroerde grond		0 - 50	MM02	
	50 - 160	Klei, matig zandig, bruin	matig roesthoudend		50 - 100 100 - 150	MM04 MM05	
	160 - 300	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend		160 - 210	MM06	200 - 300
014	0 - 50	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin	geroerde grond		0 - 50		

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
015	0 - 110	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 - 50	MM03	
					50 - 100	MM04	
	110 - 170	Klei, zwak zandig, matig siltig, grijsbruin	zwak roesthoudend		110 - 160	MM05	
	170 - 200	Klei, zwak zandig, grijs	zwak schelphoudend		170 - 200	MM06	
016	0 - 50	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin	geroerde grond		0 - 50	MM03	
017	0 - 60	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	geroerde grond		0 - 50	MM01	
	60 - 170	Klei, matig zandig, bruin	matig roesthoudend, zwak schelphoudend		60 - 110	MM04	
					110 - 160	MM05	
	170 - 200	Klei, matig zandig, grijs	zwak schelphoudend		170 - 200	MM06	
018	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 - 50		
019	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 - 50	MM02	
020	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 - 50	MM02	
021	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	geroerde grond		0 - 50		
	50 - 200	Klei, matig zandig, bruin	matig roesthoudend		50 - 100	MM04	
					100 - 150	MM05	
					150 - 200	MM06	
	200 - 350	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				250 - 350
022	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 - 50	MM03	
023	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	geroerde grond		0 - 50	MM01	
024	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	geroerde grond		0 - 50	MM01	
	50 - 160	Klei, matig zandig, bruin	matig roesthoudend		50 - 100	MM04	
					100 - 150	MM05	
	160 - 300	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend		160 - 210	MM06	200 - 300
025	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 - 50	MM02	
026	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin			0 - 50	MM02	
	50 - 170	Klei, matig zandig, bruin	matig roesthoudend		50 - 100	MM04	
					110 - 160	MM05	
	170 - 200	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend		170 - 200	MM06	
027	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 - 50	MM03	
028	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 - 50	MM03	

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)		Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
029	0 -	50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 -	50	MM02
030	0 -	50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak roesthoudend, geroerde grond		0 -	50	MM03
100	0 -	100	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruin	zwak roesthoudend, geroerde grond				
	100 -	140	Klei, zwak zandig, bruin	matig roesthoudend				
	140 -	160	Klei, sterk zandig, donkergrijs	zwak schelphoudend				
	160 -	250	Klei, matig zandig, grijs					
101	0 -	90	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin	geroerde grond				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruin	sterk roesthoudend				
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
102	0 -	90	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin	geroerde grond				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruin	sterk roesthoudend				
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
103	0 -	90	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin	geroerde grond				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruin	sterk roesthoudend				
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
104	0 -	90	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin	geroerde grond				
	90 -	120	Klei, matig zandig	uiterst schelphoudend				
	120 -	150	Klei, zwak zandig, bruin	sterk roesthoudend				
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
105	0 -	90	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin	geroerde grond				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruin	sterk roesthoudend				
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
106	0 -	90	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin	geroerde grond				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruin	sterk roesthoudend				
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
107	0 -	90	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin	geroerde grond				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruin	sterk roesthoudend				
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
108	0 -	90	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin	geroerde grond				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruin	sterk roesthoudend				
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
109	0 -	90	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin	geroerde grond				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruin	sterk roesthoudend				
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
110	0 - 90	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin	geroerde grond				
	90 - 150	Klei, zwak zandig, bruin	sterk roesthoudend				
	150 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
200	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond				
	40 - 190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend				
	190 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
201	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond		0 - 40		
	40 - 190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend		40 - 90		
					90 - 140		
					140 - 190		
	190 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend		200 - 250		
202	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond				
	40 - 190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend				
	190 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
203	0 - 90	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond		0 - 50		
					50 - 90	203-2	
	90 - 120	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin	matig wortelhoudend		90 - 120		
	120 - 300	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend		120 - 170		200 - 300
					170 - 200		
					200 - 250		
203a	0 - 100	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond				
	100 - 190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend				
	190 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
203b	0 - 100	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond				
	100 - 190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend				
	190 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
204	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond				
	40 - 190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend				
	190 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
205	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond		0 - 40		
	40 - 190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend		40 - 90		
					90 - 140		
					140 - 190		
	190 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend		200 - 250		

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
206	0 -	40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond			
	40 -	190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend			
	190 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend			
208	0 -	40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond			
	40 -	190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend			
	190 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend			
300	0 -	20	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin	zwak baksteenhoudend			
	20 -	90	Klei, zwak zandig, grijs				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruingrijs	matig roesthoudend			
	150 -	300	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend			200 - 300
301	0 -	20	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs	zwak baksteenhoudend, geroerde grond			
	20 -	90	Klei, zwak zandig, grijs				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruingrijs	matig roesthoudend			
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	schelpen			
302	0 -	20	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs	zwak baksteenhoudend, geroerde grond			
	20 -	90	Klei, zwak zandig, grijs				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruingrijs	matig roesthoudend			
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	schelpen			
303	0 -	20	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs	zwak baksteenhoudend, geroerde grond			
	20 -	90	Klei, zwak zandig, grijs				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruingrijs	matig roesthoudend			
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	schelpen			
304	0 -	20	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs	zwak baksteenhoudend, geroerde grond			
	20 -	90	Klei, zwak zandig, grijs				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruingrijs	matig roesthoudend			
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	schelpen			
305	0 -	20	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs	zwak baksteenhoudend, geroerde grond			
	20 -	90	Klei, zwak zandig, grijs				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruingrijs	matig roesthoudend			
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	schelpen			
306	0 -	20	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs	zwak baksteenhoudend, geroerde grond			
	20 -	90	Klei, zwak zandig, grijs				
	90 -	150	Klei, zwak zandig, bruingrijs	matig roesthoudend			
	150 -	250	Klei, matig zandig, grijs	schelpen			

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
307	0 - 20	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin grijs	zwak baksteenhoudend, geroerde grond				
	20 - 90	Klei, zwak zandig, grijs					
	90 - 150	Klei, zwak zandig, bruin grijs	matig roesthoudend				
	150 - 250	Klei, matig zandig, grijs	schelpen				
308	0 - 20	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin grijs	zwak baksteenhoudend, geroerde grond				
	20 - 90	Klei, zwak zandig, grijs					
	90 - 150	Klei, zwak zandig, bruin grijs	matig roesthoudend				
	150 - 250	Klei, matig zandig, grijs	schelpen				
309	0 - 20	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin grijs	zwak baksteenhoudend, geroerde grond				
	20 - 90	Klei, zwak zandig, grijs					
	90 - 150	Klei, zwak zandig, bruin grijs	matig roesthoudend				
	150 - 250	Klei, matig zandig, grijs	schelpen				
310	0 - 20	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin grijs	zwak baksteenhoudend, geroerde grond				
	20 - 90	Klei, zwak zandig, grijs					
	90 - 150	Klei, zwak zandig, bruin grijs	matig roesthoudend				
	150 - 250	Klei, matig zandig, grijs	schelpen				
400	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruin grijs	geroerde grond				
	40 - 110	Klei, zwak zandig, licht grijs					
	110 - 150	Klei, zwak zandig, bruin grijs	matig roesthoudend				
	150 - 250	Klei, matig zandig, grijs					
402	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruin grijs	geroerde grond				
	40 - 110	Klei, zwak zandig, licht grijs					
	110 - 150	Klei, zwak zandig, bruin grijs	matig roesthoudend				
	150 - 250	Klei, matig zandig, grijs					
404	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruin grijs	geroerde grond				
	40 - 110	Klei, zwak zandig, licht grijs					
	110 - 150	Klei, zwak zandig, bruin grijs	matig roesthoudend				
	150 - 250	Klei, matig zandig, grijs					
406	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruin grijs	geroerde grond				
	40 - 110	Klei, zwak zandig, licht grijs					
	110 - 150	Klei, zwak zandig, bruin grijs	matig roesthoudend				
	150 - 250	Klei, matig zandig, grijs					

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
408	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruینگrijs	geroerde grond				
	40 - 110	Klei, zwak zandig, lichtgrijs					
	110 - 150	Klei, zwak zandig, bruینگrijs	matig roesthoudend				
	150 - 250	Klei, matig zandig, grijs					
410	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruینگrijs	geroerde grond				
	40 - 110	Klei, zwak zandig, lichtgrijs					
	110 - 150	Klei, zwak zandig, bruینگrijs	matig roesthoudend				
	150 - 250	Klei, matig zandig, grijs					
500	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruینگrijs	geroerde grond				
	40 - 120	Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak humeus, bruینگrijs	zwak roesthoudend				
	120 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
501	0 - 30	Klei, matig siltig, matig humeus, bruینگrijs	zwak baksteenhoudend, geroerde grond				
	30 - 110	Klei, zwak zandig, bruin					
	110 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
502	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruینگrijs	geroerde grond				
	40 - 120	Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak humeus, bruینگrijs	zwak roesthoudend				
	120 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
503	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruینگrijs	geroerde grond				
	40 - 120	Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak humeus, bruینگrijs	zwak roesthoudend				
	120 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
504	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruینگrijs	geroerde grond				
	40 - 120	Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak humeus, bruینگrijs	zwak roesthoudend				
	120 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
505	0 - 30	Klei, matig siltig, matig humeus, bruینگrijs	zwak baksteenhoudend, geroerde grond				
	30 - 110	Klei, zwak zandig, bruin					
	110 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
506	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruینگrijs	geroerde grond				
	40 - 120	Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak humeus, bruینگrijs	zwak roesthoudend				

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
507	120 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruigrijs	geroerde grond				
	40 - 120	Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak humeus, bruigrijs	zwak roesthoudend				
508	120 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruigrijs	geroerde grond				
	40 - 120	Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak humeus, bruigrijs	zwak roesthoudend				
509	120 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruigrijs	geroerde grond				
	40 - 120	Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak humeus, bruigrijs	zwak roesthoudend				
510	120 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruigrijs	geroerde grond				
	40 - 120	Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak humeus, bruigrijs	zwak roesthoudend				
600	120 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond				
	40 - 190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend				
601	190 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond				
	40 - 190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend				
602	190 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond				
	40 - 190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend				
603	190 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond				
	40 - 190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend				
604	190 - 250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend				
	0 - 40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond				
	40 - 190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend				

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)		Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)		Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)	
605	0 -	40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond						
	40 -	190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend						
	190 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend						
606	0 -	40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond						
	40 -	190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend						
	190 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend						
607	0 -	40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond		0 -	40			
	40 -	190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend		40 -	90			
						90 -	140			
						140 -	190			
	190 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend		200 -	240			
608	0 -	40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond						
	40 -	190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend						
	190 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend						
609	0 -	150	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, geroerde grond		0 -	50			
						50 -	100			
						100 -	150			
	150 -	300	Klei, matig zandig, grijs	zwak schelphoudend		150 -	200		200 -	300
						200 -	250			
609a	0 -	90	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond						
	90 -	190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend						
	190 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend						
609b	0 -	100	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond						
	100 -	190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend						
	190 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend						
610	0 -	40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond						
	40 -	190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend						
	190 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend						
611	0 -	40	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond		0 -	40			
	40 -	190	Klei, matig zandig, grijsbruin	matig roesthoudend		40 -	90			
						90 -	140			
						140 -	190			
	190 -	250	Klei, matig zandig, grijs	matig schelphoudend		190 -	240			

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)		Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)		Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
s031	0 -	50	Water						
	50 -	80	Slib, steekvast, donkergrijs			50 -	80	Wb01	
	80 -	130	Klei, matig zandig, grijs			80 -	130		
s032	0 -	50	Water						
	50 -	80	Slib, steekvast, donkergrijs			50 -	80	Wb01	
	80 -	130	Klei, matig zandig, grijs			80 -	130		
s033	0 -	50	Water						
	50 -	70	Slib, steekvast, donkergrijs			50 -	70	Wb01	
	70 -	120	Klei, matig zandig, grijs			70 -	120		
s034	0 -	50	Water						
	50 -	100	Klei, matig zandig, grijs			50 -	100		
s035	0 -	50	Water						
	50 -	70	Slib, steekvast, donkergrijs			50 -	70	Wb01	
	70 -	120	Klei, matig zandig, grijs			70 -	120		
s036	0 -	50	Water						
	50 -	100	Klei, matig zandig, grijs			50 -	100		
s037	0 -	40	Water						
	40 -	90	Klei, matig zandig, grijs	zwak schelphoudend		40 -	90		
s038	0 -	20	Water						
	20 -	70	Klei, matig zandig, grijs			20 -	70		
s039	0 -	20	Water						
	20 -	40	Slib, steekvast, donkergrijs			20 -	40	Wb01	
	40 -	90	Klei, matig zandig, grijs			40 -	90		
s040	0 -	20	Water						
	20 -	50	Slib, steekvast, donkergrijs			20 -	50	Wb01	
	50 -	100	Klei, matig zandig, grijs			50 -	100		
s041	0 -	40	Water						
	40 -	50	Slib, steekvast, donkergrijs			40 -	50	WB02	
	50 -	100	Klei, matig zandig, grijs			50 -	100		
s042	0 -	40	Water						
	40 -	50	Slib, steekvast, donkergrijs			40 -	50	WB02	
	50 -	100	Klei, matig zandig, grijs			50 -	100		
s043	0 -	40	Water						
	40 -	80	Slib, steekvast, donkergrijs			40 -	80	WB02	
	80 -	130	Klei, matig zandig, grijs			80 -	130		
s044	0 -	40	Water			0 -	40	WB02	
	40 -	80	Slib, steekvast, donkergrijs						

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)		Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)		Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
	80 -	130	Klei, matig zandig, grijs			40 -	130		
s045	0 -	40	Water						
	40 -	80	Slib, steekvast, donkergrijs			40 -	80	WB02	
	80 -	130	Klei, matig zandig, grijs			80 -	130		
s046	0 -	40	Water						
	40 -	70	Slib, steekvast, donkergrijs			40 -	70	Wb03	
	70 -	110	Klei, matig zandig, grijs			70 -	110		
s047	0 -	40	Water						
	40 -	70	Slib, steekvast, donkergrijs			40 -	70	Wb03	
	70 -	110	Klei, matig zandig, grijs			70 -	110		
s048	0 -	40	Water						
	40 -	90	Klei, matig zandig, grijs	zwak schelphoudend		40 -	90		
s049	0 -	50	Water						
	50 -	80	Slib, steekvast, donkergrijs			50 -	80	Wb03	
	80 -	130	Klei, matig zandig, grijs			80 -	130		
s050	0 -	50	Water						
	50 -	80	Slib, steekvast, donkergrijs			50 -	80	Wb03	
	80 -	130	Klei, matig zandig, grijs			80 -	130		
s051	0 -	50	Water						
	50 -	80	Slib, steekvast, donkergrijs			50 -	80		
	80 -	130	Klei, matig zandig, grijs			80 -	130		
s052	0 -	50	Water						
	50 -	60	Slib, steekvast, donkergrijs			50 -	60	Wb03	
	60 -	110	Klei, matig zandig, grijs			60 -	110		
s053	0 -	40	Water						
	40 -	70	Slib, steekvast, donkergrijs			40 -	70	Wb04	
	70 -	120	Klei, matig zandig, grijs			70 -	120		
s054	0 -	40	Water						
	40 -	70	Slib, steekvast, donkergrijs			40 -	70	Wb04	
	70 -	120	Klei, matig zandig, grijs			70 -	120		
s055	0 -	10	Water						
	10 -	20	Slib, steekvast, donkergrijs			10 -	20	Wb04	
	20 -	70	Klei, matig zandig, grijs			20 -	70		
s056	0 -	30	Water						
	30 -	50	Slib, steekvast, donkergrijs			30 -	50	Wb04	
	50 -	100	Klei, matig zandig, grijs			50 -	100		

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)		Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)		Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
s057	0 -	30	Water						
	30 -	50	Slib, steekvast, donkergrijs			30 -	50	Wb04	
	50 -	100	Klei, matig zandig, grijs			50 -	100		

Bijlage 1.2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer	Eenheid	MM01	MM02
		001,005,006,010,011,017,02 3,024	002,007,013,019,020,025,02 6,029
Diepte (cm-mv)		0 - 50	0 - 50
ALGEMEEN			
Droge stof	(%)	80,7	82,1
Lutumgehalte	(% ds)	* 29,6	* 33,4
Org. stofgehalte	(% ds)	* 2	* 2,4
METALEN			
Arseen [As]	mg/kg	11	11
Cadmium [Cd]	mg/kg	< 0,4	< 0,4
Chroom [Cr]	mg/kg	32	28
Koper [Cu]	mg/kg	10	12
Kwik [Hg]	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg	25	15
Nikkel [Ni]	mg/kg	18	16
Zink [Zn]	mg/kg	53	46
PAK			
Anthraceen	mg/kg	< 0,005	< 0,005
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	< 0,01	0,011
Benzo(a)pyreen	mg/kg	0,018	0,014
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	0,014	< 0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Chryseen	mg/kg	0,015	0,019
Fenanthreen	mg/kg	0,011	0,012
Fluorantheen	mg/kg	< 0,01	0,027
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,01	< 0,01
Naftaleen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
PAK 10 VROM	mg/kg	0,068	0,082
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
EOX	mg/kg	0,15	0,12
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie (totaal)	mg/kg	< 40	< 40
OVERIG			
Droge stof	% m/m	80,7	82,1
Gloeirest	% m/m	95,9	95,3
< : concentratie kleiner dan de detectielimiet			
+ : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde			
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde			
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde			
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde			
° : geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof			
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde			

Monsternummer Boringnummer	Eenheid	MM03 003,004,015,016,022,027,02 8,030	MM04 001,003,009,013,015,017,021 ,024,026
Diepte (cm-mv)		0 - 50	50 - 110
ALGEMEEN			
Droge stof	(%)	81	78,5
Lutumgehalte	(% ds)	* 30,4	* 25,2
Org. stofgehalte	(% ds)	* 1,8	* 1,1
METALEN			
Arseen [As]	mg/kg	11	< 10
Cadmium [Cd]	mg/kg	< 0,4	< 0,4
Chroom [Cr]	mg/kg	26	17
Koper [Cu]	mg/kg	12	< 5
Kwik [Hg]	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg	14	< 10
Nikkel [Ni]	mg/kg	15	11
Zink [Zn]	mg/kg	41	25
PAK			
Anthracen	mg/kg	< 0,005	< 0,005
Benzo(a)anthracen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Chryseen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Fenanthreen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Fluorantheen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Naftaleen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
PAK 10 VROM	mg/kg		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
EOX	mg/kg	0,17	0,11
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie (totaal)	mg/kg	< 40	< 40
OVERIG			
Droge stof	% m/m	81	78,5
Gloeirest	% m/m	96,1	97,1

Monsternummer	Eenheid	MM05	MM06
Boringnummer		001,003,009,013,015,017,021 ,024,026	001,003,009,013,015,017,021 ,024,026
Diepte (cm-mv)		100 - 160	150 - 220
ALGEMEEN			
Droge stof	(%)	74,8	74,7
Lutumgehalte	(% ds)	* 21,9	* 13,3
Org. stofgehalte	(% ds)	* 0,5	* 0,8
METALEN			
Arseen [As]	mg/kg	< 10	< 10
Cadmium [Cd]	mg/kg	< 0,4	< 0,4
Chroom [Cr]	mg/kg	18	17
Koper [Cu]	mg/kg	< 5	< 5
Kwik [Hg]	mg/kg	0,11	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg	< 10	< 10
Nikkel [Ni]	mg/kg	12	9
Zink [Zn]	mg/kg	27	21
PAK			
Anthraceen	mg/kg	0,018	< 0,005
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,028	< 0,01
Chryseen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Fenanthreen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Fluorantheen	mg/kg	0,036	< 0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
Naftaleen	mg/kg	< 0,01	< 0,01
PAK 10 VROM	mg/kg	0,081	
GECHLOREERDE			
EOX	mg/kg	< 0,1	< 0,1
OVERIGE (ORGANISCHE)			
Minerale olie (totaal)	mg/kg	< 40	< 40
OVERIG			
Droge stof	% m/m	74,8	74,7
Gloeirest	% m/m	98,1	98,2

Monsternummer	Eenheid	203-2
Boringnummer		203
Diepte (cm-mv)		50 - 90
ALGEMEEN		
Droge stof	(%)	69,2
Lutumgehalte	(% ds)	* 27,1
Org. stofgehalte	(% ds)	* 7,6
METALEN		
Arseen [As]	mg/kg	12
Cadmium [Cd]	mg/kg	< 0,4
Chroom [Cr]	mg/kg	24
Koper [Cu]	mg/kg	14
Kwik [Hg]	mg/kg	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg	140 +
Nikkel [Ni]	mg/kg	16
Zink [Zn]	mg/kg	56
PAK		
Anthraceen	mg/kg	0,006
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,028
Benzo(a)pyreen	mg/kg	0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	0,042
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,018
Chryseen	mg/kg	0,03
Fenanthreen	mg/kg	0,041
Fluorantheen	mg/kg	0,091
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,052
Naftaleen	mg/kg	< 0,01
PAK 10 VROM	mg/kg	0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
EOX	mg/kg	0,21
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie (totaal)	mg/kg	< 40
OVERIG		
Droge stof	% m/m	69,2
Gloeirest	% m/m	90,5

Bijlage 1.3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	001-1-1 200 - 300	009-1-1 200 - 300
ALGEMEEN			
GWS	(cm - mv)	99	137
pH		6,87	6,77
EC	(µS/cm)	1000	715
METALEN			
Arseen [As]	µg/l	< 5	11 +
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4	< 0,4
Chroom [Cr]	µg/l	< 1	< 1
Koper [Cu]	µg/l	< 5	< 5
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 5	< 5
Nikkel [Ni]	µg/l	10	5,1
Zink [Zn]	µg/l	120 +	24
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,32	0,58
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,27
Benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Tolueen	µg/l	0,59	0,95
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Xylenen (som)	µg/l	0,32 +	0,85 +
BTEX (som)	µg/l	0,91	1,8
Naftaleen (BTXN)	µg/l	< 0,2	< 0,2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,1	< 0,1
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 40	< 40

Monsternummer	Eenheid	013-1-1	021-1-1
Diepte (cm-mv)		200 - 300	250 - 350
ALGEMEEN			
GWS	(cm - mv)	160	99
pH		7,36	6,99
EC	(μS/cm)	401	836
METALEN			
Arseen [As]	μg/l	6,6	< 5
Cadmium [Cd]	μg/l	< 0,4	< 0,4
Chroom [Cr]	μg/l	< 1	< 1
Koper [Cu]	μg/l	< 5	< 5
Kwik [Hg]	μg/l	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	μg/l	< 5	< 5
Nikkel [Ni]	μg/l	< 5	6,2
Zink [Zn]	μg/l	94 +	150 +
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
meta-/para-Xyleen (som)	μg/l	0,56	0,48
ortho-Xyleen	μg/l	0,27	0,25
Benzeen	μg/l	< 0,2	< 0,2
Tolueen	μg/l	0,83	0,78
Ethylbenzeen	μg/l	< 0,2	< 0,2
Xylenen (som)	μg/l	0,83 +	0,72 +
BTEX (som)	μg/l	1,7	1,5
Naftaleen (BTEXN)	μg/l	< 0,2	< 0,2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-Dichloorbenzeen	μg/l	< 0,1	< 0,1
1,3-Dichloorbenzeen	μg/l	< 0,1	< 0,1
1,4-Dichloorbenzeen	μg/l	< 0,1	< 0,1
Monochloorbenzeen	μg/l	< 0,1	< 0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	μg/l	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	μg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	μg/l	< 0,1	< 0,1
Tetrachlooretheen (Per)	μg/l	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethaan	μg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	μg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	μg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	μg/l	< 0,1	< 0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie (totaal)	μg/l	< 40	< 40

Monsternummer	Eenheid	024-1-1	203-1-1
Diepte (cm-mv)		200 - 300	200 - 300
ALGEMEEN			
GWS	(cm - mv)	107	96
pH		7,13	7,23
EC	(μS/cm)	707	951
METALEN			
Arseen [As]	μg/l	< 5	6,6
Cadmium [Cd]	μg/l	< 0,4	< 0,4
Chroom [Cr]	μg/l	< 1	1,5 +
Koper [Cu]	μg/l	< 5	< 5
Kwik [Hg]	μg/l	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	μg/l	< 5	< 5
Nikkel [Ni]	μg/l	6,8	5,8
Zink [Zn]	μg/l	79 +	120 +
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
meta-/para-Xyleen (som)	μg/l	0,22	0,31
ortho-Xyleen	μg/l	< 0,2	< 0,2
Benzeen	μg/l	< 0,2	< 0,2
Tolueen	μg/l	0,42	0,52
Ethylbenzeen	μg/l	< 0,2	< 0,2
Xylenen (som)	μg/l	0,22 +	0,31 +
BTEX (som)	μg/l	0,64	0,83
Naftaleen (BTEXN)	μg/l	< 0,2	< 0,2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-Dichloorbenzeen	μg/l	< 0,1	< 0,1
1,3-Dichloorbenzeen	μg/l	< 0,1	< 0,1
1,4-Dichloorbenzeen	μg/l	< 0,1	< 0,1
Monochloorbenzeen	μg/l	< 0,1	< 0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	μg/l	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	μg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	μg/l	< 0,1	< 0,1
Tetrachlooretheen (Per)	μg/l	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethaan	μg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	μg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	μg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	μg/l	< 0,1	< 0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie (totaal)	μg/l	< 40	< 40

Monsternummer	Eenheid	609-1-1
Diepte (cm-mv)		200 - 300
ALGEMEEN		
	(cm - mv)	110
pH		7,2
EC	(µS/cm)	813
METALEN		
Arseen [As]	µg/l	6,4
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4
Chroom [Cr]	µg/l	< 1
Koper [Cu]	µg/l	5,9
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 5
Nikkel [Ni]	µg/l	6,9
Zink [Zn]	µg/l	49
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
meta-/ para-Xyleen (som)	µg/l	0,44
ortho-Xyleen	µg/l	0,23
Benzeen	µg/l	< 0,2
Tolueen	µg/l	0,74
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
Xylenen (som)	µg/l	0,68 +
BTEX (som)	µg/l	1,4
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,1
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,1
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,1
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 40

Bijlage 1.4: Streef-, tussen- en interventiewaarden grond en grondwater

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 2,0 % organisch-stof en een gehalte van 29,6 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	28	40	52
Cadmium	0,66	5,3	10
Chroom	109	262	415
Koper	34	107	179
Kwik	0,3	5,2	10
Lood	82	296	509
Nikkel	40	139	238
Zink	142	436	729
Barium	184	451	718
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	13	26
Ethylbenzeen	0,006	5	10
Xylenen	0,02	2,5	5
Cyanide tot. compl. (pH=5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	10	505	1000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij een gehalte van 2,4 % organisch-stof en een gehalte van 33,4 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	29	43	56
Cadmium	0,70	5,4	10
Chroom	117	281	444
Koper	36	115	193
Kwik	0,32	5,7	11
Lood	86	311	535
Nikkel	43	152	260
Zink	154	473	791
Barium	203	499	794
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	16	31
Ethylbenzeen	0,007	6	12
Xylenen	0,02	3	6
Cyanide tot. compl. (pH=5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	12	606	1200
EOX ⁵⁾	0,3		

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 1,8 % organisch-stof en een gehalte van 30,4 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	28	41	53
Cadmium	0,66	5,3	10
Chroom	111	266	421
Koper	34	108	181
Kwik	0,3	5,2	10
Lood	82	298	513
Nikkel	40	141	242
Zink	144	442	740
Barium	188	461	734
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	13	26
Ethylbenzeen	0,006	5	10
Xylenen	0,02	2,5	5
Cyanide tot. compl. (pH=5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	10	505	1000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij een gehalte van 1,1 % organisch-stof en een gehalte van 25,2 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	26	37	48
Cadmium	0,61	4,8	9
Chroom	100	241	382
Koper	31	97	162
Kwik	0,29	5,1	10
Lood	76	276	476
Nikkel	35	123	211
Zink	127	391	654
Barium	161	395	629
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	13	26
Ethylbenzeen	0,006	5	10
Xylenen	0,02	2,5	5
Cyanide tot. compl. (pH=5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	10	505	1000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij organische stofgehaltes < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 0,5 % organisch-stof en een gehalte van 21,9 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	24	35	45
Cadmium	0,57	4,8	9
Chroom	94	225	356
Koper	28	89	150
Kwik	0,27	4,6	9
Lood	72	262	451
Nikkel	32	112	191
Zink	116	358	599
Barium	144	354	563
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	13	26
Ethylbenzeen	0,006	5	10
Xylenen	0,02	2,5	5
Cyanide tot. compl. (pH=5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	10	505	1000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij een gehalte van 0,8 % organisch-stof en een gehalte van 13,3 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	21	30	39
Cadmium	0,52	4,3	8
Chroom	77	184	291
Koper	23	74	124
Kwik	0,24	4,1	8
Lood	64	232	400
Nikkel	23	82	140
Zink	91	280	469
Barium	100	245	389
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	13	26
Ethylbenzeen	0,006	5	10
Xylenen	0,02	2,5	5
Cyanide tot. compl. (pH=5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	10	505	1000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 7,6 % organisch-stof en een gehalte van 27,1 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	29	42	55
Cadmium	0,76	5,9	11
Chroom	104	250	396
Koper	36	113	189
Kwik	0,3	5,2	10
Lood	85	307	528
Nikkel	37	130	223
Zink	143	439	734
Barium	171	419	667
Benzeen	0,008	0,4	0,8
Tolueen	0,008	49,5	99
Ethylbenzeen	0,023	19	38
Xylenen	0,08	9,5	19
Cyanide tot. compl. (pH ≥ 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	38	1919	3800
EOX ⁵⁾	0,3		

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grondwater ¹⁾

Gehalten in µg/l

	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,4	3,2	6
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Barium	50	338	625
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen	0,2	35	70
Naftaleen	0,01	35	70
Minerale olie (GC) ⁴⁾	50	325	600
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
1,2-Dichlooretheen (cis + trans)	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,8	40	80
Vinylchloride	0,01	2,5	5
Fenolindex ⁶⁾			
Monochloorbenzenen	7	94	180
Dichloorbenzenen	3	27	50
Trichloorbenzenen	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen	0,01	1,25	2,5
Pentachloorbenzeen	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	0,00009	0,25	0,5
EOX ⁵⁾	-		
Cyanide tot. compl. (pH=5) ²⁾	10	755	1500
Cyanide tot. compl. (pH<5) ²⁾	10	755	1500
Cyanide vrij	5	753	1500
Thiocyanaten (som)		750	1500

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering'

Voetnoten

- ¹⁾ De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (inclusief arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtsperscentage minerale delen < 2 µm) en/of het organische-stof gehalte (gewichtsperscentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De streef en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stof gehalte van 2% en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 1%, en geldt er geen maximum. Het toetsingskader voor cyaniden is niet afhankelijk van het organisch-stof- en/of lutumgehalte. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv.) waarbij de streefwaarde wijzigt. In de tabel zijn de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m) gegeven.

De gegeven tabellen zijn een verkorte vorm van het volledige toetsingskader.

- ²⁾ Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarde.
- ³⁾ Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluoranthreen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbinding. (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)). Bij organische-stof gehalten lager dan 10% is de streefwaarde vastgesteld op 1 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organische-stof gehalten groter dan 10% zijn de streef- en interventiewaarde wel afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).
- ⁴⁾ Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵⁾ De waarde voor EOX heeft het karakter van een triggerwaarde. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak tot aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat sprake is van een natuurlijke oorzaak.
- ⁶⁾ Er zijn geen streef en interventiewaarde voor de fenolindex vastgesteld. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van de fenolindex heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Wel kan een fenolindex bepaling gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele fenolachtige verbindingen mogelijk overschreden worden. De fenolindex bepaling, voorgeschreven in de NVN 5740, is in de NEN 5740 vervangen door een analyse op chloorbenzenen.

Bijlage 1.5: Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin geen streefwaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen of waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaak overschrijden, gelden als multifunctioneel.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en saneringsurgentie van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie die ligt boven het gemiddelde van de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$).

De streef- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze streef- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 1.6: Analyse certificaten



- 3 JULI 2007

Oranjewoud District Zuid
T.a.v. Mariska Lexmond
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 29-06-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007060513
Uw projectnummer	153429
Uw projectnaam	V0 Bentwoud
Uw ordernummer	153429
Monster(s) ontvangen	20-06-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor ophoop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

analytico milieu B.V.

Gl. Leuwag 44-46
3771 RB Bunnenveld
P.O. Box 439
3770 AL Bunnenveld NL

Tel. +31 (0)34 242 43 00
Fax +31 (0)34 242 43 99
E-mail info@analytico.nl
Site www.analytico.com

BBN BMR0 54 35 74 416
VAT/BTW NO.
NL 5043.14.583.B01
KVK no. 09086623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's
R&I erkend door het Vlaamse Gewest (OVAN en Dep. I&M),
het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DG NE-O&D)
en door de overheden van Frankrijk (MEDO) en Luxemburg (INEX).



— analytico®

Analysecertificaat

LW projectnummer 183429
LW projectnaam VO Bentwoud
LW ordernummer 183429
Datum monstername 20-06-2007
Monsternummer

Certificaatnummer 2007000513
Startdatum 20-04-2007
Rapportagedatum 29-06-2007/18:34
Bijlage A,C
Pagina 1/2

Analyse	eenheid	1	2	3	4	5
 Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	80.7	82.1	81.0	78.8	74.6
Q Organische stof	% (m/m) ds	2.0	2.4	1.8	1.1	<0.5
Q Cloaierest	% (m/m) ds	98.9	95.3	96.1	97.1	98.1
Q Kornelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20.6	32.4	30.4	25.2	21.9
 Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	11	11	11	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	32	28	24	17	18
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	10.0	12	12	<8.0	<8.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.11
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	16	15	12	12
Q Loed (Pb)	mg/kg ds	25	15	14	<10	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	53	46	43	28	27
 Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (EC) totaal	mg/kg ds	<40	<40	<40	<40	<40
 Samenvatting organohalogenen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.18	0.12	0.17	0.11	<0.10
 Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.015	0.012	<0.010	<0.010	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.018
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.027	<0.010	<0.010	0.038
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.011	<0.010	<0.010	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	0.018	0.019	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.028
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.016	0.014	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.014	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Indeno(1,23-cd)pyreen	mg/kg ds	0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAH Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.068	0.082	--	--	0.081

Nr. Monsteromschrijving

1 MM01
2 MM02
3 MM03
4 MM04
5 MM05

Analytico-nr.

3242847
3242848
3242849
3242850
3242851

De door KVK geaccrediteerde verificatie

is 1004 geaccrediteerde verificatie

is 42 5000 erkende verificatie

De door KVK geaccrediteerde verificatie is 1004 geaccrediteerde verificatie

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44 ds
3774 RD Barneveld
P.O. box 450
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)24 242 83 00
Fax +31 (0)24 242 63 53
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

BNV 0002 04 00 74 496
NUT/BTW No.
NL 8043.14.883.321
KVK No. 05133683

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's
IQS en erkend door het Vlaamse Gewest (Vlaamse Reg. IRE),
het Brusselse Gewest (Brux), het Waalse Gewest (DGRN-GRN),
de door de overheden van Frankrijk (DEFD) en Luxemburg (LW).





Analysecertificaat

Uw projectnummer 153429
Uw projectnaam V0 Bentwoud
Uw ordernummer 153429
Datum monstername 20-06-2007
Monsternummer

Certificaatnummer 2007010513
Startdatum 20-06-2007
Rapportagedatum 29-06-2007/10:56
Sijlage A,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	δ
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	74.7
Q Organische stof	% (n/n) ds	0.8
Q Gloeirrest	% (n/n) ds	98.2
Q Kornegrootte < 2 µm (lutum)	% (n/n) ds	13.3
Metaalen		
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	17
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.0
Q Loed (Pb)	mg/kg ds	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	21
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<40
Semiquantitatieve organohalogenen verbindingen		
Q EOX	mg/kg ds	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH		
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010
Q Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010
Q PAH Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--

Nr. Monsteromschrijving
6 HMO 6

Analytica-nr.
3242552

analytica Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3723 NB Bunnikveld
t. 030 800 497
3720 AL Bunnikveld 91

tel. 433 0034 242 07 00
fax 433 0034 242 07 99
e-mail info@analytica.com
Site www.analytica.com

RHS NMRD 54 30 24 404
VAT/NIEW No.
NL 0045.14.021 501
Kvk no. 09085223

get door Rijksoverheid geaccrediteerd
N: Rijksoverheid geaccrediteerde verspreiding
N: 01-0010-01-0010-01-0010
Het certificaat mag niet afhandelen is zijn geheel worden geproduceerd
Analytica Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (PMO en Fys. UNO),
het Brussels Gewest (BIO), het Waalse Gewest (GROUW-GRU)
en door de overheden van Frankrijk (MIDP) en Luxemburg (CDE)

akkoord
Pr. coörd.
JPK


TESTEN
RVA L010



— analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analytiscertificaat 2007080513

Pagina 1/2

Analytica-nr.	Rooster	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3242547	010	1	0	50	0503529993	MM01
3242547	006	1	0	50	0503530032	
3242547	005	1	0	50	0503530033	
3242547	011	1	0	50	0503530023	
3242547	017	1	0	50	0503530006	
3242547	023	1	0	50	0503530314	
3242547	024	1	0	50	0503530327	
3242547	001	1	0	40	0503530441	
3242548	019	1	0	50	0503530020	MM02
3242548	007	1	0	50	0503529998	
3242548	002	1	0	50	0503530024	
3242548	020	1	0	50	0503530003	
3242548	013	1	0	50	0503530008	
3242548	029	1	0	50	0503530341	
3242548	026	1	0	50	0503530016	
3242548	026	1	0	50	0503530019	
3242549	003	1	0	50	0503530031	MM03
3242549	004	1	0	50	0503529995	
3242549	016	1	0	50	0503530041	
3242549	027	1	0	50	0503529991	
3242549	028	1	0	50	0503529990	
3242549	022	1	0	50	0503530001	
3242549	013	1	0	50	0503530038	
3242549	030	1	0	50	0503530401	
3242550	003	2	50	100	0503530010	MM04
3242550	018	2	50	100	0503530014	
3242550	001	2	50	100	0503530016	
3242550	009	2	50	100	0503530033	
3242550	013	2	50	100	0503530406	
3242550	024	2	50	100	0503530403	
3242550	021	2	50	100	0503530410	
3242550	026	2	50	100	0503529989	
3242550	017	2	40	110	0503529998	
3242551	003	3	110	160	0503530027	MM05
3242551	018	3	110	160	0503530036	
3242551	001	3	110	160	0503530028	
3242551	009	3	100	150	0503530015	
3242551	013	3	100	150	0503530415	
3242551	024	3	100	150	0503530414	
3242551	021	3	100	150	0503530413	
3242551	026	3	110	160	0503530011	
3242551	017	3	110	160	0503530004	
3242552	003	4	160	220	0503529999	MM06
3242552	018	4	170	220	0503530042	
3242552	017	4	170	220	0503529984	
3242552	026	4	170	220	0503530002	
3242552	001	4	170	220	0503530407	
3242552						
3242552	013	4	160	210	0503530419	
3242552	009	4	150	220	0503529994	

Analytica Milieu B.V.

Gildeweg 46-48
3771 LK Kennemerland
P.O. Box 439
3770 FJ Kennemerland NL

Tel. +31 (0)24 312 83 00
Fax +31 (0)24 340 43 29
e-mail info@analytica.com
Site www.analytica.com

RIN-RMBO 24 53 77 456
VOT/ATW No.
NL 8043 14 383 803
Cvx No. 09085433

Analytica Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd onder LMD's
ISO 9001 erkend door het Nationaal Bureau (NEN) en BSI, het
Britse Nationaal Bureau (BSI), het Nederlandse Bureau (NEN) en
het Belgische Bureau (NEN) en het Duitse Bureau (DIN).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007080513

Pagina 2/2

Analytico-nr.	Reeksnr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3242352	021	4	160	200	0503530605	NM06

Analytica Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 LA, Bovenveld
P.O. Box 489
3770 F, Bovenveld NL

Tel. +31 (0)36 262 83 00 Fax +31 (0)36 262 83 95
E-mail info@analytica.nl
Site www.analytica.com

ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's
CERTIFIED INC.
KI 04-01-14 435.009
RVS Nr.: 04063A03

Analytica Milieu B.V. is 100% eigendom van de heer Uijtschout
P.O. en verbodt de heer Uijtschout (Uijtschout en Zoon, Ltd.)
het Bovenveld Gewest (BVG), het Veldje Gewest (VVG) en de
aan de overheden van Frankrijk (St. Juc en Luccombe) (VVG).

00000000



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007080513

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-RES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
RES/ICP Ijzer (Fe)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11468/CMA 2/II/B.1(g) / EN 1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
EDX	W0351	Microscopie	Eigen methode
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
RES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", versie januari 2004

analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
5776 NB Bernevelde
P.O. Box 455
5770 NL Bernevelde NL

Tel. +31 (0)24 242 62 00
Fax +31 (0)24 242 62 99
E-mail: info@analytico.com
Site: www.analytico.com

IBN 4080 84 88 74 456
KvK 121745
NL 5043.14.863.801
KvK No. 07068622

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2001 gecertificeerd door Lloyd's
AQN en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. UNE),
het Brussels Gewest (BIR), het Voormalig Gewest (DGRV-040)
en door de overheden van Frankrijk (JRD) en Luxemburg (MVF).



- 3 JULI 2007

Oranjewoud District Iuid
T.o.v. Mariska Loxmond
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 29-06-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007080314
Uw projectnummer	153429
Uw projectnaam	VO Bentwoud
Uw ordernummer	183429
Monster(s) ontvangen	20-06-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt u vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij u dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum:

Noem:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht u naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.

Ing. A. Velthuisen
Laboratoriummanager

analytico Milieu B.V.

Kloosters 44-46
3771 NS Bunnikveld
P.O. Box 439
3770 BL Bunnikveld NL

Tel.: 031 74 940 43 00
Fax: 031 74 940 43 99
E-mail: i-fs@analytico.com
Site: www.analytico.com

IBAN: 6093 54 89 74 456
Van/To: NL
IBAN: 6093 54 89 74 456
BIB: 6093 54 89 74 456

Analytico Milieu B.V. is een van de gemeentelijke diensten van de gemeente Oranjewoud. Het is een onderdeel van het Stroombeheer Oranjewoud (SBO), het Openbare Gewest (OGW), het Nieuwe Gewest (NWG) en de andere diensten van het Rijk (Rijk) en de Gemeente Oranjewoud.



Analysecertificaat

Uw projectnummer 1907429
Uw projectnaam Golfbaan Bentwoud
Uw ordernummer 153429
Datum monstername 20-06-2007
Monsternummer

Certificaatnummer 2007000514
Startdatum 20-06-2007
Rapportagedatum 29-06-2007/16:34
Bijlage A.C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	69.2
Q Organische stof	% (m/m) ds	7.6
Q Gloeiorest	% (m/m) ds	90.5
Q Kornelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	27.1
Metaalen		
Q Arseen (As)	mg/kg ds	12
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	24
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	14
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16
Q Lead (Pb)	mg/kg ds	140
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	66
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<40
Somparameter organohalogen verbindingen		
Q EOX	mg/kg ds	0.21
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH		
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.041
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.0086
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.091
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.020
Q Chryseen	mg/kg ds	0.030
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.040
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.042
Q Indeno(1,23-cd)pyreen	mg/kg ds	0.092
Q PAH Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.35

Nr. Monsterschrijving
1 205-2

Analytico-nr.
3242553

analytico Milieu B.V.

De Weg 45-46
3721 HL Dordrecht
P.O. box 439
3720 AL Dordrecht NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 00
E-mail info@analytico.nl
Site www.analytico.com

030 490 74 05 74 450
VOT/ETW No.
NL 0045.1A.830.898
B.K. No. 3908823

Q: door RVA geaccrediteerde verificatie
A: RPOA geaccrediteerde verificatie
S: AS 7000 accreditatie verificatie
Dit certificaat mag u toelaten & u als geheel worden gereproduceerd
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2008 gecertificeerd door Lloyd's
QAQ en erkend door het Vlaamse Instituut (VIM) en NEN-ISO 17025
het Brussels Gewest (BIO), het Vlaams Gewest (GWB) en de
zu de de eisen van het NEN-ISO 17025 en de NEN-ISO 17025.

akkoord
Pr. coörd.
J.K.


TESTEN
RVA LDC



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007080514

Pagina 1/1

Analytica-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsterschrijving
3242663	203	2	50	50	0503830063	203-2

Analytica Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
5271 NB Borneveld
P.O. Box 405
5270 NL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 65 00
Fax +31 (0)34 242 65 92
E-mail info@analytica.nl
Site www.analytica.nl

ASN BMRB 04 80 74 454
VBT/BTW No.
NL PC43.14 813 B01
KVK No. 09086629

Analytica Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's
BQI en erkend door het Vlaamse Gewest (Vlaamse Reg. LNEI),
het Brussels Gewest (BIRN), het Waalse Gewest (BRIRN-IRAC)
en door de overheden van Frankrijk (AFNOR) en Luxemburg (AFNOR).

07000003



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007080514

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1403: 1977 i
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5499 / NEN EN 12879
POX	W0351	Microscoumetrie	Eigen methode
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
RES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (MO)	W0202	GC-FID	Eigen methode
RES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
PAK (VRON)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/I/A.1(g) / EN 1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1

Kadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytica Milieu B.V.

Gildweg 44-46
3721 NB Bunnikveld
3720 TE Bunnikveld
3720 TE Bunnikveld

Tel. +31 (0)34 945 63 00
Fax +31 (0)34 945 63 57
E-mail info@analytica.com
Site www.analytica.com

RES 3040 26 05 71 496
VAT (VWA No.
NL 8013.14.513.901
K-K No. 0908055

Analytica Milieu B.V. is 100% eigendom van Lloyd's
BSP en erkend door het Vlaamse Gewest (Vlaamse Reg.
het Brussels Gewest (BRU), het Franse Gewest (FRAN-1902)
en door de overheden van Finland (FIN-01) en Nederland (NED).



— analytico®

3 JULI 2007

Oranjewoud District Zuid
T.o.v. Mariska Lexmond
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 29-06-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007080513
Uw projectnummer	183429
Uw projectnaam	VO Bentwoud
Uw ordernummer	183429
Monster(s) ontvangen	20-06-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt u vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De gronamsters werden tot 4 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij u dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht u naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytica Milieu B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytica Milieu B.V.

Silkeweg 44-46
3721 NB Borneveld
P.O. Box 459
3720 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)24 242 43 90
Fax +31 (0)24 242 43 90
E-mail: info@analytica.nl
Website: www.analytica.nl

BAN 6480 51 45 74 488
407767688
NL060534085001
IBAN No. 47080623

Analytica Milieu B.V. is ISO 9001:2002 gecertificeerd door DQS. De ISO en erkend door het Vlaamse Gewest (Vlaamse Reg. Inf.), het Brussels Gewest (BRIN), het Waalse Gewest (CONNE-CW0) en door de overheden van (Federaal OND) en Luxemburg (AES).



Analysecertificaat

Uw projectnummer 153429
Uw projectnaam V0 Bentwoud
Uw ordernummer 153429
Datum monstername 20-06-2007
Monsternemer

Certificaatnummer 2007080915
Startdatum 20-06-2007
Rapportagedatum 29-06-2007/18:36
Bijlage n.c
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Bodemkundige analyses					
Q Droge stof	% (m/m)	55.3	57.8	47.8	56.1
Q Organische stof	% (m/m) ds	3.1	3.0	4.3	3.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.2	96.8	94.6	95.7
Q Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	18.6	21.6	22.3	21.0
Q Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	9.3	13.9	15.8	14.8
Metalen					
Q Arseen (As)	mg/kg ds	10	<10	12	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	26	22	26	29
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	7.4	12	8.6
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	12	15	14
Q Loed (Pb)	mg/kg ds	10	<10	16	11
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	39	44	65	41
Minerale olie					
5 Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	24	--	--
5 Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	16	--	--
5 Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	27	--	--
5 Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	21	--	--
5 Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	88	<100	<90
Somparameter organohalogenen verbindingen					
Q LOX	mg/kg ds			0.33	
Q EOX	mg/kg ds	0.21	0.21		0.16
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteleen	mg/kg ds	<0.16	<0.15	<0.15	<0.16
Q Acenafteleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.035	<0.010
Q Fluoreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.037	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.022	<0.010	0.12	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0080	0.0055	0.0090	<0.0080
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.061	0.20	0.56	<0.010
Q Pyreen	mg/kg ds	0.044	0.15	0.42	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.015	0.044	0.045	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	0.017	0.035	0.086	<0.010

Nv. Monsteroomschrijving

1 Wb01
2 Wb02
3 Wb03
4 Wb04

Analytico-nr.
3242554
3242555
3242556
3242557

Q: door BvA geaccrediteerde methode

R: M04 geaccrediteerde methode

S: RS 1002 erkende methode

D: certificaat mag u luidend in zijn geheel worden gereproduceerd

Analytico Milieu B.V.

Gillemweg 44-46
3771 AB Bunnik
P.O. Box 459
3770 AL Bunnik d NL

tel. +31 (0)34 342 63 00
fax +31 (0)34 342 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

AKN ANRS 54 83 74 456
V0181W 00.
NL 0025 14 875.001
NVE No. 0305023

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 geaccrediteerd door Lloyd's
RgH en erkend door het Vlaamse Gewest (Vlaamse Reg. LNE),
het Brusselse Gewest (BIR), het Waalse Gewest (OPRE-OWG)
en door de overheden van Frankrijk (MERO) en Luxemburg (AEO).



TESTEN
RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer 183429
Uw projectnaam VO Bentwoud
Uw ordernummer 153429
Datum monstername 20-06-2007
Monsternummer

Certificaatnummer 2007080518
Startdatum 20-06-2007
Rapportagedatum 29-06-2007/18:36
Bijlage A,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0.032	0.042	0.040	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.012	0.023	0.023	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.019	0.040	0.033	<0.010
Q Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.023	0.031	<0.010	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.032	0.033	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (14)	mg/kg ds	0.28	0.62	1.4	--
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.20	0.41	0.88	--

Nr. Monsteromschrijving

1 Wb01
2 Wb02
3 Wb03
4 Wb04

Analytico-nr.
3242554
3242555
3242556
3242557

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 RB Barneveld
P.O. Box 359
3770 BL Barneveld NL

Tel. +31 (0)35 942 23 00
Fax +31 (0)35 242 62 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

RIN RMRB SA 95 24 456
VAT: 315W 90.
NL 0045 12 787 001
KVK NO. 09086623

Q: Deze EPA gecrediteerde verlichting
R: RPD4 gecrediteerde verlichting
is als SUU erkende verlichting
dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Akkoord
Pr.coörd.


TESTEN
RVA 1010

analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's
QA en erkend door het Vlaams Gewest (VGH) en Reg. UNE;
het Brussels Gewest (BGW), het Noord-Gewest (DGRN-GWB)
en door de overheden van Frankrijk (VTD) en Luxemburg (NEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysacertificaat 2007080515

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Bevnr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3242554	s038	1	30	70	0503530546	Wb01
3242554	s033	1	30	70	0503530568	
3242554	s032	1	50	80	0503530535	
3242554	s031	1	50	80	0503530551	
3242554	s039	1	20	40	0503530061	
3242554	s040	1	20	50	0503530071	
3242555	s044	1	0	40	0503530533	Wb02
3242555	s043	1	40	60	0503530526	
3242555	s042	1	40	50	0503530537	
3242555	s041	1	40	50	0503530524	
3242555	s045	1	40	60	0503530515	
3242556	s046	1	40	70	0503530540	Wb03
3242556	s047	1	40	70	0503530550	
3242556	s049	1	50	80	0503530519	
3242556	s050	1	50	80	0503530510	
3242556	s052	1	50	60	0503530547	
3242557	s053	1	40	70	0503530049	Wb04
3242557	s054	1	40	70	0503530287	
3242557	s055	1	10	20	0503530521	
3242557	s056	1	30	50	0503530064	
3242557	s057	1	30	50	0503530428	

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 14-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3720 BL Borneveld N.

Tel. +31 (0)94 242 65 00
Fax +31 (0)94 242 63 97
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ROBBERIJ 54 85 24 455
VRIJWEG
NL 8063.14.555.501
Fax No. 47066622

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Borel's
BQI en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en dep. O&M),
het Brussels Gewest (FWO), het Waalse Gewest (GWBRE-OMD)
en door de overheden van Nederland (MBO) en Luxemburg (MEX).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007080515

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sediment	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CEN 2/1/B.1
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11468/CEN 2/1/B.1(g) / EN 1
AES/ICP Lead (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CEN 2/1/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CEN 2/1/B.1
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
Korrelgrootte < 16 µm (Sedimentatie)	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CEN 2/1/B.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CEN 2/1/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CEN 2/1/B.1
PAK (BPA)	W0301	HPLC	Conform NEN 8710
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CEN 2/1/B.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

CEDEweg 44-46
1721 NB Borsveld
P.O. Box 459
1770 NB Borsveld NL

Tel: +31 (0)24 942 65 00
Fax: +31 (0)24 942 65 52
E-mail: info@analytico.com
Site: www.analytico.com

06N 0980 64 35 74 456
VAT/Nr Wa.
NL 043.14.617.001
RvK Nr. 09056623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door BSI
425 en erkend door het Vlaams Gewest (OVAM en Dep. UNE),
het Brussels Gewest (MIV), het Waalse Gewest (CGRW-CWQ)
en door de overheden van Flandrijk (DEO) en Brussel (MIV).



— analytico®

13 JULI 2007

Oranjewoud District Zuid
T.a.v. Mariska Lexmond
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 12-07-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007087365
Uw projectnummer	153429
Uw projectnaam	Hoogeveenseweg 27 Benthuisen
Uw ordernummer	153429
Monster(s) ontvangen	03-07-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Bovendien informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt u vinden in het overzicht 'Specificaties
Analysemethoden'. Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na
datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij u dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van
de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van
monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht u naar aanleiding van dit
analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.

Ing. J. Veldhuizen
Laboratoriummanager

analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-45
3771 AB Borneveld
P.O. Box 459
3770 TL Borneveld NL

Tel: +31 (0)34 249 62 00
Fax: +31 (0)34 249 62 99
E-mail: info@analytico.com
Site: www.analytico.com

ABB 4880 56 55 74 452
NUT 0214 06
NL 0045 14 182 001
KVR 06 0508625

analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's
SQS en erkend door het Vlaamse Gewest (VWRM en Dep. O.C.),
het Brussels Gewest (BGW), het Waalse Gewest (DGRH-DWB)
en door de overheden van Frankrijk (MDD) en Luxemburg (DEVI).



— analytico™

Analysecertificaat

Uw projectnummer 153429
Uw projectnaam Hoogeveenseweg 27 Benthuizen
Uw ordernummer 153429
Datum monstername 03-07-2007
Monsternummer John Wauw van de

Certificaatnummer 2007087569
Startdatum 03-07-2007
Rapportagedatum 11-07-2007/16:48
Bijlage A,C
Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	11	6.6	<5.0	<5.0
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	10.0	9.1	<6.0	6.2	6.8
Q Loed (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	120	24	24	130	29
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tolueen	µg/L	0.59	0.95	0.85	0.78	0.42
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	0.27	0.27	0.25	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	0.32	0.86	0.86	0.68	0.22
Q Xylenen (som)	µg/L	0.32	0.86	0.85	0.72	0.22
Q BTEX (som)	µg/L	0.91	1.6	1.7	1.5	0.44
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
Q OXW (som 8)	µg/L	--	--	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

1 001-1-1
2 009-1-1
3 013-1-1
4 021-1-1
5 024-1-1

Analytico-nr.

3268558
3268559
3268560
3268561
3268562

analytico vllw b.v.

Ud Steeg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 457
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 945 42 00
fax +31 (0)34 342 65 99
E-mail: info@analytico.com
Site: www.analytico.com

ABB 3480 54 55 76 155
VAT/NW 65
NL 3025.54.002 B05
KVK No. 4706423

Q: door ENA geaccrediteerde versiechting
F: door ENA geaccrediteerde versiechting
S: door ENA geaccrediteerde versiechting
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
Analytico vllw b.v. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's
ESR en voldoet aan het Vlaamse Overst (OPM en Dep. OEF)
het Brussels Gewest (OLIC), het Waalse Gewest (ASONE 194)
en door de overheid van Frankrijk (AFNOR en Luxemburg (NEN)).





Analysecertificaat

Uw projectnummer 153429
Uw projectnaam Hoogeveenseweg 27 Benthuizen
Uw ordernummer 153429
Datum monstername 03-07-2007
Monsternamer John Wauw van de

Certificaatnummer 2007087365
Startdatum 03-07-2007
Rapportagedatum 11-07-2007/19:40
Bijlage A,C
Pagina 2/4

Analyse		Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie							
Q	Minerale olie (C10-C14)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	<40	<40	<40	<40

Nr. Monsteromschrijving

1 001-1-1
2 009-1-1
3 013-1-1
4 021-1-1
5 024-1-1

Analytico-nr.

3268658
3268659
3268660
3268661
3268662

Q: door NVI geaccrediteerde verrichting

R: door geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

D: certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Analytico Milieu B.V.

Gil Sewes 44-46
3775 NB Bunnik
P.O. Box 459
3770 BL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 342 61 00
Fax +31 (0)34 342 15 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN-NIBC 54 59 74 456
VOT/STW No.
NL 0047.14.001.001
KvK No. 09085525

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dec. LNE),
het Brussels Gewest (REGO), het Waalse Gewest (DGRIE-DVDO)
en door de overheden van Frankrijk (MTCO) en Luxemburg (NEN).





— analytico[®]

Analysecertificaat

Uw projectnummer	153429	Certificaatnummer	2007087385
Uw projectnaam	Hoogeveenseweg 27 Benthuizen	Startdatum	03-07-2007
Uw ordernummer	153429	Rapportagedatum	11-07-2007/10:48
Datum monstername	03-07-2007	Bijlage	A,C
Monsternamer	John Wauw van de	Pagina	3/4

Analyse	eenheid	6	7
Metalen			
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40
Metalen			
Q Arseen (As)	µg/L	6.6	6.4
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.5	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	5.9
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	5.8	6.9
Q Loed (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	120	49
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Q Benzene	µg/L	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	0.52	0.74
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	0.23
Q m,p-Xyleen	µg/L	0.31	0.44
Q Xylenen (som)	µg/L	0.31	0.68
Q BTEX (som)	µg/L	0.83	1.4
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--
Q GCW (som 9)	µg/L	--	--

Nr. Monsterschrijving

6 203-1-1
7 609-1-1

Analytico-nr.
3268663
3268664

Q: door RVA geaccrediteerde verificatie

S: door RVA geaccrediteerde verificatie

S: door RVA geaccrediteerde verificatie

dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

analytico Milieu B.V.

Gildeweg 46-48
3721 NB Barneveld
P.O. Box 457
3720 NL Barneveld NL
Tel: +31 (0)34 942 65 00
Fax: +31 (0)34 942 65 99
E-mail: info@analytico.com
Site: www.analytico.com

IBN 0050 54 86 74 454
VAT/DIT 46
NL 8045.14.889.801
KvK Nr. 34388593

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's
EQB en ISO 14001 door het Vlaamse Gewest (Vlaamse Reg. K.R.).
het Brussels Gewest (Rég. Br.) het Waalse Gewest (Rég. Wal.)
en door de overheden van Frankrijk (Métropole de Lyon) en België (Rég. Wal.).





— **analytico**^y

Analysecertificaat

Uw projectnummer	153425
Uw projectnaam	Hogerveenseweg 27 Denthuisen
Uw ordernummer	153425
Datum monstername	03-07-2007
Monsternummer	John Wauw van de

Certificaatnummer	2007067363
Startdatum	03-07-2007
Rapportagedatum	11-07-2007/10:46
Bijlage	A, C
Pagina	4/4

analyse	Eenheid	6	7
Minerale olie			
Q Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--
Q Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--
Q Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--
Q Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	<40

Nr. Mansteromschrijving

6	203-1-1
7	809-1-1

Analytico-nr.
3268453
3268454

Analytica Milieu B.V.

3770 44 Bornevale
 3770 44 Bornevale
 3770 44 Bornevale
 3770 44 Bornevale

Tel. +31 (0)34 542 53 30
Fax +31 (0)34 242 69 99
E-mail info@analytica.com
Site www.analytica.com

HHH 0000 54 85 78 48A
VAT/OTW No.
HL 8049.14.865.301
Kyr No. 09088623

Q: door het goudzand teerde verrijking
R: door de geodeerde teerde verrijking
S: met 5000 arbeids erteerde verrijking
T: de verrijking met uitsluitend zijn geheel worden gereproduceerd

Akkord
Pr.coörd.
GTV



TESTEN
RVA 1010

Enkele jaren later is de ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's
Sijl en erkend door het Vlaamse Gewest (Vlaamse Reg. Nr. 1001).
Het Vlaamse Gewest (Vlaamse Reg. Nr. 1001), het Waalse Gewest (RSB-001)
en door de overheden van Frankrijk (AFNOR) en Luxemburg (AFNOR).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007087365

Pagina 1/1

Analytica-nr.	Naam	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3268659					0700322116	001-1-1
3268659					0690557655	
3268659					0700348736	009-1-1
3268659					0690557659	
3268660					0700389583	013-1-1
3268660					0690557231	
3268661					0690557206	021-1-1
3268661					0700389167	
3268662					0690557661	024-1-1
3268662					0700389927	
3268663					0700388834	203-1-1
3268663					0690557656	
3268664					0690564018	209-1-1
3268664					0700388836	

Analytica Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3721 NJ Dordrecht
P.O. Box 497
3720 R. Dordrecht NL

Tel. +31 (0)34 243 63 00
Fax +31 (0)34 243 63 37
E-mail: info@analytica.com
Site: www.analytica.com

MS 12980 54 22 74 456
VRIJ/STW No.
NL 0045.14.283.801
CVR NO. 09060653

Analytica Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door BSI's
BQR en erkend door het Vlaamse Gewest (Vlaamse Reg. IMG),
het Brusselse Gewest (BIR), het Poolse Gewest (PDRAL-040)
en door de overheden van Frankrijk (BSEF) en Luxemburg (LGG).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007087365

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004 / Gelijk.w.
Minerale olie (GC)	W0218	LVI-GC-FID	Eigen methode
ICP-MS Roper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004 / Gel. CMR2
ICP-MS Lead	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004 / Gel. CMR2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004 / Gel. CMR2
Bromaten (JTEKN)	W0284	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004 / Gel. CMR2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004 / Gel. CMR2
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004 / Gel. CMR2
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004 / Gel. CMR2
GW NEN (12 st)	W0284	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMR 3/E

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysesmethoden", versie januari 2004

analytico Milieu B.V.

Bildeweg 44-46
5721 AS Bentwoud
P.O. Box 439
5770 AN Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 62 00
Fax +31 (0)34 242 62 09
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

BBH ENR0 54 35 74 404
VAT: NL06
NL 8249.14.082.801
KvK No. 09066623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's
Quality Assurance het Vlaamse Gewest (België en Nederland),
het Brussels Gewest (BLW), het Noorse Gewest (DNV-DEKRA)
en door de overheden van Frankrijk (AFNOR) en Luxemburg (DNV).

RPS Analyse

16

Oranjewoud B.V. Oosterhout
Postbus 40
4900 AA
Oosterhout

T.a.v. M. Lexmond

Uilenhout, 10 July 2007

Geachte Heer / Mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van : 3 asbestidentificaties

De resultaten betreffen:

RPS PROJECT : 07070786
UW PROJECT : 153429 / 2007090820
LOCATIE : VO Benthuizen

Indien u een spoedanalyse heeft aangevraagd zijn de resultaten reeds
per telefax verstuurd naar nummer : 0162-437137

Vertrouwende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd verblijven wij,

Met vriendelijke groot,

RPS Analyse

RPS Analyse

ASBEST CERTIFICAAT

Datum ontvangst: 10 July 2007
Rapportdatum: 10 July 2007
Rapport/projectnummer: 07070788
Opdrachtgever: Oranjewoud B.V. Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
Nederland
Betreft: Asbest onderzoek d.m.v.
Stereo- en polarisatie microscopie
Onderzoeksmethode: Lichtmicroscopie (NEN 5896)
RPS Monsternummer: 07070788.001
Projectnummer opdrachtgever: 153429 / 2007090820

RPS Analyse B.V.
E: asbest@rpsgroep.nl
W: www.rpsgroep.nl

Bank: HBV 62 25 46 175
KvK 20050840

Ulvenhout

Telweg 11
PO Box 3443
4800 DK Breda

T: +31 (0)76 - 672 06 06
F: +31 (0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeepeijlstraat 9
PO Box 2030
7900 BA Hoogeveen

T: +31 (0)528 - 22 90 10
F: +31 (0)528 - 22 90 18

Monstergegevens afkomstig van	Oranjewoud B.V. Oosterhout
Monsternummer klant	A1 / 3281891
Soort materiaal	Plaatmateriaal
Locatie monstername	VQ Benthuizen
Datum monstername	Onbekend
Opmerking	--

Dit onderzoek had plaats met als doel de aanwezigheid van in onderstaande tabel genoemde asbestsoorten aan te tonen. Alleen aan het originele complete ASBEST CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

Soort asbest	Massa % in monster bij benadering
Chrysotiel gehalte	10 - 15 %
Amosiet gehalte	Niet aantoonbaar
Crocidoliet gehalte	2 - 5 %
Actinoliet gehalte	Niet aantoonbaar
Tremoliet gehalte	Niet aantoonbaar
Anthophylliet gehalte	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid asbest	Good

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportage grens < 0,1% aangenomen te worden.

Conclusie

(De conclusie is geen onderdeel van de scope van accreditatie L 192)

Het aangeboden monster is asbesthoudend. De verwerking van het materiaal waaruit het monster afkomstig is dient te geschieden volgens normen, zoals vermeld in het Arbeidsomstandighedenbesluit Hoofdstuk 4, afdeling 5 Asbest.

Paraaf laboratorium

E. den Boer

Hoofd laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

J. Kegelaar

Hoofd projectcoördinatie

Voor identificatie van materialen conform NEN5896 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

RPS Analyse

ASBEST CERTIFICAAT

Datum ontvangst 10 July 2007
Rapportdatum 10 July 2007
Rapport/projectnummer 07070786
Opdrachtgever Oranjewoud B.V. Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
Nederland

Betreft Asbest onderzoek d.m.v.
Stereo- en polarisatie microscopie

Onderzoeksmethode Lichtmicroscopie (NEN 5896)

RPS Monsternummer 07070786.002
Projectnummer opdrachtgever 153429 / 2007090820

RPS Analyse B.V.
E: rapport@rpsgroep.nl
W: www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 46 175
KvK 20369E43

Ulvenhout

Tolweg 11
PO Box 3443
4800 DK Breda

T +31 (0)76 - 672 08 38
F +31 (0)76 - 681 10 66

Hoogeveen

Zeppeinstraat 9
PO Box 2050
7500 GA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
F +31 (0)528 - 22 90 18

Monstergegevens afkomstig van	Oranjewoud B.V. Oosterhout
Monsternummer klant	A2 / 3281892
Soort materiaal	Plaatmateriaal
Locatie monstername	VO Benthuizen
Datum monstername	Onbekend
Opmerking	--

Dit onderzoek had plaats met als doel de aanwezigheid van in onderstaende tabel genoemde asbestsoorten aan te tonen. Alleen aan het originele complete ASBEST CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

Soort asbest	Massa % in monster bij beraadening
Chrysotiel gehalte	10 - 15 %
Amosiet gehalte	Niet aantoonbaar
Crocidoliet gehalte	Niet aantoonbaar
Actinoliet gehalte	Niet aantoonbaar
Tremoliet gehalte	Niet aantoonbaar
Anthrophylliet gehalte	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid asbest	Goed

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportage grens < 0,1% aangenomen te worden.

Conclusie

(De conclusie is geen onderdeel van de scope van accreditatie L 192)

Het aangeboden monster is asbesthoudend. De verwerking van het materiaal waaruit het monster afkomstig is dient te geschieden volgens normen, zoals vermeld in het Arbeidsomstandighedenbesluit Hoofdstuk 4, afdeling 5 Asbest.

Paraaf laboratorium

E. den Boer

Hoofd laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

J. Kegelaar

Hoofd projectcoördinatie

Voor identificatie van materialen conform NEN5896 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

RPS Analyse

ASBEST CERTIFICAAT

Datum ontvangst 10 July 2007
Rapportdatum 10 July 2007
Rapport/projectnummer 07070786
Opdrachtgever Oranjewoud B.V. Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
Nederland
Betreft Asbest onderzoek d.m.v.
Stereo- en polarisatie microscopie
Onderzoeksmethode Lichtmicroscopie (NEN 5896)
RPS Monsternummer 07070786.003
Projectnummer opdrachtgever 153429 / 2007090820

RPS Analyse B.V.
E: asbest@rpsgroep.nl
W: www.rpsgroep.nl

Bank: HBU 62 23 48 175
KvK 20069540

Ulvenhout

Tolweg 11
PO Box 3440
4300 DK Breda

T +31(0)75 - 572 08 36
F +31(0)75 - 561 10 66

Hoogeveen

Zepelinstraat 9
PO Box 2030
7800 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
F +31 (0)528 - 22 90 18

Monstergegevens afkomstig van	Oranjewoud B.V. Oosterhout
Monsternummer klant	A3 / 3281893
Soort materiaal	Plaatmateriaal
Locatie monstername	VO Benthuizen
Datum monstername	Onbekend
Opmerking	—

Dit onderzoek had plaats met als doel de aanwezigheid van in onderstaande tabel genoemde asbestsoorten aan te tonen. Alleen aan het originele complete ASBEST CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.
Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

Soort asbest	Massa % in monster bij benadering
Chrysotiel gehalte	10 - 15 %
Amosiet gehalte	Niet aantoonbaar
Crocidoliet gehalte	0,1 - 2 %
Actinoliet gehalte	Niet aantoonbaar
Tremoliet gehalte	Niet aantoonbaar
Anthophylliet gehalte	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid asbest	Goed

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportage grens < 0,1% aangenomen te worden.

Conclusie

(De conclusie is geen onderdeel van de scope van accreditatie L 192)

Het aangeboden monster is asbesthoudend. De verwerking van het materiaal waaruit het monster afkomstig is dient te geschieden volgens normen, zoals vermeld in het Arbeidsomstandighedenbesluit Hoofdstuk 4, afdeling 6 Asbest.

Paraaf laboratorium

E. den Boer

Hoofd laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

J. Kegelaar

Hoofd projectcoördinatie

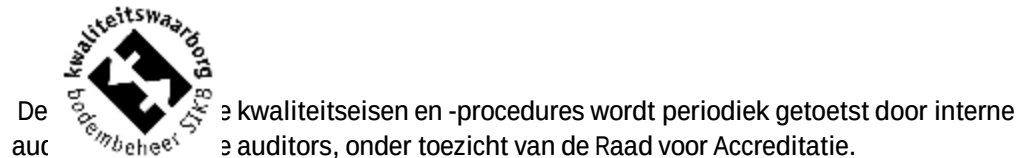
Voor identificatie van materialen conform NEN5896 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

Bijlage 1.7: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek is Ingenieursbureau Oranjewoud gecertificeerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Als het veldwerk conform deze BRL is uitgevoerd, is het rapport voorzien van het volgende logo:



De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Normen en richtlijnen

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NPR/NEN-normen. Deze protocollen en richtlijnen zijn opgenomen en uitgewerkt in het 'Handboek Veldwerk Bodem' van Oranjewoud.

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht verkennend bodemonderzoek worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek' (NNI, oktober 1999).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht oriënterend bodemonderzoek worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het 'Protocol voor Oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht waterbodemonderzoek worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NVN 5720 'Onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek' (NNI, maart 2000).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht nader bodemonderzoek worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, september 1995).

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek niet. Grond is in dat geval een (secundaire) bouwstof.

Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een bouwstoffenonderzoek te worden verricht conform het Bouwstoffenbesluit. In een dergelijk onderzoek wordt ingegaan op het gebruik en/of de bestemming van de grond (bouwstof).

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens bovengenoemde normen en richtlijnen is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Bijlage 1.8: Waterbodemtoetsing

153429

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
Datum toetsing: 17-07-2007
Meetpunt: Wb01
Datum monstername: 20-06-2007
Beheerder: Mariska Lexmond
X-coördinaat: 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0
Laag boven (cm): 0

Towabo 2.3.117

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0
Compartiment: Bodem/Sediment
Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,42 %
-als lutumgehalte : 9,83 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	< 0,400	0,581	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	< 0,100	0,126	0	*	-
koper	mg/kg	8,500	13,334	0		-
nikkel	mg/kg	13,000	22,947	0		-
lood	mg/kg	10,000	13,439	0		-
zink	mg/kg	39,000	64,528	0		-
chromium	mg/kg	26,000	37,326	0		-
arsen	mg/kg	10,000	14,286	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,201	0,201	.		.
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	0,212	0,212	0		-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	< 50,000	146,199	1	*	192,40
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,210	0,614	1		104,68

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: Klasse 0

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

153429

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.3.117

Datum toetsing: 17-07-2007

Meetpunt: WB02

Datum monstername: 20-06-2007

Beheerder: Mariska Lexmond

X-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,60 %

-als lutumgehalte : 13,61 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>						
cadmium	mg/kg	< 0,400	0,550	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	< 0,100	0,120	0	*	-
koper	mg/kg	7,400	10,519	0		-
nikkel	mg/kg	12,000	17,791	0		-
lood	mg/kg	< 10,000	12,647	0	*	-
zink	mg/kg	44,000	64,017	0		-
chrom	mg/kg	22,000	28,492	0		-
arsen	mg/kg	< 10,000	13,252	0	*	-
<i>PAK</i>						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,412	0,412	.		.
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	0,426	0,426	0		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>						
minerale olie GC	mg/kg	88,000	244,444	1		388,89
<i>SCREENINGSPARAMETERS</i>						
EOX	mg/kg	0,210	0,583	1		94,44

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: Klasse 1

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

153429

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.3.117

Datum toetsing: 17-07-2007

Meetpunt: Wb03

Datum monstername: 20-06-2007

Beheerder: Mariska Lexmond

X-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,86 %

-als lutumgehalte : 14,05 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>						
cadmium	mg/kg	< 0,400	0,523	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	< 0,100	0,118	0	*	-
koper	mg/kg	12,000	16,398	0		-
nikkel	mg/kg	16,000	23,286	0		-
lood	mg/kg	16,000	19,736	0		-
zink	mg/kg	65,000	91,515	0		-
chrom	mg/kg	26,000	33,292	0		-
arsen	mg/kg	12,000	15,423	0		-
<i>PAK</i>						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,879	0,879	.		.
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	0,900	0,900	0		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>						
minerale olie GC	mg/kg	< 100,000	205,761	1	*	311,52
<i>SCREENINGSPARAMETERS</i>						
EOX	mg/kg	0,330	0,679	1		126,34

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: Klasse 0

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

153429

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.3.117

Datum toetsing: 17-07-2007

Meetpunt: Wb04

Datum monstername: 20-06-2007

Beheerder: Mariska Lexmond

X-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,87 %

-als lutumgehalte : 13,23 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg	<	0,400	0,547	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	<	0,100	0,120	0	*	-
koper	mg/kg		8,600	12,257	0		-
nikkel	mg/kg		14,000	21,093	0		-
lood	mg/kg		11,000	13,934	0		-
zink	mg/kg		41,000	60,108	0		-
chrom	mg/kg		29,000	37,928	0		-
arsen	mg/kg	<	10,000	13,278	0	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		0,066	0,066	0		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	50,000	129,199	1	*	158,40
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,160	0,413	1		37,81

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: Klasse 0

Meldingen:

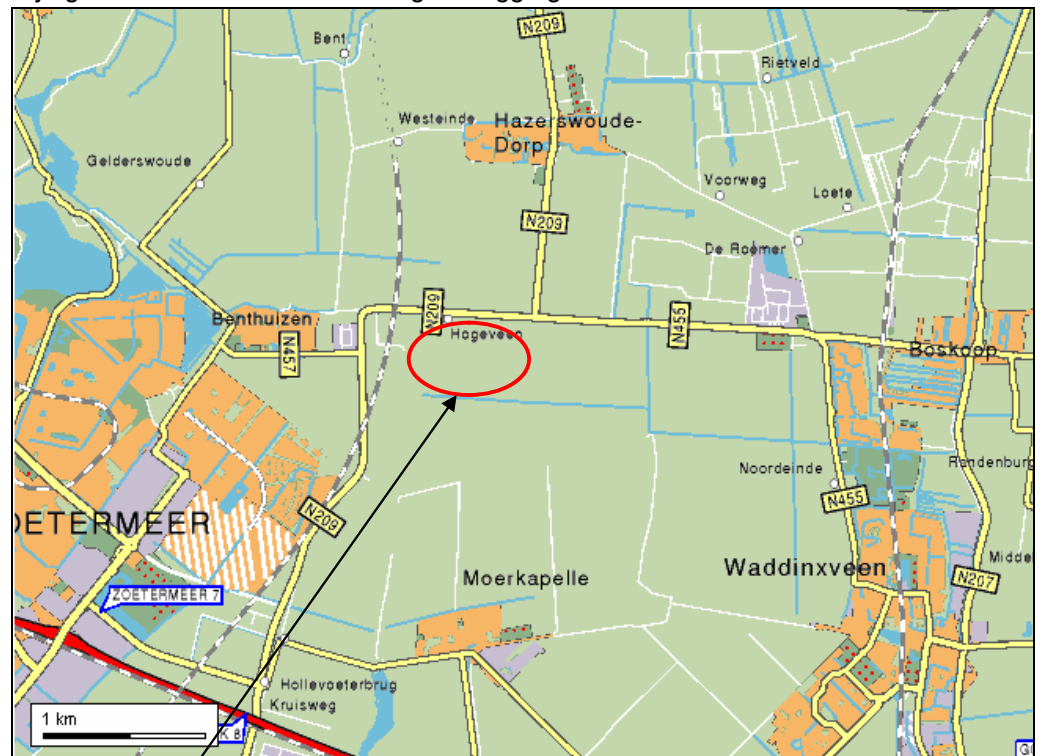
* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Bijlage 1.9: Normering volgens vierde Nota Waterhuishouding

Parameter	Signalerings- waarde (mg/kg)	Interventie- waarde (mg/kg)	Toetsings- waarde (mg/kg)	Grens- waarde (mg/kg)	Streef- waarde (mg/kg)
ZWARE METALEN EN ARSEEN					
Cadmium	30	12	7,5	2	0,8
Kwik	15	10	1,6	0,5	0,3
Koper	400	190	90	36	36
Nikkel	200	210	45	35	35
Lood	1.000	530	530	530	85
Zink	2.500	720	720	480	140
Chroom	1.000	380	380	380	100
Arseen	150	55	55	55	29
PAK ¹⁾					
Σ 10 PAK VROM		40	10	1	1
PCB's					
PCB-28			0,03	0,004	0,001
PCB-52			0,03	0,004	0,001
PCB-101			0,03	0,004	0,004
PCB-118			0,03	0,004	0,004
PCB-138			0,03	0,004	0,004
PCB-153			0,03	0,004	0,004
PCB-180			0,03	0,004	0,004
Σ PCB's (7)		1	0,2		0,02
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin					0,00006
Dieldrin				0,02	0,0005
Σ Aldrin + Dieldrin			0,04	0,04	
Endrin			0,04	0,04	0,00004
Σ Drins		4			0,005
Σ DDT/DDD/DDE		4	0,04	0,01	0,01
α-Endosulfan		4			0,00001
α-Endosulfan + -sulfaat			0,02	0,01	
α-HCH			0,02		0,003
β-HCH			0,02		0,009
τ-HCH (lindaan)			0,02	0,001	0,00005
Σ HCH's (α,β,τ,δ)		2			0,01
Heptachloor		4			0,0007
Heptachloorepoxide		4			0,2*10 ⁻⁶
Heptachloor + epoxide			0,02	0,02	
Chloordaan		4	0,02	0,02	0,00003
Hexachloorbutadiëen			0,02	0,02	0,0025
Σ Pesticiden			0,1		
Pentachloorbenzeen			0,3	0,3	0,001
Hexachloorbenzeen			0,02	0,004	0,00005
Σ Chloorbenzenen		30			0,03
DIVERSEN					
EOX			7		0,3
Minerale olie		5.000	3.000	1.000	50

Bijlage 1.10: Overzichtstekening met ligging locatie

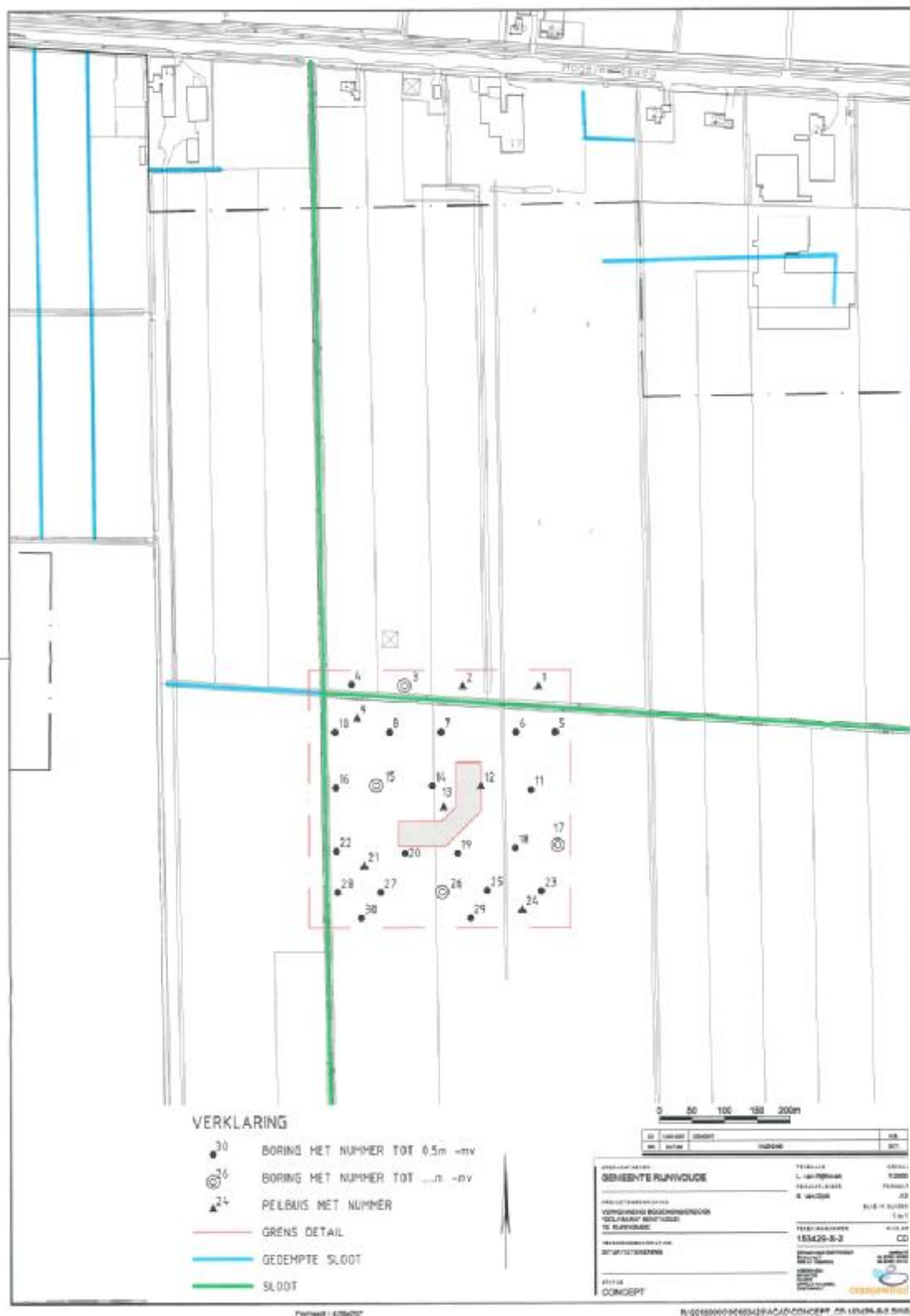


Onderzoekslocatie

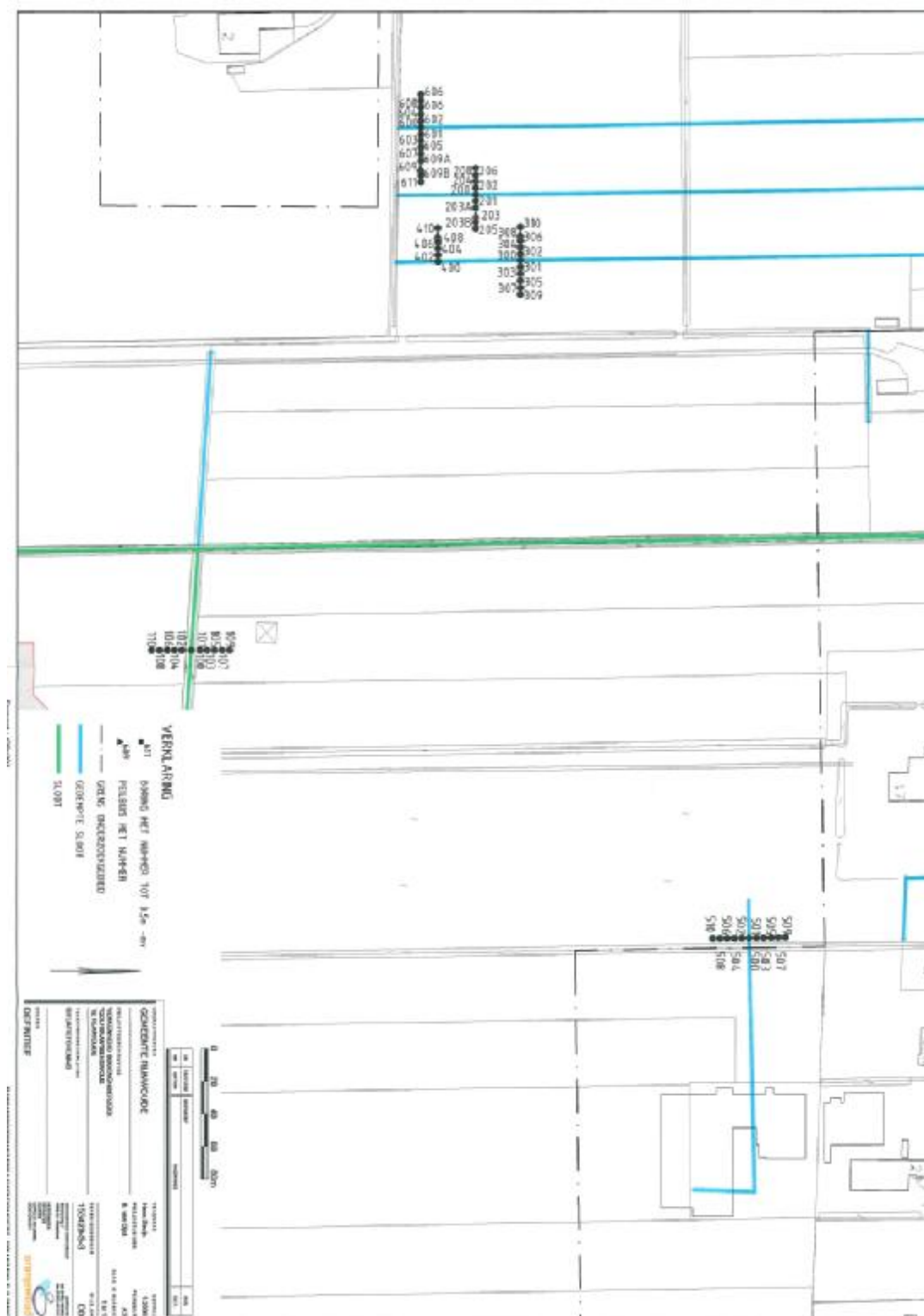
Bijlage 1.11: Situatietekening met locaties slibmonsters (schaal 1:5.000)



Bijlage 1.12: Situatietekening met boringen en peilbuizen (schaal 1:2.500)



Bijlage 1.13: Situatietekening met boringen gedempte sloten (schaal 1:2.000)

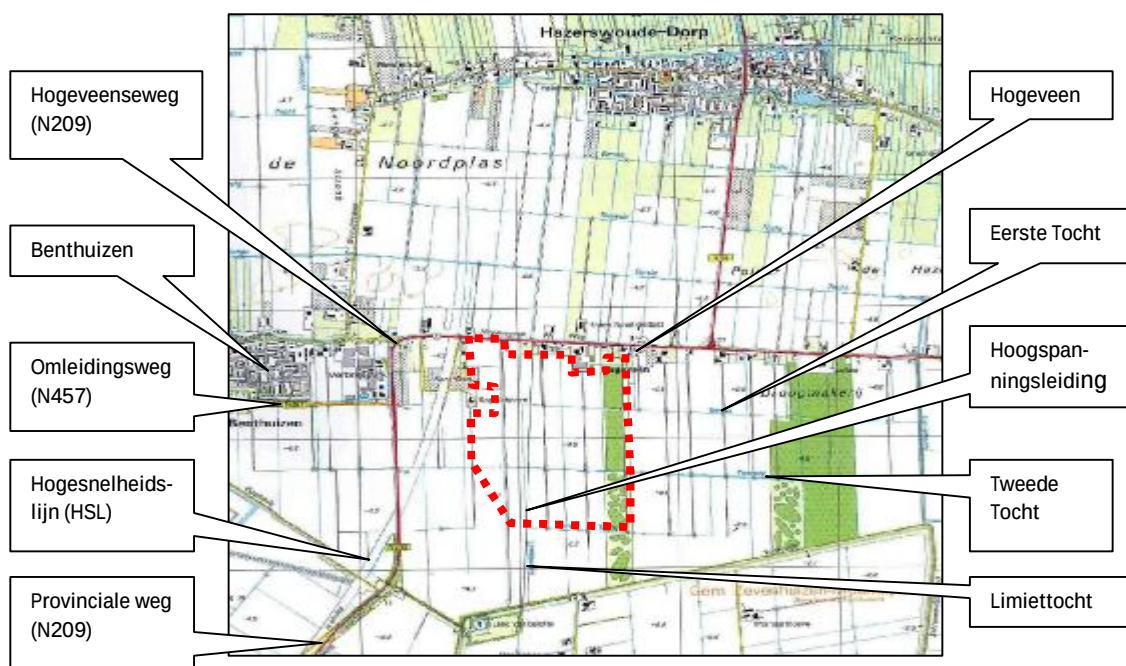


2 Water

2.1 Voorgenomen activiteit: realisatie van Golfbaan Bentwoud

Stichting Golf Bentwoud is voornemens om op ca. 105 ha een volwaardige 27 holes golfbaan te realiseren ten zuidoosten van de kern Benthuizen in de gemeente Rijnwoude (figuur 1.1). De golfbaan zal naast de 27 holes bestaan uit een golfaccommodatie met golferelateerde horecavoorziening, een parkeerplaats, een driving range, oefenfaciliteiten en een korte 9 holes baan.

Aangezien de realisatie niet past binnen de vigerende gemeentelijke bestemming Agrarisch Gebied dient ten behoeve van de plan- en besluitvorming het bestemmingsplan te worden gewijzigd. Gekoppeld aan de bestemmingsplanwijziging dient een m.e.r.-procedure (milieueffectrapportage) te worden doorlopen. In het kader van deze procedures zijn diverse deelonderzoeken nodig, waarvan de watertoets¹ er één is.



Figuur 2.1 Locatie voorgenomen uitbreiding golfbaan

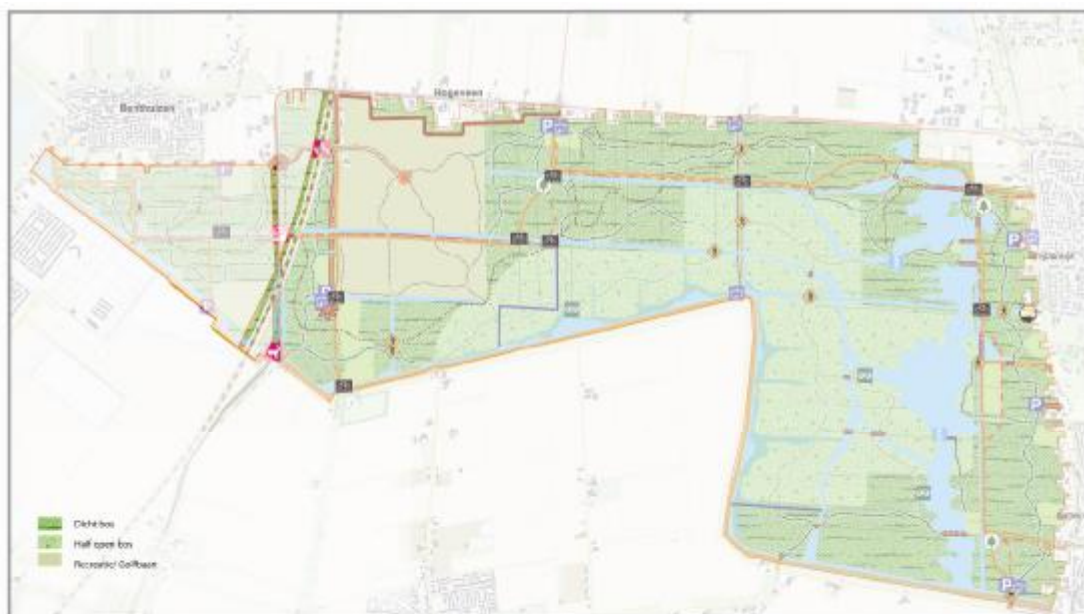
¹ De watertoets maakt onderdeel uit van de ruimtelijke ordening 19 procedure en is een verplicht onderdeel bij alle ruimtelijke plannen en besluiten. Het is een proces waarbij de waterhuishoudkundige doelstellingen vroegtijdig, expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen.

Kader: Bentwoud

De golfbaan maakt deel uit van het toekomstige bos- en recreatiegebied Bentwoud, een 1.300 ha groot natuurbos en recreatiegebied, onderdeel van het strategische groenproject Zoetermeer-Zuidplas. Voor de realisatie van het Bentwoud als geheel wordt een aparte procedure doorlopen, waarbinnen ook uitgebreid aandacht besteedt is en wordt aan het wateraspect. De waterbeheerders in het gebied: provincie Zuid-Holland, Hoogheemraadschap Rijnland en de gemeenten Rijnwoude en Waddinxveen zijn uitgebreid betrokken bij de plan en besluitvorming.

Ten behoeve van het ontwerp en de procedures is door NITG-TNO voor Bentwoud het hydrologisch model Zoetermeer-Zuidplas opgesteld en is in de diverse m.e.r.-rapportages voor het Bentwoud (1994, 2003 en 2007) aandacht besteed aan de aspect water.

Belangrijkste verandering in het watersysteem en de waterhuishouding in het kader van de aanleg van het Bentwoud is een peilverhoging ten behoeve van de grondwaterkwaliteit (terugdringen zilte kwel) en natuurontwikkeling. In het voorkeursalternatief zoals gepresenteerd in het MER Bentwoud 2007 krijgt het gehele gebied één flexibel waterpeil variërend van NAP -5,35 m in de winter tot NAP -5,5 m in de zomer. Er wordt ca. 200 tot 300 ha open water gerealiseerd (ca 20% van het totaal oppervlak) en er wordt ruimte gecreëerd voor waterberging. De hoofdwatgangen, de karakteristieke tochten, blijven gehandhaafd. De woningen en sportvelden langs het plangebied krijgen een apart waterpeil om schade door het hogere waterpeil te voorkomen.



Figuur 1.2 Basisalternatief conform Inrichtingsplan Bentwoud
[bron: MER Bentwoud, 2007]

2.2 Watertoets

In het kader van de plan- en besluitvorming voor de realisatie van de golfbaan worden de m.e.r.- en bestemmingsplanprocedures doorlopen. In het kader van deze procedures zijn diverse deelonderzoeken verricht, waarvan de watertoets er één is.

Het doel van de watertoets is om water een plaats te geven binnen de ruimtelijke ontwikkelingen. Door de waterbeheerders in een vroegtijdig stadium bij de planvorming te betrekken, kunnen problemen met de waterbeheersing worden voorkomen.

De watertoets krijgt speciale aandacht in het plan- en besluitvormingstraject voor de realisatie van de golfbaan. Dit vanwege de ligging van een aantal belangrijke watergangen, een peilscheiding gelegen over de golfbaan en het streven naar een duurzaam watersysteem.

Proces watertoets

Kort samengevat bestaat de watertoets uit de volgende procedure:

- 1) Initiatiefase:
 - Vaststellen beleid
 - Inzicht in bestaand systeem en relatie met omliggend systeem
- 2) Ontwikkelings- en adviesfase:
 - Nagaan van de consequenties van het schetsplan voor de waterhuishouding
 - Knelpunten en aandachtspunten welke mogelijk leiden tot uitgangspunten voor het ontwerp
- 3) Besluitvormingsfase:
 - Afstemming met gemeente en hoogheemraadschap
 - Opstellen waterparagraaf
- 4) Beoordelingsfase:
 - Beoordeling door het hoogheemraadschap en provincie

Doordat in dit geval de m.e.r. en het bestemmingsplan min of meer vervlochten zijn, zijn deze fasen van beide processen niet meer helemaal afzonderlijk te zien.

2.3 Beleid

2.3.1 Wet- en regelgeving

Het waterbeleid is vastgelegd in de Europese Kaderrichtlijn Water, de 4^e Nota Waterhuishouding, het provinciaal waterhuishoudingsplan en waterbeheersplannen van het Hoogheemraadschap. Hoofddoel van het waterbeleid is duurzaam waterbeheer en een duurzaam watersysteem, dat is gericht op het realiseren van een zelfstandig functionerend en ecologisch gezond watersysteem. Daarbij moeten knelpunten in waterbeheer zoveel mogelijk ter plaatse worden opgelost en moeten problemen niet worden doorgeschoven naar andere gebieden. Hierbij wordt de trits "Vasthouden, Bergen en Afvoeren" gehanteerd. Gebiedseigen water moet zo lang mogelijk worden vastgehouden en zoveel mogelijk worden (her)gebruikt. Er moet voldoende ruimte gegeven worden aan infiltratie van (schoon) hemelwater naar het grondwater. De waterkwaliteit moet worden verbeterd gericht op de waterkwaliteits- en ecologische doelstellingen. Hierbij wordt de volgorde "Niet vervuilen, Zuinig gebruiken en Hergebruik, Scheiden en Schoonmaken" gehanteerd.

De vierde Nota Waterhuishouding (1998)

Deze nota beschrijft de hoofdlijnen van het rijksbeleid voor de waterhuishouding. Hoofddoelstelling van het beleid is 'het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd'.

Verder wordt in de nota nader aandacht geschonken aan thema's als terugdringen van verdroging, vermindering van emissies van diffuse bronnen en waterbodemsanering.

In het Basisrapport bij het advies van de Commissie Waterbeheer 2Eerste eeuw wordt ingegaan op bedreigingen en kansen die water biedt. Kernbegrippen van de omgang met water zijn: betrouwbaar, duurzaam en bestuurbaar. De oplossing wordt gezocht in een drietrapsstrategie:

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

Kaderrichtlijn water

Voor de Europese kaderrichtlijn water brengt Nederland in beeld welke ecologische en chemische doelen gelden voor de gedefinieerde waterlichamen. Het vaststellen van de doelen, de actuele toestand, een afweging van de te nemen maatregelen en de mate van doelbereik vormt een integrale afweging op rijksniveau. Voor de MER is relevant dat de Gouwe is aangemerkt als een waterlichaam en dat de belasting van de Gouwe door nutriënten er voor zorgt dat de norm voor stikstof tot 2 x en de norm voor fosfaat tot 5 x de norm overschreven wordt.

Naast algemeen geldende wet- en regelgeving op watergebied (o.m. KRW, 4^e Nota Waterhuishouding, Waterhuishoudingsplan provincie Zuid-Holland, waterbeheerplan Hoogheemraadschap van Rijnland, keur) is binnen dit gebied specifiek beleid geldend. Het betreft het geldende peilbesluit van het gebied. Op de specifieke randvoorwaarden van het hoogheemraadschap wordt in paragraaf 2.2.1 nader ingegaan.

Relevante beleidsstukken die voor deze locatie van toepassing zijn, zijn de volgende:

- Streekplan Zuid-Holland Oost (2003);
- Structuurvisie Rijnwoude 2020: van droom naar daad (2005);
- Gebiedsvisie Rijnwoude Bentwoud (2007).

2.3.2 Waterbeheerders

Provincie Zuid-Holland:	grondwater
Hoogheemraadschap van Rijnland:	waterkwaliteit en -kwantiteit, veiligheid
Gemeente Rijnwoude:	riolering, waterkwaliteit en -kwantiteit stedelijk gebied

2.3.2.1 Randvoorwaarden Hoogheemraadschap van Rijnland

Medio oktober 2005 is er overleg gevoerd tussen Hoogheemraadschap van Rijnland, gemeente Rijnwoude en Oranjewoud. Tijdens dit overleg zijn de randvoorwaarden en wensen besproken die door het Hoogheemraadschap en de gemeente worden gesteld. Ruim een jaar later, eind november 2006, is door de gemeente per brief nogmaals aan het Hoogheemraadschap gevraagd om randvoorwaarden en aandachtspunten voor de watertoets (bijlage 2.1). Het Hoogheemraadschap heeft hierop reactie geschreven (bijlage 2.2). Voorafgaande aan deze reactie heeft het Hoogheemraadschap in maart 2006 gereageerd op de startnotitie (bijlage 2.3). Tot slot heeft in augustus 2007 overleg plaatsgevonden met het Hoogheemraadschap om de waarde van voorgaande documenten te verifiëren. Aanvullend hierop zijn de belangrijkste aandachtspunten nogmaals per e-mailbericht toegezonden (bijlage 2.4). De belangrijkste aspecten zijn hieronder toegelicht.

Afwatering en peilbeheer

Bij aanpassing van het huidige oppervlaktewatersysteem geldt het uitgangspunt dat andere functies in het gebied en de omgeving geen nadeel mogen ondervinden van het aangepaste peilbeheer. Het doorstroomprofiel van de watergangen dient gewaarborgd te blijven. De Keur van Rijnland is hierin richtinggevend. Tevens dient rekening gehouden te worden met aanwezige kwel en maaiveld daling.

Waterberging

Het eventuele verlies aan waterbergingscapaciteit - als gevolg van het dempen van watergangen - en de toename van verhard oppervlak dient te worden gecompenseerd door de aanleg van nieuw open water. In algemene zin stelt het hoogheemraadschap de volgende concrete randvoorwaarden aan te realiseren berging:

- Bij aanleg van verhard oppervlak dient 15% van de toename van het verhard oppervlak als waterberging gecompenseerd te worden in hetzelfde peilgebied. Bij de 15% regel is het van belang dat het aanleggen van de waterberging gelijk op loopt met de toename van het verhard oppervlak (eerst open water graven dan verharderen). Met betrekking tot de ontwikkeling van de golfbaan wordt afwijkend gesteld dat

tenminste 10% van het gebied als oppervlakte water bestemd moet worden (bijlage 2),

- Het nieuw te graven water dient in open verbinding te staan met het polderwater, zodat dit mee doet aan berging binnen het betreffende peilgebied.

Waterkwaliteit en ecologie

Er dient voldoende aandacht te worden besteed aan de waterkwaliteit en ecologie. Door het Hoogheemraadschap worden daarom de onderstaande randvoorwaarden gesteld:

- Doodlopende waterpartijen dienen voorkomen te worden in verband met de waterkwaliteit;
- Het gebruik als golfterrein mag niet leiden tot achteruitgang van de waterkwaliteit en ecologie;
- Huishoudelijk- en bedrijfsafvalwater moet via de riolering worden afgevoerd;
- Ten aanzien van regenwater hanteert het hoogheemraadschap de 'Beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken' van de Werkgroep Riolering West-Nederland. Dit betekent dat regenwater afkomstig van daken op het oppervlaktewater moet worden geloosd. Voor regenwater dat afkomstig is van licht verontreinigde oppervlakken zoals parkeerplaatsen e.d. geldt dit niet, lozing op het oppervlaktewater mag echter wel via een filtervoorziening (bijv. wadi of bodempassage);
- In z'n algemeenheid geldt dat het principe van duurzaam bouwen dient te worden gehanteerd. Dit betekent dat er geen uitloogbare stoffen (koper, lood, zink, etc.) gebruikt mogen worden die in contact staan met grond-, hemel- of oppervlaktewater.

Beheer en onderhoud

Het Hoogheemraadschap maakt onderscheidt in boezem- en polderwater. Binnen deze twee typen water wordt onderscheidt gemaakt in primaire (hoofdwatgangen) en overige watgangen. Voor hoofdwatgangen geldt dat deze vrij dienen te zijn van duikers en andere obstakels, dan wel dat duikers voldoende groot moeten zijn om de watgangen vanaf het water te kunnen onderhouden.

Voor Hoofdwatgangen geldt dat deze in eigendom zijn van het Hoogheemraadschap en dat het hoogheemraadschap verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud.

Ten aanzien van de overige watgangen heeft het Hoogheemraadschap slechts de verantwoordelijkheid voor het beheer. Het onderhoud wordt door aanliggende eigenaren uitgevoerd. Ten behoeve van het onderhoud liggen onderhoudspaden langs de waterlopen. Bij hoofdwatlopen is hier sprake van een zogenaamde obstakelvrije zone van 5 m. De obstakelvrije zone langs de overige waterlopen bedraagt 2 m.

De Tweede Tocht is een hoofdwatgang, daarmee in onderhoud bij het Hoogheemraadschap van Rijnland en wordt varend onderhouden. Dit houdt in dat de Tweede Tocht geen obstakels, zoals niet-doorvaarbare duikers mag bevatten.

Wegkruisingen worden bij voorkeur als brug uitgevoerd.

Voor nieuw te graven of te vergraven oppervlaktewater met een ontwaterende of afwaterende functie geldt dat eveneens rekening dient te worden gehouden met beheer en onderhoud, zoals opgenomen in o.a. de Keur.

Natuurvriendelijke oever langs Tweede Tocht

Dwars door het plangebied, van west naar oost, loopt de Tweede Tocht. Langs de Tweede Tocht moet een EVZ worden ingericht in de vorm van plas/drasoever. Daarnaast worden de oevers van de waterpartijen die op de golfbaan zijn gelegen natuurvriendelijk ingericht.

Hemelwater

Al het regenwater van het verhard oppervlak dient afgevoerd te worden naar het oppervlaktewater. Ten aanzien van regenwater afkomstig van ander oppervlakken hanteert het hoogheemraadschap de 'Beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken' van de Werkgroep Riolering West-Nederland.

Riolering

De omvang van de nieuwe accommodatie met horecavoorziening is zo groot dat het huishoudelijk afvalwater op de riolering / gemeentelijke drukriolering moet worden aangesloten. Ten behoeve van deze aansluiting is een "aansluitvergunning riolering" noodzakelijk. Tevens dient de capaciteit van de riolering voldoende groot te zijn.

2.4 Karakterisering watersysteem

2.4.1 Oppervlaktewater

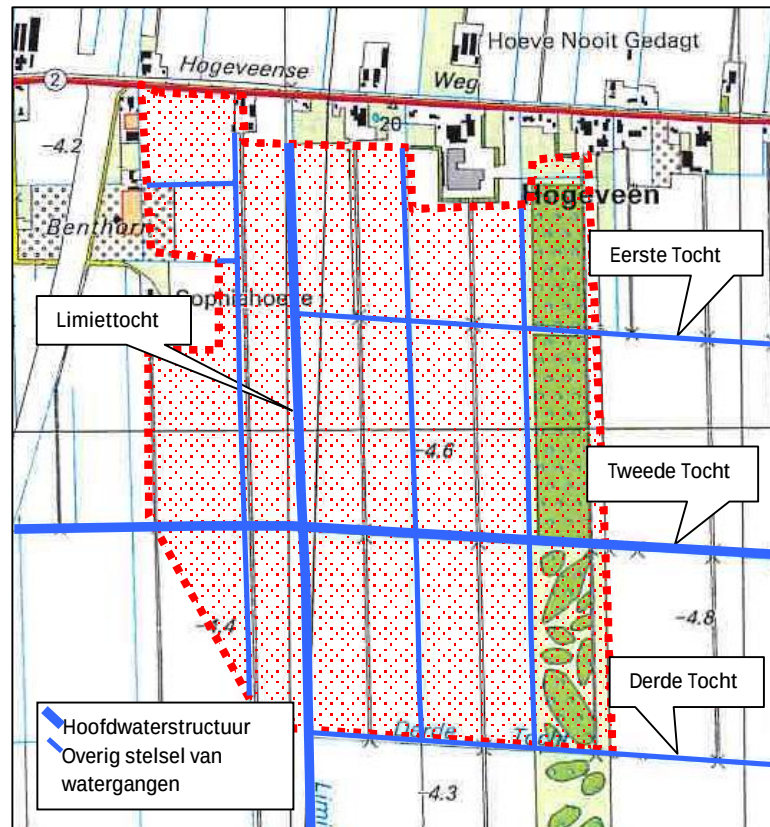
De te realiseren golfbaan beslaat een oppervlakte van ca. 105 ha. Het plangebied wordt gekenmerkt door de uitermate functionele inrichting van het polderlandschap dat is ontstaan na de veenwinning in de 16^e en 17^e eeuw. Door inklinking en oxidatie van het veen daalde de bodem waardoor het maaiveld gemiddeld tussen de 4,1 en 4,6 m-NAP ligt. Het hoogheemraadschap Rijnland is waterbeheerder in dit gebied. In figuur 2.2. is het watersysteem op hoofdlijnen weergegeven.

Waterstructuur

Momenteel komt in het plangebied ca. 3 ha oppervlaktewater voor (ca. 7,5 km waterloop, gem. 4 m breed wateroppervlak) in de vorm van sloten en tochten. De waterstructuur wordt gevormd door het karakteristieke patroon van oost-west liggende tochten. De hoofdwaterstructuur in het gebied wordt gevormd door de Tweede Tocht en de Limiettocht. Beide tochten zorgen voor de afvoer van water naar de poldergemalen. Een stelsel van watergangen (waaronder de Eerste en de Derde Tocht) zorgt voor voldoende ontwatering en afwatering.

Peilgebieden

Het plangebied ligt in het bemalingsgebied van Polder de Noordplas. In het plangebied (direct ten westen van de hoogspanningsmasten) loopt een noordzuid lopende peilscheiding tussen de Hogeveenseweg en de Noorddijk. Overtollig water in het gebied ten westen van deze peilscheiding wordt in westelijke richting afgevoerd en via een gemaal op het boezemwater van de Elleboogsewatering uitgeslagen. Het oostelijk deel watert in oostelijke richting af naar het boezemwater van de Gouwe. Het gebied nabij de Noorddijk is gevoelig voor wateroverlast. Het oostelijk peilgebied heeft een zomer-/winterpeil van 6,40/6,49 m-NAP, het westelijk peilgebied heeft een zomer-/winterpeil van 5,81/5,97 m-NAP [Mededeling Hoogheemraadschap van Rijnland].



Figuur 2.2: Waterstructuur



Tocht

2.4.2 Bodemopbouw en grondwater

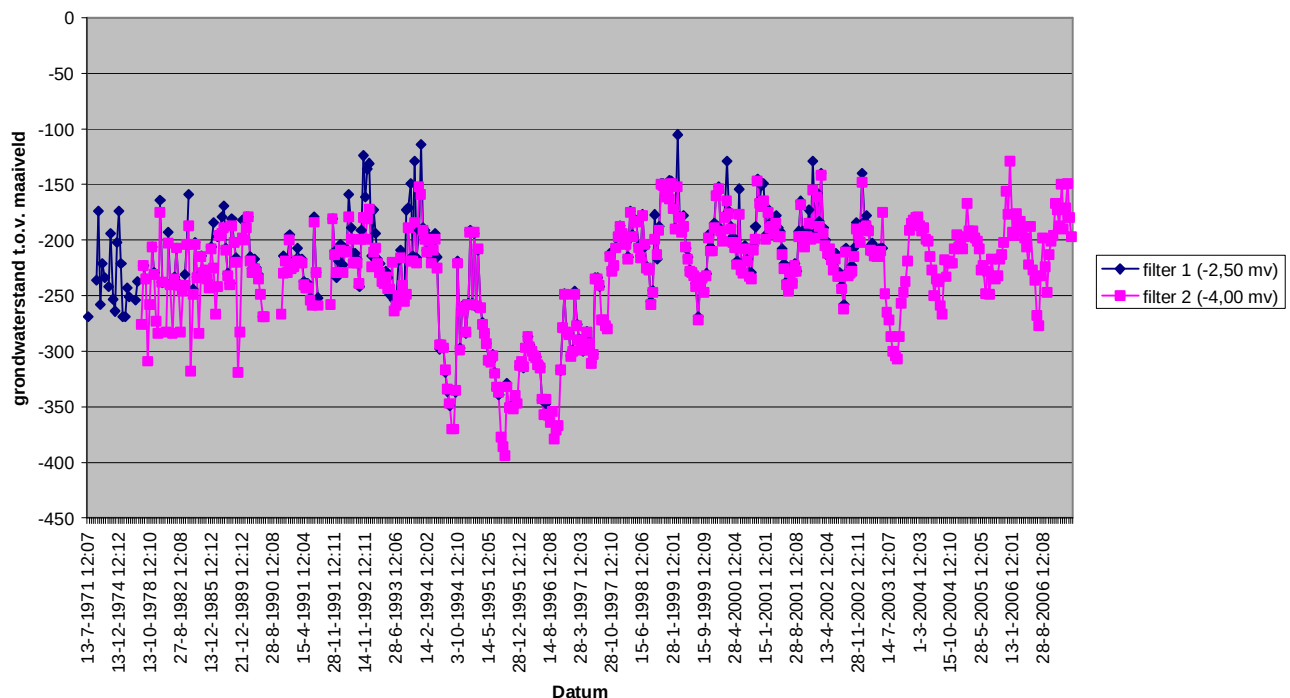
Bodemopbouw

De bodem in het plangebied bestaat uit ca. 6 m jonge zeekleigronden (klei en zavel) afgezet in de vroege Middeleeuwen op pleistocene zand. De top van het pleistocene zand ligt op ca. -10 m+NAP. In het plangebied liggen geen ondiepe zandbanen (oude rivierlopen) in de ondergrond [NITG-TNO, 2001].

Grondwater

Het plangebied maakt deel uit van het diepe Zoetermeer grondwatersysteem. Onder een deklaag van ca. 6 m klei ligt het eerste watervoerende pakket, bestaande uit goed doorlatende zanden. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket bedraagt -4 tot -5 m+NAP en is dus relatief dicht bij het maaiveld [NITG-TNO, 2001]. In een peilput ten zuiden van het plangebied is de lange termijn gemiddelde grondwaterstand ca. -5 m+NAP [NITG-TNO, 2001]. Er is sprake van een geringe kwelstroom (<1 mm/dag) van diep brak grondwater in peilgebied Oost. Peilgebied West kent geen kwel en/of inzijging. De grens tussen zoet en brak water ligt op ca. -10 m+NAP, de grens tussen brak en zout op ca. -50 m+NAP [NITG-TNO, 2001]. Met betrekking tot grondwaterstanden is het DINOLoket van NITG-TNO geraadpleegd. Hieruit is gebleken dat in het plangebied geen peilbuislocaties aanwezig zijn. Rondom het plangebied zijn wel enkele locaties aanwezig, waarvan slechts 1 locatie bruikbaar is voor het plangebied. Onderstaande grafiek toont de schommeling in het grondwater op deze locatie ten zuidwesten van het plangebied. De gemiddelde grondwaterstand begeeft zich ongeveer op 2,00 m onder maaiveld. de GHG bedraagt ongeveer 1,50 meter beneden maaiveld.

Tijdstijghoogtelijn meetpunt B30H0115, 2 filters



Figuur 2.3: Verloop grondwaterstand

Waterkwaliteit

Het water in Polder de Noordplas is over het algemeen sterk eutroof als gevolg van chloride- en nutriëntrijk kwelwater. De waterkwaliteit hangt daarnaast sterk samen met de intensieve agrarische gebruik: hogere stikstof en fosfaat waarden.

2.4.3 Riolering

In de huidige situatie zijn de woningen langs het plangebied aangesloten op de riolering langs de N209-Hoogeveense weg.

2.5 Voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling

2.5.1 Algemeen

De voorgenomen activiteit bestaat concreet uit:

- 27 holes wedstrijd golfbaan;
- Korte (par 3 en 4) 9 holes golfbaan;
- Driving range;
- Oefenfaciliteiten;
- Golfaccommodatie;
- Parkeerruimte;

In overleg met de gemeente Rijnwoude, Provincie Zuid-Holland en DLG is door Jol Golf Design een schetsontwerp gemaakt (figuur 2.4)

2.5.2 Wateraspecten

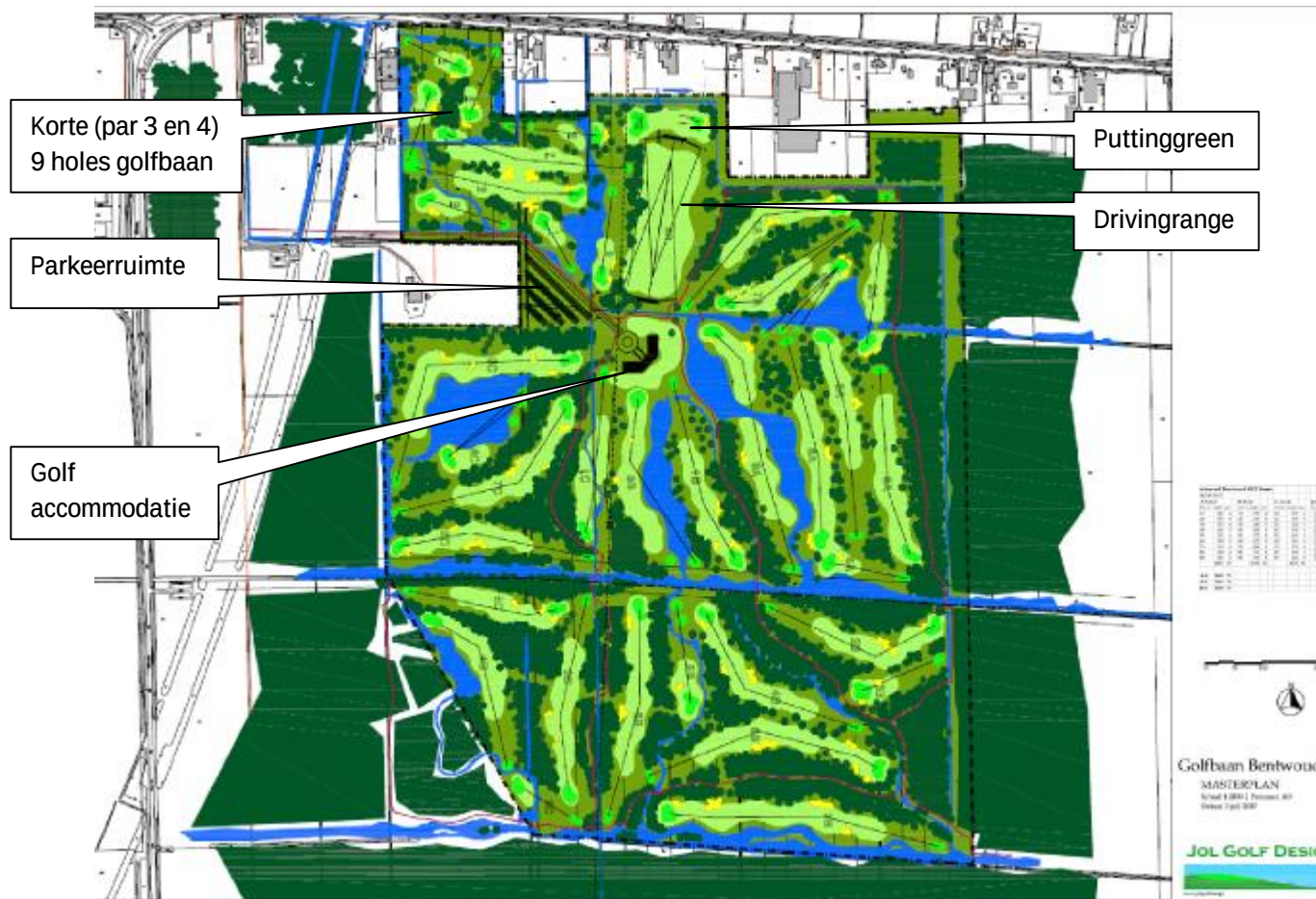
Vooraf

Water speelt een belangrijke rol op een golfbaan. Het zorgt voor:

- Een aantrekkelijke landschappelijke inpassing van de golfbaan;
- Een uitdagende en onderscheid makende hindernis in het golfspel;
- Veiligheid, door het creëren van ruimte tussen holes;
- Een aantrekkelijk uitzicht vanuit de golfaccommodatie en de terrassen eromheen;
- Vrijkomende grond waarmee reliëf op de golfbaan kan worden gerealiseerd;
- Oppervlaktewater voor beregening.

Daarnaast draagt water op de golfbaan bij aan doelstellingen op het gebied van natuur, water en landschap:

- Water en met name natuurvriendelijke oevers langs water geven ruimte voor natuurontwikkeling;
- Waterpartijen geven ruimte voor waterberging: het bergen van overtollig water en het vasthouden van gebiedseigen water;
- Water sluit aan op het historisch waterrijke karakter van het gebied, gekenmerkt door de tochten.



Figuur 4.1 Schetsontwerp golfbaan Bentwoud
[Jol Golf Design, 2007]

Daarnaast is water een belangrijk aspect in de plan- en besluitvorming voor de te realiseren golfbaan. De golfbaan moet rekening houden met diverse belangrijke watergangen en stelt de nodige eisen aan de waterhuishouding, zowel wat betreft inrichting als beheer en onderhoud.

Het streven van de initiatiefnemer is een waterrijke golfbaan, waarop niet alleen voldaan wordt aan de eisen van hoogheemraadschap en gemeente, maar ook aan de wensen van deze organisaties en waarop getracht wordt invulling te geven aan de potenties die de golfbaan biedt voor duurzaam waterbeheer in het gebied.

In het ontwerp is ruimschoots aandacht besteed aan het aspect water. Er wordt in totaal ca. 12,5 ha open water gerealiseerd. Dit is ca. 12% van het plangebied, een toename van 9,5 ha ten opzichte van de huidige situatie.

Tabel 2.1 Oppervlak open water

	Oppervlak open water	Percentage t.o.v. plangebied
Huidige situatie	3 ha	3 %
Toekomstige situatie	12,5 ha	12 %

Waterpartijen

Op de golfbaan worden 6 grote en een aantal kleinere waterpartijen gerealiseerd. De waterpartijen worden ca. 1 a 2 m diep en deels afgewerkt met natuurvriendelijke oevers. Deels vindt afwerking met steilere oevers plaats om afscherming door rietgroei te

voorkomen. De waterpartijen zijn met elkaar en/of watergangen verbonden zodat doorstroming mogelijk is en stil “dood” water wordt voorkomen.

Watergangen

De bestaande tochten blijven gehandhaafd. Wel worden de watergangen verruimd, natuurlijker/grilliger aangelegd en afgewerkt met natuurvriendelijke oevers.

De doorstroomcapaciteit blijft tenminste gelijk aan die in de huidige situatie, of wordt zelfs groter. Drie kleinere noord-zuid gelegen watergangen (niet de Limiettocht) worden grotendeels gedempt. Deze sloten verzorgen vooral de afwatering van het plangebied zelf. De afwaterende functie wordt (deels) overgenomen door nieuw aan te leggen watergangen en waterpartijen. Ten aanzien van het peilbeheer zal één nieuw peilgebied worden ingesteld met een waterpeil van -5,60 m+NAP waarin een natuurlijke schommeling mag plaatsvinden van +/- 25 cm (bijlage 2). De peilscheiding die over het golfterrein loopt wordt hiertoe naar het oosten opgeschoven.

Beheer van watergangen en waterpartijen

De Tweede Tocht en de Limiettocht blijven voor het Hoogheemraadschap bereikbaar voor onderhoud. De Tweede Tocht wordt varend onderhouden. Vanuit die optiek is het niet gewenst dat deze watergang obstakels bevat. Wegkruisingen worden om deze reden bij voorkeur als brug uitgevoerd. Bovendien wordt de Tweede Tocht ingericht als EVZ met een plas/dras oever. Om een zo hoog mogelijk ecologisch niveau te halen zal het Hoogheemraadschap het beheer aanpassen. De Limiettocht blijft vanuit de zuidzijde toegankelijk voor het Hoogheemraadschap. Over het onderhoud van de overige watergangen en -partijen zal afstemmingsoverleg plaatsvinden met het Hoogheemraadschap.

Grondwater

De golfbaan volgt de algemene peilstijging van het Bentwoud. Hiermee wordt de zilte kwel in het gebied verminderd met ca 5 % [NITG-TNO, 2001]. Om vernatting van intensief bespeelde delen van de golfbaan te voorkomen worden delen van de golfbaan verhoogd aangelegd en worden delen gedraineerd (zie verder).

Waterkwaliteit

De golfbaan zal een positief effect hebben op de waterkwaliteit. Het gebruik van bemesting- en bestrijdingsmiddelen op de golfbaan is aanzienlijk minder dan in het huidige landbouwgebruik en daarmee ook de af-/uitspoeling richting het oppervlakte- en grondwater. Alleen op de intensief bespeelde delen van de golfbaan, tees en greens, worden (in beperkte maten) kunstmest en bestrijdingsmiddelen gebruikt. Dit betreft echter een gering deel van de hele golfbaan. Op grote delen van de golfbaan vindt extensief beheer plaats, waardoor uiteindelijk in totaal in het gehele plangebied minder bemesting en bestrijdingsmiddelen worden gebruikt dan bij landbouwkundige gebruik. Tabel 2.2 geeft ter indicatie het gemiddelde gebruik van bemesting en bestrijdingsmiddelen op golfbanen en in vergelijking met landbouw.

Tabel 2.2 Bemesting / bestrijding bestaande golfbaan De Lingewaelsche en Spaarnwoude (provincie Gelderland en Noord-Holland)

Gebruik (kg/ha/jaar) golfbaan Lingewaelsche*					
		green	tee	fairway	overige
Kunstmest	Stikstof	240	120	0	0
	Fosfaat	60	30	0	0
	Kalium	140	70	0	0
Bestrijdingsmiddelen		0,5 - 1			0
Gebruik (kg/ha/jaar) golfbaan Spaarnwoude*					
		green	tee	fairway	overige
Kunstmest	Stikstof	170	170	20	0
	Fosfaat	30	30	18	0
	Kalium	180	180	31,5	0
Bestrijdingsmiddelen		-			

(*) mededeling greenkeeper De Lingewaelsche en greenkeeper Spaarnwoude

Berekening /drainage

De intensief bespeelde delen van de golfbaan worden indien nodig berekend. Dit gebeurt vanuit oppervlaktewater, aangezien dit qua kwaliteit en temperatuur het beste is. Het waterverbruik van een golfbaan is over het algemeen geringer dan dat in een landbouwsituatie. Ook hier ligt de oorzaak erin dat slechts een klein deel van de golfbaan (tees en greens) intensief berekend wordt, en het grootste deel vrijwel nooit.

Om vernatting van de intensief bespeelde delen van de golfbaan te voorkomen, worden greens, tees en fairways gedraineerd. Drainage heeft tot doel verweking van de zandige ondergrond van greens en tees te voorkomen om deze speelbaar te houden. Daarmee is het doel van drainage anders dan dat in landbouwsituatie: golfbaandrainage voert alleen overtollig water af, terwijl landbouwdrainage de grondwaterstand permanent verlaagt. Drainage op de golfbaan vindt boven de GHG plaats.

Retentie

De golfaccommodatie, de driving range, de ontsluitingsweg en de parkeerplaats (afhankelijk van de uitvoering) leiden tot een toename van het oppervlak verharding binnen het plangebied en daarmee tot versnelde afvoer van regenwater. Om dit te compenseren dient open water ("retentie") gerealiseerd te worden.

De waterpartijen op de golfbaan bieden meer dan voldoende retentie en compenseren daarmee ruimschoots de toename aan verharding.

Ecologie

Vergeleken met de huidige landbouw wordt veel minder bemesting toegepast. Hierdoor zullen afspoeling en uitspoeling van bemesting- en bestrijdingsmiddelen richting grond- en oppervlaktewater verminderen.

De waterpartijen worden aangelegd met een waterdiepte van 1 à 2 m en deels afgewerkt met een natuurvriendelijke oever. Naast planten zoals riet, die nutriënten afbreken, zullen ook ondergedoken waterplanten een plek vinden in de waterpartijen. Deze vegetatie heeft vooral een positief effect op de zuurstofhuishouding en bieden leefruimte aan amfibieën en vissen. Bovendien neemt het zelfreinigende vermogen van het watersysteem hierdoor toe. Om stilstaand water te voorkomen worden alle waterpartijen zodanig met elkaar verbonden dat een goede doorstroming van het oppervlaktewater wordt gerealiseerd.

Ecologische verbindingszone

Langs de Tweede Tocht wordt ruimte vrijgehouden voor de aanleg van een ecologische verbindingszone bestaande uit plas-drasoevers. In een later stadium zal deze ecologische verbindingszone in overleg met de verantwoordelijke instanties voor de realisatie van de zone, Hoogheemraadschap en gemeente, nader worden uitgewerkt en worden afspraken gemaakt over de aanleg en het beheer.

Ook langs de andere watergangen, de Derde Tocht en de Limiettocht worden natuurvriendelijke oevers en plas-draszones voorzien.

Hemelwater

Hemelwater afkomstig van verhard oppervlak wordt conform de eisen van het hoogheemraadschap geloosd op het oppervlaktewater. In kwantitatief opzicht is hierin voorzien door voldoende bergingscapaciteit te realiseren. Ten aanzien van de kwaliteit wordt hiermee rekening gehouden door geen uitloogbare stoffen (zoals koper, lood, zink, etc.) te gebruiken, zodat het hemelwater zonder extra kwalitatieve belasting op het oppervlaktewater kan worden geloosd. Daar waar sprake is van afvoer van hemelwater van daken wordt dit rechtstreeks geloosd op het oppervlaktewater. hemelwater afkomstig van overige verharding zal via een bodempassage worden geloosd.

Riolering

Momenteel is type riolering gelegen in de Hogeveenseweg en de capaciteit hiervan onbekend. De golfaccommodatie wordt aangesloten op het riool van Rijnwoude. Indien type en capaciteit van de riolering onvoldoende toereikend zijn voor de gewenste uitbreiding, zal het riool moeten worden aangepast of zal nieuwe riolering moeten aangelegd. In een later stadium zal in overleg met de gemeente worden onderzocht hoe de aansluiting plaats gaat vinden en of en zo ja welke aanpassingen aan het bestaande riool nodig zijn.

2.6 Conclusie

2.6.1 Inleiding

Reeds eerder is aangegeven dat water een belangrijke rol speelt op een golfbaan, ingegeven van het spel en de bijbehorende elementen. Bovendien is gesteld dat water bijdraagt aan doelstelling op het gebied van natuur, water en landschap.

Daarnaast is water een belangrijk aspect in de plan- en besluitvorming voor de te realiseren golfbaan. De golfbaan moet rekening houden met diverse belangrijke watergangen en stelt de nodige eisen aan de waterhuishouding, zowel wat betreft inrichting als beheer en onderhoud.

Aan de hand van de voorgaande hoofdstukken zijn de onderstaande conclusies getrokken, waarbij toetsing aan de hand van de gestelde randvoorwaarden van het hoogheemraadschap heeft plaatsgevonden. De conclusies zijn weergegeven per behandeld wateraspect.

2.6.2 Conclusie per type wateraspect

Waterkwantiteit

In de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling is ruimschoots aandacht besteed aan het aspect water. Er wordt in totaal ca. 12,5 ha open water gerealiseerd. Dit is ca. 10% van het plangebied, een toename van 9,5 ha ten opzichte van de huidige situatie.

Op de golfbaan worden diverse waterpartijen en watergangen gerealiseerd, waarbij bestaande tochten blijven gehandhaafd (o.a. Limiettocht en Tweede Tocht). Dit gebeurt zodanig dat de doorstroomcapaciteit minimaal blijft gehandhaafd. De waterpartijen zijn elkaar en/of watergangen verbonden zodat doorstroming mogelijk is en stil "dood" water wordt voorkomen.

Met betrekking tot het peilbeheer zal één peilgebied worden ingesteld met een waterpeil van -5,60 m+NAP. Hierin mag een natuurlijke schommeling plaatsvinden van +/- 25 cm. De golfbaan volgt de algemene peilstijging van het Bentwoud, waarmee de zilte kwel in het gebied verminderd wordt met ca 5% [NITG-TNO, 2001].

Ten aanzien van retentie bieden de waterpartijen op de golfbaan meer dan voldoende retentie en compenseren daarmee ruimschoots de toename van het verhard oppervlak dat ontstaat als gevolg van de golfaccommodatie met bijkomende faciliteiten.

Bepaalde delen van de golfbaan zullen vanuit het oppervlaktewater worden beregend. De mate van beregning is echter beperkt, aangezien het slechts de greens en tees zijn welke beregend moeten worden.

Ter voorkoming van vernatting van de golfbaan worden de zgn. greens en tees gedraineerd. In tegenstelling tot landbouwdrainage voert golfbaandrainage overtollig water slechts af zonder een permanente verlaging van het grondwater te veroorzaken. Drainage op de golfbaan vindt daarom boven de GHG plaats.

Waterkwaliteit en ecologie

De golfbaan zal een positief effect hebben op de waterkwaliteit. Het gebruik van bemesting- en bestrijdingsmiddelen op de golfbaan is aanzienlijk minder dan in het huidige landgebruik. Op grote delen van de golfbaan vindt extensief beheer plaats, waardoor uiteindelijk in het gehele plangebied minder bemesting en bestrijdingsmiddelen worden gebruikt dan bij landbouwkundig gebruik. Als gevolg hiervan zullen afspoeling en uitspoeling van bemesting- en bestrijdingsmiddelen richting het grond- en oppervlaktewater verminderen.

De waterpartijen en watergangen worden zodanig ingericht dat (water)vegetatie goed kan gedijen en het daarmee leefruimte biedt aan amfibieën en vissen. De oevers van de waterpartijen worden deels afgewerkt als een natuurvriendelijke oever. Door aaneenschakeling van de waterpartijen en watergangen wordt een goede doorstroming gerealiseerd.

Naast de natuurvriendelijke oevers wordt er langs de Tweede Tocht ruimte vrijgehouden voor de aanleg van een ecologische verbingszone. De realisatie hiervan zal in een later stadium geschieden, waarbij Hoogheemraadschap en gemeente verantwoordelijk zijn voor de nadere uitwerking en afspraken maken over aanleg en beheer.

Waterketen

Hemelwater afkomstig van verhard oppervlak wordt conform de eisen van het hoogheemraadschap geloosd op het oppervlaktewater. In kwantitatief opzicht is hierin voorzien door voldoende bergingscapaciteit te realiseren.

Met betrekking tot de riolering wordt de golfaccommodatie aangesloten op het riool van Rijnwoude, gelegen in de Hogeveenseweg. Indien type en capaciteit van de riolering

onvoldoende toereikend zijn voor de gewenste uitbreiding, zal het riool moeten worden aangepast of zal nieuwe riolering moeten aangelegd.

Beheer

De Tweede Tocht en de Limiettocht blijven voor het hoogheemraadschap bereikbaar voor onderhoud. Ten behoeve van het varend onderhoud aan deze watergangen worden wegkruisingen bij voorkeur als brug uitgevoerd.

Langs de Tweede Tocht wordt ruimte vrijgehouden voor de aanleg van een ecologische verbindingszone. Om een zo hoog mogelijk ecologisch niveau te halen zal het hoogheemraadschap het beheer aanpassen.

Ten aanzien van het onderhoud van de overige watergangen en -partijen zullen in een afstemmingsoverleg tussen hoogheemraadschap en betrokken partijen afspraken worden gemaakt.

Bijlage 2.1: Brief gemeente Rijnwoude (d.d. 27-11-2006) met verzoek randvoorwaarden / aandachtspunten watertoets



Hoogheemraadschap van Rijnland
t.a.v. mevr. Ing. G.S. Dreise,
hoofd afdeling Planvorming
Postbus 156,
2300 AD Leiden

Frederik van Eedenplein 4
2394 EB Hazerswoude-Rijndijk
Postbus 115
2394 ZG Hazerswoude-Rijndijk
Telefoon (071) 342 82 82
Telefax (071) 341 60 51

Uw kenmerk:

Uw brief van:

Ons kenmerk:
RBLD/AB

Hazerswoude-Rijndijk,
27 november 2006

Onderwerp:

Watertoets i.v.m. voorgenomen realisatie golfbaan Bentwoud

Verzonden,

Geachte mevrouw Dreise,

Zoals u wellicht bekend, is de stichting Golf Bentwoud voornemens op ca. 100 ha. een volwaardige 18-holes golfbaan te realiseren, ten zuiden van de Hoogeteenseweg (N 209), oostelijk van het tracé van de hogesnelheidstrein, in de gemeente Rijnwoude.

In de toekomst wordt een uitbreiding voorzien naar een 27-holes baan.

Realisatie van de golfbaan past niet in het gemeentelijk vigerende bestemmingsplan Benthuizen "Landelijk Gebied 1984".

De golfbaan past echter wél in het toekomstige Bentwoud, waarvoor een wijziging van het bestemmingsplan in voorbereiding is. Het project is aangemerkt als initiatief in het kader van Publiek Private Samenwerking (PPS).

De golfbaan, zal naast de 18 holes bestaan uit een golfaccommodatie, met parkeerplaats voor ca. 400 voertuigen, een driving range en andere oefenfaciliteiten, alsmede een korte 9 holes baan. De accommodatie zal bestaan uit een restaurant, kleedkamers en receptie, een shop/trainersruimte, caddystalling en een werkplaats. Inpandig wordt ook een dienstwoning voorzien. De accommodatie wordt gesitueerd in het centrum van het gebied.

Het complex zal naar verwachting toegankelijk worden vanaf een aan te leggen rotonde ter hoogte van de Nieuwe Hoefweg (N 209) / Omleidingsweg (N 457). Deze rotonde krijgt een "vierde pool" die aansluit op de onderdoorgang HSL, nabij de Benthorn.

Huidige waterstructuur

Momenteel komt in het plangebied in beperkte mate oppervlaktewater voor in de vorm van sloten en tochten. De waterstructuur wordt gevormd door het karakteristieke patroon van oost-west liggende tochten. De hoofdwaterstructuur in het gebied wordt gevormd door de Tweede Tocht en de Limiettocht (in het oosten van het Bentwoud). Een stelsel van watergangen (waaronder de Eerste en Derde Tocht) zorgt voor voldoende ontwatering en afwatering.

behandeld door : A.J.W. Bazan
telefoonnummer : (071) 342 81 58
e-mail : a.bazan@rijnwoude.nl
bijlagen : Startnotitie Bentwoud + tekening voorontwerp Golfbaan
i.a.a. : Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling, cluster beleid/
Adviesbureau Oranjewoud,
t.a.v. dhr. B. van Dijk, Postbus 40, 4900 AA Oosterhout
M:\Beleid\BENTWOUDE\Bentwoud golfbaan\Watertoets verzoek.brf.doc

Bankrelatie: Bank Nederlandse Gemeenten
rekeningnummer 28.50.34.103

Connexxion bus: 165 Alphen-Zoetermeer;
169 Alphen-Leiden; 186, 187 Leiden-Gouda



Het plangebied ligt in het bemalingsgebied van Polder de Noordplas. In het plangebied (direct ten westen van de hoogspanningsmasten) loopt een noordzuid lopende peilscheiding tussen de Hooogeveenseweg en de Noorddijk. Overtollig water in het gebied, ten westen van deze peilscheiding, wordt in westelijke richting afgevoerd en via een gemaal op het boezemwater van de Elleboogsewatering uitgeslagen.

Het oostelijk deel watert in oostelijke richting af naar het boezemwater van de Gouwe. Het gebied nabij de Noorddijk is in de huidige situatie gevoelig voor wateroverlast.

Het zomerpeil in de polder is ten westen van de peilscheiding NAP – 5,80 m en ten oosten hiervan NAP – 6,40 m.

In het kader van de ontwikkeling van het Bentwoud is een wijziging in de waterstructuur voorzien. Voor het kernbos Bentwoud is voorgesteld één flexibel waterpeil te hanteren (NAP – 5,80) met een bandbreedte van circa 50 cm.

Grondwater

Het plangebied maakt deel uit van het diepe Zoetermeer grondwatersysteem. Er is sprake van een geringe kwelstroom (< 1 mm/dag) in het gebied met een waterpeil van NAP – 6,40 m. van diep brak grondwater. Het gebied met waterpeil NAP – 5,80 m. kent geen kwel en/of inzijging.

Waterkwaliteit

Het water in Polder Noordplas is over het algemeen als gevolg van chloride- en nutriëntrijk kwelwater sterk eutroof. De waterkwaliteit hangt daarnaast sterk samen met het intensieve agrarische gebruik: hoge stikstof en fosfaat waarden.

Zelfstandige projectprocedure / MER / noodzakelijke watertoets

Voor de transformatie van het gebied van agrarisch gebruik naar recreatieve golfbaan, met voorzieningen, wordt een afzonderlijke vrijstellingsprocedure, als bedoeld in artikel 19, lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) gevoerd.

Daarnaast wordt er momenteel door Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud een milieueffectrapportage (MER) uitgevoerd.

Zowel in het kader van de zelfstandige projectprocedure, als in het kader van de MER is een watertoets noodzakelijk.

Bijgevoegd treft u een ontwerp-tekening van de golfbaan aan, waarin ruimschoots is voorzien van nieuw aan te brengen oppervlakte water.

Aan de hand van de bijgevoegde bescheiden verzoeken wij u als waterbeheerder uw bevindingen aan ons kenbaar te maken en ons mee te delen of er eventueel nog aanvullende maatregelen op het gebied van waterberging noodzakelijk zijn. Tevens verzoeken wij u de effecten van het aan te brengen oppervlaktewater te toetsen aan de waterhuishouding die voor het toekomstige Bentwoud wordt voorgestaan.

Voor nader informatie over het ontwerp van de golfbaan kunt u contact opnemen met het bureau voor Golf- en Landschapsarchitectuur Gerard Jol b.v., Middenduinerweg 75, 2082 LC Santpoort, tel. 023-5376449 of mobiel 06-53364151.

Voor vragen met betrekking tot de in uitvoering zijn de milieueffectrapportage kunt u contact opnemen met de heer B. van Dijk van Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud, Vakgroep Water & Groene Ruimte, Postbus 40, 4900 AA Oosterhout, tel. Nr. 0162-487345 of per e-mail: bastian.vandijk@oranjewoud.nl



Voor overige vragen kunt u contact opnemen met onze medewerker, de heer A.J.W. Bazen.
Zijn gegevens staan onder aan deze brief vermeld.

Met belangstelling zien wij uw – liefst spoedige - reactie tegemoet.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders,
namens dezen,
het hoofd Ruimtelijke Ontwikkeling,

mevr. C. Scheers - van Deursen

Bijlage 2.2: Reactie Hoogheemraadschap van Rijnland (d.d. 24-01-2007)
op brief gemeente Rijnwoude van 27-11-2006



Hoogheemraadschap van
Rijnland

Gemeente Rijnwoude	
Ingekomen:	29 JAN 2007
Bestuur:	rdld
Afzender:	Mevr. C. Scheers-van Deursen
Bestuur:	Postbus 115
Adres:	2394 ZG Hazerswoude-Rijndijk

uw kenmerk: RDLD/AB/06.3392
uw brief van: 28 november 2006
ons kenmerk: 06.32553
bijlagen:
inlichtingen: R. Westein
doorkiesnummer: 3553
onderwerp: Watertoets i.v.m. voorgenomen
realisatie golfbaan Bentwoud

Gemeente Rijnwoude
T.a.v. mevr. C. Scheers-van Deursen
Postbus 115
2394 ZG Hazerswoude-Rijndijk

Leiden, 24 JAN. 2007

Geachte mevrouw Scheers-van Deursen,

In uw brief van 28 november jl. met het bovengenoemde kenmerk vraagt u ons om een wateradvies voor de toekomstige golfbaan in Bentwoud. In deze brief gaan wij in op uw verzoek. Ons advies heeft betrekking op zowel de vrijstellingsprocedure, als bedoeld in artikel 19, lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) als de milieu-effectrapportage. U vraagt ons tevens om de effecten van het aan te brengen oppervlaktewater te toetsen aan de waterhuishouding die voor het toekomstige Bentwoud wordt voorgestaan. Wij toetsen het ontwerp- en inrichtingsplan echter alleen aan ons beleid en onze inrichtingscriteria. Overige milieueffecten van het planvoornemen dienen door de initiatiefnemer van het m.e.r. inzichtelijk te worden gemaakt.

Huidige situatie

De toekomstige golfbaan ligt in Polder de Noordplas. Het plangebied ligt in twee peilgebieden. De peilen die genoemd worden in uw brief zijn niet actueel. Het peilgebied oost (25a) heeft een zomer-/winterpeil van -6.40/-6.49 m NAP en het peilgebied west (25ad) -5.81/-5.97 m NAP.

Wateradvies t.a.v. van het voornemen

In het kader van het plan Bentwoud is in een eerder stadium overleg gevoerd met de heer Folkerts van het Hoogheemraadschap van Rijnland. In dit overleg zijn de randvoorwaarden en uitgangspunten voor de waterhuishouding besproken. Hieronder benoemen wij deze nogmaals.

Berging

Wij stellen de volgende randvoorwaarden met betrekking tot de berging:

- Tenminste 10% van het gebied moet als oppervlaktewater bestemd worden;
- Het nieuw te graven water dient in open verbinding te staan met het polderwater, zodat dit mee doet aan de berging binnen het betreffende peilgebied.

In de waterparagraaf verwachten wij een tabel met de oppervlaktewater van de huidige en toekomstige situatie.

Archimedesweg 1
postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden
telefoon (071) 3 063 063
telefax (071) 5 123 916

internet: www.rijnland.net

e-mail: post@rijnland.net



Hoogheemraadschap van
Rijnland

- 2 -

Peilbeheer

Voor heel Bentwoud wordt één peilgebied voorgesteld met een peil van 5,60 m -NAP waarin een natuurlijke schommeling mag plaats vinden van +/- 25 cm. Dit peil wijkt af van het door u genoemde peil van 5,80 m NAP. De peilscheiding die over het golfterrein loopt wordt hiertoe naar het oosten opgeschoven. Over het toekomstig peilbeheer is echter nog geen formeel besluit genomen.

Voor het gebied zal een herziening van het peilbesluit worden uitgevoerd. Uitgangspunt hierbij is dat andere functies in het gebied en de omgeving geen nadeel mogen ondervinden van het aangepaste peilbeheer. Dit geldt met name voor de bestaande bebouwing, de wegen, leidingen en de omliggende agrarische gebieden. Tevens dient rekening gehouden te worden met kwel en maaiveldvaling. Toename van kwel is alleen te verwachten ten gevolge van nieuw te graven water. Vanwege peilverhoging vindt naar verwachting afname van de kwel plaats.

Afvoer

Volgens het schetsontwerp wordt een aantal watergangen gedempt en worden nieuwe watergangen en partijen aangelegd. De Tweede Tocht is een hoofdwaterring die voorziet in de afvoer naar de poldergemalen. Ook de 1^e en 2^e Tocht zijn belangrijk voor de afvoer in het gebied. Het doorstroomprofiel van de watergangen dient gewaarborgd te blijven. De watergangen dienen tevens bereikbaar te blijven voor het beheer en onderhoud. De profielen van de hoofdwaterringen en afmetingen van onderhoudspaden zijn vastgelegd in de Keur van Rijnland. De toekomstige beheerder/eigenaar van het golfterrein is verantwoordelijk voor de ont- en afwatering van het particulier terrein.

Waterkwaliteit en ecologie

Er dient voldoende aandacht besteed te worden aan de waterkwaliteit en ecologie. Wij stellen hierbij de volgende randvoorwaarden:

- Doodlopende waterpartijen dienen voorkomen te worden in verband met de waterkwaliteit;
- Het gebruik als golfterrein mag niet leiden tot achteruitgang van de waterkwaliteit en ecologie;
- Huishoudelijk- en bedrijfsafvalwater moet via de riolering worden afgevoerd.
- Regenwater moet op het oppervlaktewater worden geloosd.
- Wij willen u wijzen op de principes van duurzaam bouwen. Dat wil zeggen dat er geen uitloogbare stoffen (koper, lood, zink, etc.) gebruikt mogen worden die in contact staan met grond-, regen- of oppervlaktewater.
- Daarnaast adviseren wij u om de oevers op het particulier terrein natuurvriendelijk in te richten.

In het schetsontwerp lijkt een aantal waterpartijen doodlopend. Kunt u aangeven op welke wijze deze doorgespoeld kunnen worden of op welke andere wijze een goede waterkwaliteit kan worden gegarandeerd?

Archimedesweg 1
postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden
telefoon (071) 3 063 063
telefax (071) 5 123 916

internet : www.rijnland.net

e-mail: post@rijnland.net

1011



Hoogheemraadschap van

Rijnland

- 3 -

Beheer en onderhoud

- De 2^e Tocht is in onderhoud bij het Hoogheemraadschap van Rijnland. Deze hoofdwatgang wordt varend onderhouden. Dit houdt in dat de deze geen obstakels mag bevatten. Wegkruisingen worden bij voorkeur als brug uitgevoerd.
- Langs de 2^e Tocht moet een ecologische zone worden ingericht in de vorm van plas/dras. Hierbij dient ook aandacht worden geschonken aan het onderhoud.
- Het is aan te bevelen in alle waterpartijen wegekruisingen als brug uit te voeren. Hiermee kan al het water varend worden onderhouden en wordt voorkomen dat onderhoud vanaf de kant – dus vanaf het golfterrein – moet worden uitgevoerd.

Wateradvies t.a.v. de milieueffectrapportage

Wij stellen voor dat de volgende effecten beschreven worden:

Oppervlaktewater

Effecten op de risico wateroverlast in het gebied en de omgeving;

Grondwater

Effecten op de grondwaterstand;

Effecten op maaiveldvaling;

Effecten op kwelstroming;

Bij ontgravingen effecten op opbarsten van de bodem

Effecten op ontwatering van infrastructuur, bebouwing, etc..

Waterkwaliteit en ecologie

Effecten op fysisch-chemische kwaliteit oppervlaktewater;

Effecten microverontreiniging (zwarte metalen, gewasbeschermingsmiddelen etc);

Effecten op ontwikkeling van de oever-en waterzone.

Wij vertrouwen erop u hiermee antwoord gegeven te hebben op uw vragen. Indien u naar aanleiding van deze brief vragen heeft, kunt u contact opnemen met de heer R. Westein (071-306 3553 op maandag of donderdag) of de heer D. Bakker (071-306 3472).

Hoogachtend,
Namens dijkgraaf en hoogheemraden,


ing. G.S. Dreise,
hoofd afdeling Planvorming

Archimedesweg 1
postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden
telefoon (071) 3 063 063
telefax (071) 5 123 916

Internet : www.rijnland.net

e-mail: post@rijnland.net

Bijlage 2.3: E-mail reactie Hoogheemraadschap op startnotitie (d.d. 17-03-2006)

Van: Es, Olga van [<mailto:Olga.Es@rijnland.net>]

Verzonden: vrijdag 17 maart 2006 10:41

Aan: a.bazen@rijnwoude.nl; Dijck Bastian, B. van

CC: Werf, Harry van der; Dreise, Gerda

Onderwerp: reactie startnotitie MER Golfbaan Bentwoud

Geachte heer of mevrouw Bazen en heer van Dijck,

Hierbij een zeer korte reactie op de startnotitie MER Golfbaan Bentwoud. Als eindbehandelaar van dit plan kreeg ik dit plan pas 16 maart op mijn bureau en zie geen kans een uitgebreide reactie te schrijven. Een collega heeft uitstel gevraagd voor de uiterste inlevertermijn van de oorspronkelijke donderdag 16 maart tot maandag 20 maart. Ik heb begrepen dat verder uitstel niet mogelijk was. Dus bij deze onze, zij het zeer korte reactie. Onze excuses hiervoor.

Ik heb me met name gericht op paragraaf 6.4. met effecten.

Als aanvulling op paragraaf 6.4 waarin de te onderzoeken effecten in de uiteindelijke MER worden beschreven het volgende:

De Golfbaan ligt in de Polder de Noordplas. Dit is een diep gelegen polder, waar zoute kwel een groot probleem is. Bij het opstellen van de uiteindelijke MER moet daarom specifiek gekeken worden naar de effecten van het graven van de nieuwe waterstructuur op het chloride-gehalte.

Daarnaast vind ik de conclusie dat de waterkwaliteit in het plangebied zal verbeteren een beetje voorbarig voor een startnotitie. Helemaal gezien het bovenstaande.

We verzoeken deze opmerkingen in de startnotitie op te nemen en danken u hartelijk voor het verleende uitstel.

Met vriendelijke groeten,

Olga van Es
Adviseur Team Ruimtelijke Ordening en Riolerings
Afdeling Planvorming
071-3063456

Hoogheemraadschap van Rijnland
Postbus 156
2300 AD LEIDEN

071-3063063

Bijlage 2.4 : E-mail Hoogheemraadschap van Rijnland (d.d. 09-08-2007)

Van: Sprokholt, Willeke [Willeke.Sprokholt@rijnland.net]
Verzonden: donderdag 9 augustus 2007 14:06
Aan: Siebel Sander, C.S.
Onderwerp: Water info t.b.v. MER Golfbaan Bentwoud.
Bijlagen: ROR-28(A0)-5000.pdf; 20070802 Handreiking Watertoetsprocedure bij Rijnland (extern) v04.doc

Beste Sander

Hierbij de beloofde informatie t.b.v. van de MER Golfbaan Bentwoud.

In de bijlage de watersysteemkaart van het gebied en de handreiking. In de handreiking (bijlage 1) is ons beleid samengevat. Op onze website kan je de volledige versie van de Keur en Beleidsregels 2006 downloaden. Onderaan de mail zijn links te vinden naar onze website en onze watertoetspagina.

Rijnland stimuleert het afkoppelen van verharde oppervlakken. Dit draagt bij aan de doelstellingen zoals die zijn gesteld in het Waterbeheer 21^{ste} eeuw (vasthouden – bergen – afvoeren). Voor het afkoppelen van wegen en daken hanteert Rijnland de "Beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken" van de Werkgroep Riolering West-Nederland als richtlijn. Voor deze beslisboom is de kwaliteit van afstromend regenwater van verschillende oppervlakken bepaald en op basis van deze metingen zijn de verharde oppervlakken opgedeeld in de volgende categorieën:

- Het regenwater van daken en gevels mag direct afgekoppeld worden, mits er geen zinken dakgoten aanwezig zijn en er geen excessieve toepassing van lood en koper plaats vindt. Indien er wel (veel) gebruik gemaakt is van deze materialen dienen deze materialen vervangen of behandeld (gecoat) te worden. Als dit niet gebeurt, mag er niet afgekoppeld worden.
- Voor licht verontreinigde oppervlakken, zoals vrijliggende langzaamverkeerspaden en schoolpleinen, is afkoppelen toegestaan.
- Ook voor matig verontreinigde oppervlakken (onder andere wijkontsluitingswegen en doorgaande wegen, parkeerterreinen, woonerven en winkelstraten) is afkoppelen toegestaan. Hierbij is het aanleggen van aanvullende zuiveringstechnieken (zand- en slibafvang, bodempassage) echter wel verplicht. Bij parkeerterreinen met een hoge wisselfrequentie en parkeerterreinen voor vrachtwagens is verder het aanbrengen van een olieafscheider verplicht.
- (Zwaar) verontreinigde oppervlakken, zoals bedrijfsterrains, busstations, marktplaatsen en trambanen, mogen niet worden afgekoppeld. Deze oppervlakken dienen op een verbeterd gescheiden stelsel of gelijkwaardige voorziening aangesloten te worden.

Bij het afkoppelen van schoon hemelwater van dakoppervlakken wijzen wij u op de uitgangspunten in de Nationale Pakketten Duurzame Stedenbouw en Duurzaam Bouwen. Volgens deze uitgangspunten dient de toepassing van uitloogbare bouwmaterialen -zoals koper, zink en lood- voor dakbedekking, gevelbekleding, regenwaterafvoer, drinkwaterleidingen of straatmeubilair te worden voorkomen, zodat minder verontreinigende stoffen in het watersysteem terechtkomen.

Je vroeg ook naar informatie over drainage. Voor Rijnland is met name inzicht in de kwalitatieve en kwantitatieve effecten van de drainage op het oppervlaktewater van belang. (Bijv. verdroging en gevolgen voor de waterkwaliteit).

Ik hoop je hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Mocht je nog vragen hebben dan kan je mij bereiken via onderstaande gegevens.

Met vriendelijke groeten

Willeke Sprokholt

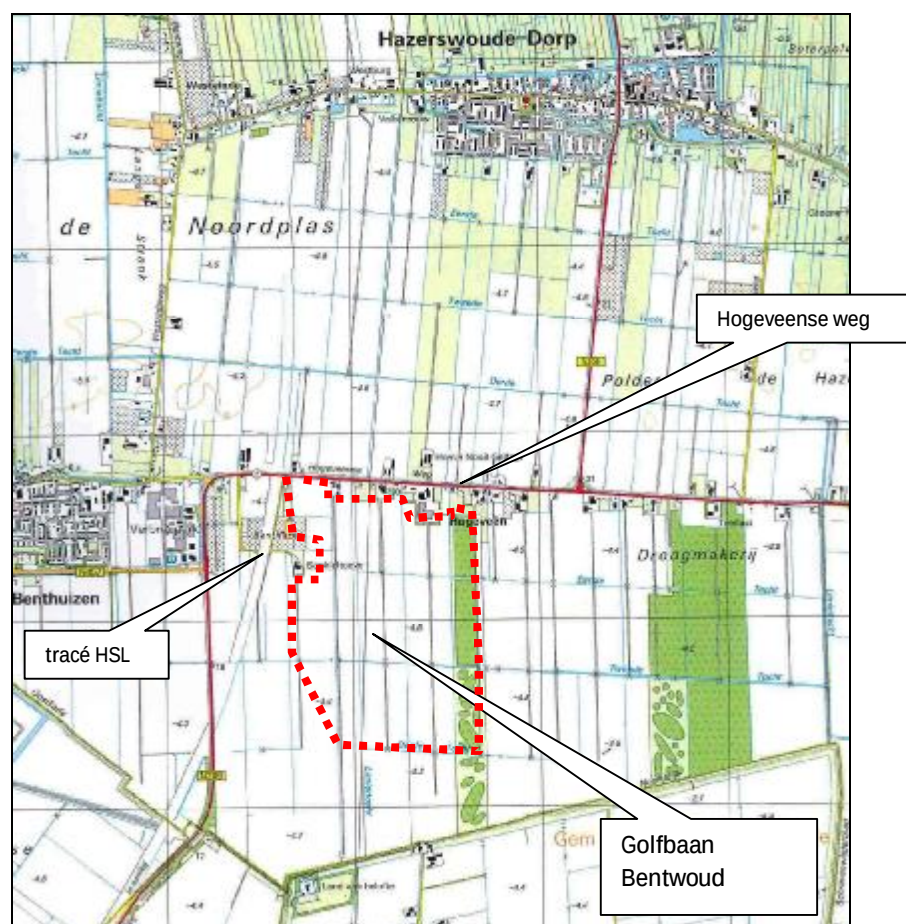
Medewerker plantoetsing en vergunningverlening complex
Hoogheemraadschap van Rijnland

3 Natuur

3.1 Quicksan

3.1.1 Aanleiding

Stichting Golf Bentwoud is voornemens op ca. 105 ha. aan de Hogeveenseweg ten zuidoosten van de kern Benthuisen in de gemeente Rijnwoude een volwaardige 27 holes golfbaan te realiseren (zie bijlage 2). De golfbaan maakt deel uit van het toekomstige bos- en recreatiegebied Bentwoud, onderdeel van het strategische groenproject Zoetermeer - Zuidplas. Binnen het bosgebied is binnen de planvorming voor Bentwoud als geheel ten zuidoosten van Benthuisen een recreatie-concentratiepunt voorzien. Binnen de planvorming van Bentwoud is de mogelijkheid voor een golfbaan voorzien. Bij de plan- en besluitvorming van de golfbaan zijn naast de Stichting Golf Bentwoud en de gemeente Rijnwoude ook de Provincie Zuid-Holland en de Dienst Landelijk Gebied betrokken.



Figuur 3.1 Globale ligging planlocatie t.o.v. bestaande bebouwing en infrastructuur

Realisatie van de golfbaan past niet in de vigerende gemeentelijke bestemming Agrarisch Gebied. Daarom dient ten behoeve van de plan- en besluitvorming het bestemmingsplan te worden gewijzigd. Gekoppeld aan de bestemmingsplanwijziging dient een m.e.r.-procedure (milieueffectrapportage) te worden doorlopen. In het kader hiervan is door Oranjewoud reeds een startnotitie m.e.r. opgesteld.

Ten behoeve van de m.e.r. en vrijstellingsprocedure ex artikel 19 dienen diverse gebiedsonderzoeken te worden uitgevoerd. Deze natuurtoets (toets aan de Flora- en faunawet) is een van gebiedsonderzoeken die Oranjewoud in opdracht van de Gemeente Rijnwoude uitvoert. De natuurtoets zal ingaan op de aanwezige (actuele) natuurwaarden in het kader van de geldende natuurwetgeving. Daarnaast zal tevens ingegaan worden op de natuurpotenties (potentiële natuurwaarden) van de aan te leggen golfbaan.

Wettelijk kader

Vanuit de Flora- en faunawet is bij ruimtelijke ingrepen de initiatiefnemer verplicht op de hoogte te zijn van mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden van de inheemse flora en fauna. Door, voorafgaand aan ruimtelijk ingrepen, stil te staan bij aanwezige natuurwaarden, kan onnodige schade aan beschermde soorten worden voorkomen of beperkt. Indien schade niet te voorkomen is, is een ontheffing ex art. 75 Flora- en faunawet noodzakelijk. Sinds 23 februari 2005 is het Vrijstellingsbesluit van kracht. Met dit besluit is geregeld dat voor algemeen voorkomende soorten een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ingrepen en geen ontheffing meer aangevraagd hoeft te worden. Wel blijft de algemene zorgplicht van kracht (zie bijlage 1 voor toelichting Wettelijk Kader).

Doel onderzoek

Natuurtoets

In de vorm van een 'natuurtoets' wordt onderzocht of in het plangebied beschermde natuurwaarden in het geding zijn. Het doel van voorliggende toetsing is het opsporen van eventuele strijdigheden van de voorgenomen ingreep / ontwikkeling met de huidige Flora- en faunawet en het bepalen of de aanvraag van een ontheffing ex art. 75 Flora- en faunawet voor aanvang van de werkzaamheden noodzakelijk is.

Bepaling natuurpotenties

De golfbaan zal deel gaan uitmaken van het toekomstige bos- en recreatiegebied Bentwoud. De golfbaan vormt qua ligging een integraal onderdeel van Bentwoud. In het kader van de natuurtoets (natuurwaardenonderzoek) kan een analyse van de natuurpotenties van waarde zijn voor de ontwikkeling van het bos- en recreatiegebied. De natuurpotenties kunnen mogelijk worden ontwikkeld door ze nader uit te werken in het inrichtingsplan van de golfbaan.

Werkwijze

Natuurtoets

Om bovenstaand doel te bereiken zijn de volgende werkstappen doorlopen:

1. Bureaustudie: verzamelen bestaande gegevens m.b.t. verspreiding van (strikt) beschermde soorten in en nabij de locatie (o.a. raadpleging Natuurloket, provinciale bronnen en atlassen);
2. Terreinbezoek aan het plangebied: bepaling aanwezigheid biotopen van (strikt) beschermde soorten, inschatting actuele (strikt) beschermde natuurwaarden planlocatie en directe omgeving;
3. Opstellen van een effectbeschrijving op basis van de gegevens uit de bureaustudie en het terreinbezoek. Hierbij wordt met name aandacht besteed aan eventu-

- eel voorkomende strikt beschermde planten- en diersoorten (soorten tabel 3 Flora- en faunawet).
4. Formuleren van een conclusie omtrent de haalbaarheid, eventueel onder voorwaarden, en de noodzaak van een ontheffing ex. art. 75 Flora- en faunawet. Alsmede een conclusie over de noodzaak voor het uitvoeren van aanvullende inventarisaties. Indien nodig wordt aangegeven of in de planontwikkeling rekening moet worden gehouden met compensatie.
 5. Formulieren van aanbevelingen voor tijdens de uitvoering om het werkterrein vrij te houden van strikt beschermde soorten, en hoe om te gaan met de algemene zorgplicht voor beschermde soorten op het werkterrein.

Bepaling natuurwaardenpotenties

Om de natuurpotenties van de locatie in kaart te brengen worden de volgende aspecten meegenomen:

- Huidige karakteristiek van het terrein (bodem, water, vegetatie en grondgebruik)
- Voorgenomen inrichting van de golfbaan
- Voorgenomen inrichting bos- en natuurgebied Bentwoud

De natuurpotenties worden gerapporteerd als potentiële geschiktheid van de biotopen op de golfbaan voor flora- en vegetatie en van verschillende faunagroepen (zoals broedvogels, amfibieën en zoogdieren). Waar mogelijk worden voorstellen gedaan voor inrichtingsaspecten die kunnen bijdragen aan benutting van de natuurpotenties t.b.v. het ecologisch functioneren van het bos- en recreatiegebied Bentwoud.

Ligging planlocatie

De locatie van de toekomstige golfbaan bevindt zich ten zuidoosten van de kern Benthuizen. Het betreft een locatie van circa 105 hectare voornamelijk agrarisch gebied ten zuiden van de Hogeveense weg. Ten westen van de locatie bevindt zich bestaande infrastructuur N209 en de HSL. -> Zie figuur 3.1 voor globale ligging locatie golfbaan.

3.1.2 Huidige situatie en toekomstige ontwikkelingen

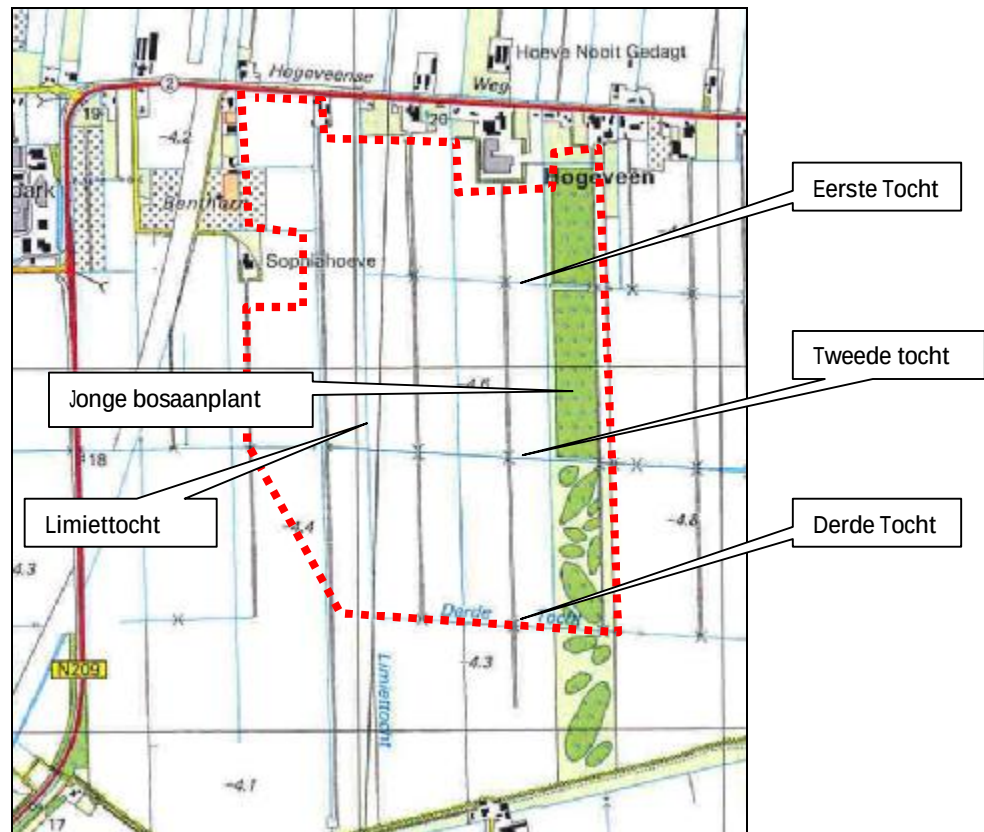
Huidige karakteristiek planlocatie

Algemene karakteristiek

Het plangebied van de golfbaan ligt in het landelijk gebied van gemeente Rijnwoude in de polder de Noordplas. Deze polder maakt deel uit van de Polder de Hazerswoudsche Droogmakerij. De polder bestaat uit rechthoekige kavels met bouwland, die worden begrensd door noord-zuid lopende sloten. Dwars op deze verkavelingsrichting lopen enkele in oost-west richting lopende brede sloten die "tochten" worden genoemd. De Eerste en Tweede tocht doorsnijden het plangebied; de Derde tocht begrenst de locatie aan de zuidzijde. Deze tochten komen in de westelijke helft van de locatie uit op de noord-zuid lopende Limiettocht. Direct ten oosten van de Limiettocht loopt een hoogspanningslijn van noord naar zuid door het gebied. Deze kruist de Limiettocht net ten zuiden van de plangrens.

Langs de oostrand van de planlocatie bevindt zich binnen de plangrens een perceel met jonge bos- en struweelaanplant. Rond de aanplant bevindt zich grasland.

Ten noorden van de planlocatie bevindt zich langs de Hogeveense weg een bebouwingslint. Deze bebouwing (woonhuizen en bedrijfsgebouwen) met bijbehorende huiskavels bevinden zich buiten de begrenzing van de golfbaan. De omgeving is overwegend agrarisch gebruikt gebied. In de directe omgeving bevinden zich de kleine woonkernen Benthuizen en Hogeveen. Direct ten westen van de plangrens loopt het tracé van de HSL (ter plaatse op een verhoogde dijk).



Figuur 3.1 Begrenzing plangebied, ligging tochten en jonge bosaanplant.

Abiotiek

De bodem bestaat uit jonge zeekleigronden (klei en zavel) afgezet in de vroege Middeleeuwen. Het gemiddelde van de maaiveldhoogte van het plangebied ligt op ca. NAP -4,50 m en is vergelijkbaar met de omgeving.

Het plangebied ligt in het bemalingsgebied van Polder de Noordplas. In het plangebied loopt (direct ten westen van de hoogspanningslijn) een noord-zuid lopende peilscheiding tussen de Hogveense weg en de Noorddijk. Het zomerpeil in de polder ten westen van de peilscheiding NAP -5,80 m, en ten oosten hiervan NAP -6,40 m.

In het oostelijke deel van het plangebied is sprake van een geringe kwelstroom van diep brak grondwater (< 1 mm/ dag in het gebied met een waterpeil van NAP -6,40 m). In het westelijke deel van het plangebied (gebied met waterpeil NAP -5,80 m) treedt geen kwel op. Het water in Polder de Noordplas is op veel plaatsen sterk voedselrijk (eutroof). dit wordt veroorzaakt door het chloride- en nutriëntrijke kwelwater in combinatie met het intensief agrarisch grondgebruik (hoge stikstof- en fosfaatwaarden).

Biotiek

Het plangebied bestaat voor het grootste deel uit open en intensief gebruikt akkergebied met sloten en langs de rand deels opgaande begroeiing. Voor een beschrijving van de aanwezige biotopen en beschermde soorten-> zie § 3.1.3 (natuurtoets).

Grondgebruik en beheer

De grootschalige akkers op de planlocatie (gemiddeld afmeting zo'n 200 x 750 m) worden allen zeer intensief bebouwd en beheerd. De akkerpercelen zijn, zover waargenomen diep gedraineerd (drainagebuiten uitstekend in taluds sloten en tochten). Op de percelen is in het groeiseizoen van 2006 voornamelijk aardappelen, uien en maïs geteeld en daarnaast spruitkool, graan en bieten [bron: terreinbezoek 6-11-2006]. Het merendeel van de sloten in het gebied worden vrij intensief beheerd (geschoond en taluds gemaaid).

Voorgenomen ontwikkeling: aanleg golfbaan Bentwoud

Stichting Golfbaan Bentwoud is voornemens op de planlocatie, ten zuidoosten van de kern Benthuizen, een golfbaan te realiseren van 27 holes. De golfbaan zal daarnaast bestaan uit een golfaccommodatie met parkeerplaats, een driving range en andere oefenfaciliteiten en een korte 9 holes baan. Dit is o.a. afhankelijk van de ontwikkeling van de golfvraag.

De golfbaan strekt zich uit vanaf de Hogeveense weg tot aan de 3^e Tocht. De beoogde golfbaan wordt gesegmenteerd door de twee tochten die de golfbaan van oost naar west doorsnijden. Bij de vormgeving van de golfbaan is op deze landschappelijke structuur aangesloten. In aansluiting op de zonering van het Bentwoud heeft ook de golfbaan een zonering gekregen.

In het noordelijk deel van de golfbaan liggen de intensief gebruikte delen. Hier liggen de ontsluitingsweg, parkeerplaatsen, golfpaviljoen, driving range en een korte 9 holes baan. De golfaccommodatie in het centrum van het gebied herbergt o.a.

een restaurant, kleedkamers, een werkplaats en een inpandige dienstwoning. De ontsluiting van de golfbaan is nog onderwerp van onderzoek. Gestreefd wordt naar ontsluiting aan de westzijde van de golfbaan, omdat hier de entree van de golfbaan en de meest intensief gespeelde delen van de golfbaan gelegen zijn en omdat zo de hinder voor de huizen langs de N209 beperkt kan blijven.

In het zuidelijke deel van de locatie, waar het accent op ruimte ligt, zijn de 27 holes golfbaan. De overige gronden op de golfbaan binnen de planlocatie (het 'buitengebied') zijn extensief en bestaan uit bos, water, oevers, ruigte en dergelijke. Het extensieve zuidelijke gedeelte van de golfbaan sluit aan op de natuurkern ten zuiden en ten westen daarvan.

Autonome ontwikkeling: aanleg bos- en natuurgebied Bentwoud

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland hebben samen met het ministerie van LNV het voornemen ten oosten van Zoetermeer een aaneengesloten bos- en recreatiegebied aan te leggen genaamd Bentwoud aan te leggen. Dit gebied heeft totale oppervlakte van circa 1.300 ha met aansluitend recreatieve en ecologische verbindingzones met een maximale omvang van circa 800 ha. [Provincie Zuid-Holland, 1994]. De golfbaan Bentwoud is gesitueerd in de noordwesthoek van dit toekomstige bos- en recreatiegebied Bentwoud.

Het doel van de aanleg van Bentwoud is dat het gaat functioneren als kerngebied in de ecologische structuur van Zuid-Holland (als schakel tussen de boskernen Wassenaar en de Biesbosch). Uit studies naar de ecologische structuur in de Provincie is gebleken dat de bosstructuur o.a. tussen genoemde bosgebieden versterkt dient te worden.

De toekomstige inrichting van het bosgebied gaat uit van loopt uiteen van droge naar vochtige tot natte vegetaties met een grote variatie biotopen en ecologische potenties.

Basis voor het ontwerp Bentwoud zijn m.n. de volgende punten:

- Realiseren van het aaneengesloten bosgebied Bentwoud en aansluitend ecologische en recreatieve verbindingzones in noordwest-, zuid- en zuidoostrichting;
- Een natuurkern in het bosgebied met daarom heen multifunctionele bufferzones;
- Graven van kreken t.b.v. realiseren extra goede natuurbouwomstandigheden;
- Variatie in droog-nat-vochtig (uitgegaan van potenties vanuit aanwezig reliëf);
- Realiseren van droog bostype Essen-lepenbos op klei (zeldzaam in Nederland).

Doelsoorten voor het gebied zijn zoogdieren (o.a. kleine marterachtigen, Eekhoorn, Vos, Ree en Bunzing, muizen en spitsmuizen), vogels (soorten van bos, struweel, moeras en water), amfibieën (Rugstreeppad, Kamsalamander en daarnaast algemene soorten, reptielen (Ringslang) en diverse vlinders (van bos, struweel en ruigten).

In de natuurkern van Bentwoud bestaan mogelijkheden voor ontwikkeling van Kleibos-landschap. Na de inrichting zullen struweel-, mantel- en zoomvegetaties (begrasde deel) en bosgemeenschappen op klei (niet begrasde deel) tot ontwikkeling kunnen komen.

Te realiseren natuurdoeltypen daarbij zijn:

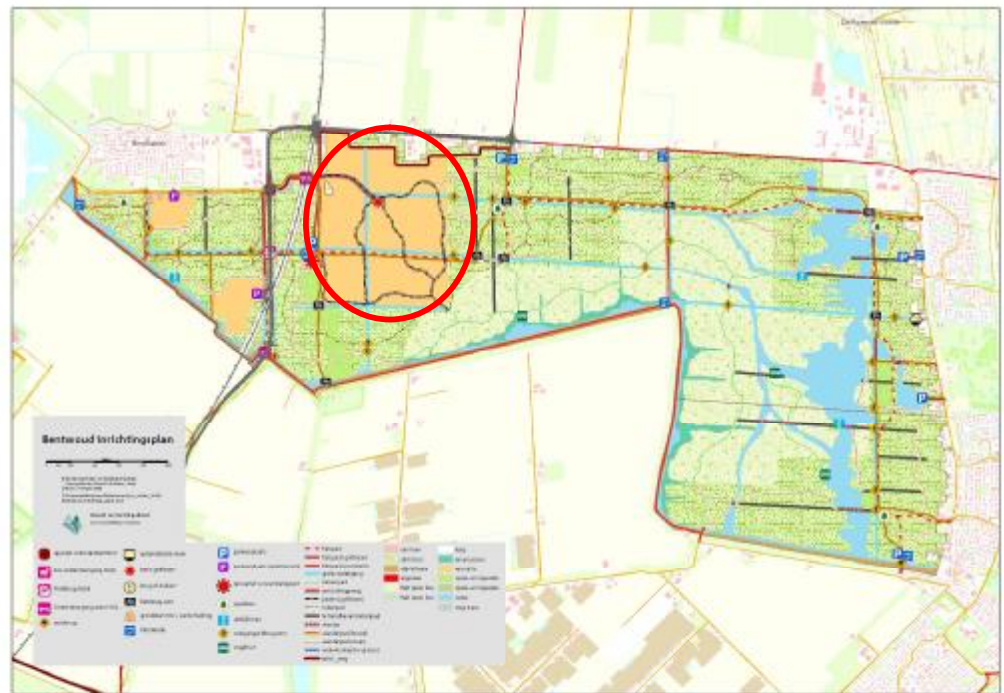
- Essen-lepen-bos (droog bos; terreindelen met Gt IV, VI en VII);
- Elzenrijk Essen-lepenbos (vochtig bos; terreindelen met Gt II, III en V);
- Elzenbroek-Schietwilgenbos (nat bos; langs kreken);
- Moeraszones: water- riet, moeras, droge ruigte en struweel (in ecologische verbindingzones);
- Natuuroever (langs tochten; op overgang droog - vochtig bos).

In het oorspronkelijke inrichtingsplan (1994) wordt nog uitgegaan van twee krekensystemen in het midden van het in te richten bos- en natuurgebied. De westelijke kreek was daarbij globaal ten zuidoosten van de toekomstige golfbaan geprojecteerd.

In het 'Inrichtingsplan Bentwoud' [DLG, 2006] is dit oorspronkelijk ontwerp bijgesteld: zie figuur 3.2. Hierbij is de natuurkern met kreken en een groter oppervlak aan open water (kreken en groter open waterplassen) geconcentreerd in de oostelijke helft van het gebied (Polder Achterof ten westen van Waddinxveen). Daarnaast is een langs de zuidrand van het gebied een langgestrekte water en moeraszone gepland, die parallel aan de Noord- en Oostdijk loopt. De kern van het natuurgebied, langs deze moeraszone en rondom de kreken wordt op de kaart aangeduid als 'half open bos'. Daarbij moet gedacht worden aan een structuurrijk gebied met een grote variatie aan vegetatiestructuren, waarbij zowel bos (hoog opgaande begroeiing), als open gebied, en geleidelijke overgangen daartussen (mantel-, en zoomvegetaties, waaronder struwelen) aanwezig zijn.

Rondom de zone met 'half open bos' is sprake van dicht bos, waarbij de begroeiing zal gaan bestaan uit opgaande bosvegetaties.

Zowel in het half open bos als dichte bos kunnen de verschillende bosdoeltypen, zoals al hierboven genoemd voorkomen. Welk type zich zal ontwikkelen is met name afhankelijk van de vochttoestand van de bodem ter plaatse.



Figuur 3.2 Inrichtingsplan Bentwoud [bron: DLG, 2006]

Rode cirkel: globale locatie Golfbaan Bentwoud.

Legenda: donkergroen (langs Noord- en Oostdijk): moeraszone; lichtgroen gespikkeld (langs moeraszone en rond krekken): half open bos; middengroen, horizontaal gestreept/geblokt: dicht bos

Ligging golfbaan t.o.v. natuurkern en zonering recreatie

De recreatie-intensiteit in het gebied wordt gezoneerd van meer intensief recreatief gebied, via multifunctioneel bos, naar de natuurkern waarin de krekken zijn gelegen. In het oorspronkelijke ontwerp werd uitgegaan van een afname van intensiteit vanaf zowel de noordwest-rand (Benthuizen / locatie Golfbaan) als de westrand (rand Waddinxveen) naar het midden van het gebied.

In het recente ontwerp [DLG, 2006] ligt de recreatie geconcentreerd in de westelijke helft van Bentwoud, waar ook de golfbaan Bentwoud is gesitueerd: zie figuur 3.2.

De toekomstige golfbaan wordt grotendeels omgeven door 'dicht bos'. De zuidoostpunt van de golfbaan raakt nét de rand van het gebied met 'half open bos' dat grotendeels ten zuidoosten van de golfbaan, en verder weg naar het westen is gesitueerd. Vanaf het padenpatroon op de golfbaan takken smalle wandelpaden aan die in verschillende richtingen Bentwoud in lopen. In de halfopen natuurkern ten zuidoosten van de golfbaan loopt vanaf de golfbaan alleen een (extensief) natuurpad.

De krekensstelsels, die in het oostelijke deel van het gebied geprojecteerd zijn, staan in verbinding met de Eerste en Tweede Tocht. Deze twee watergangen lopen vanaf de krekken in westelijke richting door tot in het projectgebied van de golfbaan Bentwoud.

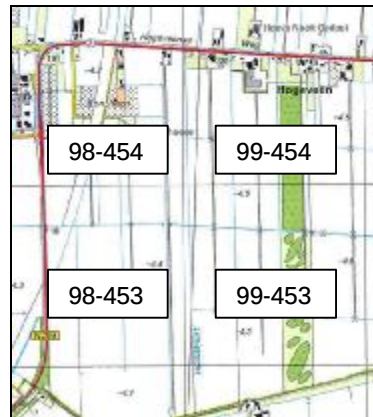
3.1.3 Natuurtoets golfbaan Bentwoud

3.1.3.1 Bureaustudie

Beschermden soorten

- gegevens natuurloket [www.Natuurloket.nl]

De planlocatie van de golfbaan Bentwoud bevindt zich in de kilometerhokken x:98/99-y:453/454 in de gemeente Rijnwoude:



- Uit de kilometerhokrapportage van het natuurloket blijken deze kilometerhokken grotendeels goed onderzocht te zijn op hogere flora (géén beschermde soorten, één Rode-Lijstsoort in 2 van de 4 hokken).
- Kilometerhok 99-453 is goed onderzocht op broedvogels (6 soorten waarvan 3 op de Rode lijst). De overige kilometerhokken zijn niet op broedvogels onderzocht.
- De kilometerhokken waarin de noordelijke helft van de locatie ligt (98/99-454) zijn goed onderzocht op zoogdieren (5 dan wel 6 beschermde soorten; waarvan 3, dan wel 1 van tabel 2 of 3 Flora- en faunawet én Habitatrichtlijn (HR); géén Rode Lijst-soorten). De gemelde strikt beschermde soorten (HR/tabel 3 Ffw) betreft naar verwachting vleermuizen. De overige kilometerhokken zijn niet op zoogdieren onderzocht.
- De kilometerhokken zijn niet onderzocht op amfibieën. In de directe omgeving van de locatie zijn echter wél kilometerhokken onderzocht (o.a. 98-452 direct ten zuiden, 98-455 direct ten noorden en 100-452 ten zuidoosten van de locatie). In vrijwel alle kilometerhokken in de regio die wél zijn onderzocht (waaronder zojuist genoemde, grenzend aan de planlocatie) wordt een soort gemeld van tabel 2 of 3 Flora- en faunawet én Habitatrichtlijn (géén Rode Lijst). Deze strikt beschermde soort (HR/tabel 3 Ffw) betreft met grote zekerheid de Rugstreeppad (mede op basis van Provincie Zuid-Holland, 2004 en RAVON; zie hieronder).
- De kilometerhokken waarin de planlocatie zich bevindt, alsmede kilometerhokken hier aan grenzen, blijken niet te zijn onderzocht op vissen, reptielen, libellen, dagvlinders en overige ongewervelden. De kilometerhokken direct ten oosten van de locatie zijn wél redelijk onderzocht op dagvlinders; daarbij zijn geen beschermde of Rode-Lijst-soorten aangetroffen.

Gegevens Provincie Zuid-Holland e.a. bronnen

- In de provincie Zuid-Holland is in de omgeving van de planlocatie kans op vleermuizen (alle soorten strikt beschermd; tabel 3 Flora- en faunawet (Ffw)/bijlage 4 Habitatrichtlijn (HR)). Op de planlocatie (noordelijke helft daarvan) en de omgeving van de planlocatie is vooral kans op foeragerende, gebouwbewonende vleermuizen (Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, Meervleermuis en/of Gewone grootoorvleermuis). Alleen op ruimere afstand van de planlocatie (buiten het open poldergebied) bevindt zich daarnaast leefgebied van boombewonende vleermuizen (Watervleermuis, Rosse vleermuis, Gewone grootoorvleermuis en/of Baardvleermuis) [bron: Provincie Zuid-Holland, 2004].
- In de omgeving van de planlocatie komt actueel de strikt beschermde Rugstreeppad voor (tabel 3 Ffw/bijlage 4 HR). Deze soort wordt o.a. gemeld uit een behoorlijk aantal kilometerhokken in de directe omgeving van de planlocatie. De soort komt plaatselijk vrij talrijk voor op o.a. oude zeelei in de droogmakerijen. In het agrarische gebied komt de Rugstreeppad vooral voor in kleine slotjes. [Provincie Zuid-Holland, 2004]. Dit verspreidingsbeeld wordt bevestigd door gegevens van het natuurloket (zie hierboven) en RAVON [www.RAVON.nl]
- Uit verspreidingsgegevens van RAVON blijken in de ruime omgeving ten oosten van de planlocatie (omgeving Waddinxveen/Boskoop) de Kleine modderkruiper (tabel 2 Ffw) en Bittervoorn (tabel 3 Ffw) voor te komen [www.RAVON.nl].
- Andere strikt beschermde soorten zoals Kamsalamander, Poelkikker, Heikikker, Grote modderkruiper, Ringslang en Groene glazenmaker worden niet verwacht op de planlocatie of directe omgeving. Betreffende soorten komen alleen op zéér ruime afstand van de planlocatie actueel voor. De planlocatie is ruimtelijk gescheiden van bestaande leefgebieden. Daarnaast komt (van althans een deel van genoemde soorten) op de planlocatie naar verwachting geen geschikt leefgebied/biotop voor.

Conclusie

De aanwezigheid van vleermuizen, de Rugstreeppad, Kleine modderkruiper en Bittervoorn is op voorhand niet uit te sluiten. De aanwezigheid van genoemde soorten hangt met name af van de op de locatie aanwezige biotopen.

Met behulp van het terreinbezoek is nagegaan welke biotopen en habitats binnen het plangebied aanwezig zijn. Hierdoor kan meer duidelijkheid gegeven worden over de voorkomende / te verwachten beschermde faunasoorten in het plangebied.

Beschermde gebieden en Ecologische Hoofdstructuur

Het plangebied maakt géén onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het plangebied heeft geen beschermde status in het kader van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn of de Natuurbeschermingswet. Het dichtstbijzijnde natuurgebied is "De Wilck" (beschermd in het kader van de Vogelrichtlijn), ten noordwesten van Hazerswoude-Dorp [bron: Oranjewoud, 2005]. Deze en andere natuurgebieden liggen op meer dan 4 km afstand van het plangebied. Door deze afstand en de aard van de voorgenomen ingreep gaan er naar verwachting geen negatieve effecten uit van de aanleg van de golfbaan op deze natuurgebieden.

3.1.3.2 Terreinbezoek - aanwezige natuurwaarden

De projectlocatie is in het kader van de natuurtoets bezocht op 6 november 2006. Hieronder wordt kort aangegeven wat de bevindingen van het terreinbezoek zijn.

Biotopen planlocatie

Tijdens het terreinbezoek zijn in het plangebied de volgende biotopen geconstateerd:

- Akkers;
- Sloten - smalle kavelsloten en bredere tochten;
- Opgaande begroeiing (jonge aanplant van bos- en struweel);
- Grasland.

Langs de randen/buiten de plangrens daarnaast

- Opgaande begroeiing (windsingels, bomenrijen e.d.);
- Verlandde poel;
- Tuinbouwbedrijf.

-> Zie kader hieronder voor nadere beschrijving aanwezige biotopen

Biotopen planlocatie:

Akkers

De grootschalige akkers op de planlocatie (gemiddeld afmeting zo'n 200 x 750 m) worden allen zeer intensief bebouwd en beheerd. De percelen zijn, zover waargenomen diep gedraineerd (drainage-buiten uitstekend in taluds sloten en tochten). De akkers op de planlocatie waren ten tijde van het terreinbezoek vrijwel allemaal kaal, waarbij het gewas recent was geoogst. Op de percelen is in het groeiseizoen van 2006 voornamelijk aardappelen, uien, maïs en graan geteeld (oogstresten en/of stoppels aangetroffen) en daarnaast spruitkool en bieten (gewas nog op het land tijdens terreinbezoek).

Op de akkers komen geen natuurlijke vegetaties voor. Langs de percelen zijn slechts zeer smalle randen met pionier- en ruigtekruiden aanwezig, die direct grenzen aan de sloottaluds. Op de akkers, en met name langs de perceelsranden zijn alleen zeer algemene soorten aangetroffen als Hanepoot, Varkensgras, Herderstasje, Melganzervoet, Klein kruiskruid en zwarte nachtschade en Melkdistel.



Foto 1 en 2 akkers plangebied. Foto 2: Spruitkoolakker ten noorden van 2 tocht

Sloten

De noord-zuid lopende sloten binnen de planlocatie zijn relatief smal. Het merendeel betreft kavelsloten, waarin tijdens het terreinbezoek slechts weinig water aanwezig was. De oost-west lopende tochten zijn breder en meer waterhoudend. De Tweede tocht, de hoofdwatergang in het gebied, is over vrijwel de gehele lengte door het plangebied voorzien van beschoeiing. Tijdens het terreinbezoek was een deel van de sloten recent geschoond, en waren van een groot deel van de sloten de taluds kort gemaaid. De watervegetaties in de sloten en tochten zijn slecht ontwikkeld en zeer soortenarm. Drijvende waterplanten ontbreken vrijwel volledig. Tijdens het terreinbezoek is alleen lokaal kroos aangetroffen, dat plaatselijk een kroosdek vormde. Ook een ondergedoken watervegetatie ontbreekt bij de meeste soorten volledig. Lokaal is alleen wat Sterrekroos aangetroffen, die duidt op een wat betere waterkwaliteit.



Foto 3 en 4: kavelsloot en Tweede tocht (intensief beheer; 2 tocht daarnaast beschoeid)

In een deel van de sloten in de oostelijke helft van de locatie zijn kwelverschijnselen waargenomen (kwelviezen en roest) die duiden op de toestroom van ijzerrijke kwel (zie foto 5,6).



Foto 5 en 6: kwel in kavelsloten: roestverschijnselen en kwelviezen

In en langs de sloten en tochten in een gebied komen met name rietruigten voor met naast riet alleen algemene ruigtekruiden. In een deel van de sloten en op de taluds zijn ruige oevervegetaties aanwezig, gekenmerkt door Riet, Liesgras, Grote brandnetel, en lokaal Lisdodde, Ruwe bies en zegges en Harig wilgeroosje. De sloottaluds zijn vrij steil en intensief beheerd. Op de taluds komen gras- en ruigtesoorten voor als Grote brandnetel, Hondsdraf, Fluitekruid, Gewone bereklauw, Klein hoefblad en ooievaarsbek.



Foto 7 Limiettocht (zicht -> noord). Foto 8 Derde tocht (zicht -> west)

Opgaande begroeiing

De jonge bos- en struweelaanplant aan de oostrand van de locatie wordt gekenmerkt door inheemse loofhout- en struweelsoorten als Es, Gewone els, Zomereik, Lijsterbes, Zoete kers, Gelderse roos, Spaanse aak, Sleedoorn, Meidoorn, rozen en Rode kornoelje.



Foto 9 en 10: jonge bosaanplant noordelijke helft locatie

De ondergroei en zoom staan algemene ruigtekruiden als Grote brandnetel, Fluitekruid, Gewone bereklauw, Akkerdistel, en Hondsdraf.

In de noordelijke helft (tussen de plangrens en de Tweede tocht bestaat de aanplant uit aaneengesloten gemengde bos- en struweel aanplant. De struweelsoorten zijn daarbij m.n. langs de randen van de aanplant gesitueerd. In de zuidelijke helft (tussen de tweede en Derde Tocht is de aanplant opener van karakter doordat deze in vorm van kleinere bosjes en struwelen is aangeplant die worden omringd door grasland. In de struwelen domineren vruchtdragende struiken zoals Sleetdoorn en rozen(bottels)



Foto 11 en 12: struweel- en jonge bosaanplant zuidelijke helft locatie met zoom van ruigtekruiden

Grasland

Rondom de jonge bos- en struweelaanplant is een graslandvegetatie aanwezig die wordt gekenmerkt door algemene kruidensoorten als Witte klaver, Paardenbloem, Rode klaver, Kleine klaver, Akkerdistel en Hondsdraf. De grasstrook langs de west- en noordrand van de bosaanplant wordt begraasd door schapen (uitwerpselen aangetroffen).



foto 12: grasstrook ten westen van noordelijke deel aanplant. Foto 13 gras rond aanplant zuidelijke helft locatie

Biotopen randen planlocatie

Langs de noordrand (bebouwingslint Hogeveenseweg) en de oostrand (Sophiahoeve / tuinbouwbedrijf) zijn opgaande begroeiingen aanwezig. Het betreft voornamelijk windsingels en bomenrijen langs perceelsgrenzen van huiskavels. Vooral de begroeiing in de omgeving van huisnr. 17 oogt het landschap kleinschalig door de aanwezigheid van oude knotwilgen en riet langs de sloten en een verruigd grasland met verlandde poel. De boerderij langs dit perceel oogt behoorlijk vervallen, waardoor deze ook als biotoop/leefgebied voor diersoorten geschikt is.



foto 14 en 15: Opgaande begroeiing buiten plangrens. 14 bomen en knotwilgen aan noordzijde locatie; 15: erfbeplanting aan zuidzijde Sophiahoeve (westzijde locatie)

Beschermde soorten plangebied

Hieronder wordt ingegaan op de in de aanwezige biotopen, op grond van de bureaustudie en het terreinbezoek, voorkomende / te verwachten beschermde soorten. Daarbij wordt onderscheidt gemaakt in strikt beschermde soorten (vallend onder het zwaardere regime van de Flora- en faunawet), en overige beschermde soorten.

Strikt beschermde soorten - soorten tabel 3 Flora- en faunawet

Voor de strikt beschermde soorten, waaronder soorten die zijn beschermd volgens bijlage IV van de Habitatrichtlijn, geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting géén vrijstelling, ook niet op basis van een gedragscode. Indien de werkzaamheden op de aanwezige soorten effecten hebben (bij overtreding van verbodsbepalingen Flora- en faunawet) is een ontheffing nodig.

Vleermuizen

Op de planlocatie zijn géén verblijfplaatsen voor vleermuizen (tabel 3 Ffw, bijlage 4 HR) aanwezig. De bomen in deze jonge aanplant aan de oostzijde van de locatie zijn ongeschikt als verblijfplaats voor vleermuizen (te gering van omvang) en binnen de planlocatie zijn geen opstallen aanwezig. In de directe omgeving van de locatie zijn mogelijk wél verblijfplaatsen van diverse vleermuissoorten aanwezig in de bebouwing en grote/oude bomen.

Binnen de locatie zijn geen doorgaande vliegroutes aanwezig voor vleermuizen.

De planlocatie is grotendeels ongeschikt als foerageergebied voor vleermuizen. De akkerpercelen vormen geen geschikt foerageergebied. De opgaande begroeiing buiten de plan grens langs de noordrand oogt wel geschikt als foerageergebied. Mogelijk dat van daaruit ook vleermuizen foerageren langs de jonge aanplant aan de oostzijde van de planlocatie. Ter plaatse worden soorten verwacht als Gewone en Ruige dwergvleermuis en Laatzvlieger. Deze soorten komen in Nederland overal voor in het stedelijk gebied en foerageren ook bijvoorbeeld rond lantaarnpalen. Langs de smalle rietruigten in/langs de sloten van het gebied foerageren mogelijk ook vleermuizen. Vanwege de openheid van het akkergebied (winderig) worden daarbij alleen algemene soorten verwacht als Laatzvlieger en Rosse vleermuis (grote dieren, relatief sterke vliegers). Het zal daarbij hooguit om enkele exemplaren gaan.

Rugstreeppad

De planlocatie vormt geschikt leefgebied voor de Rugstreeppad (tabel 3 Ffw, bijlage 4 HR). Een deel van de sloten binnen de planlocatie vormen geschikt waterbiotoop voor deze soort. Daarnaast is verspreid geschikt landbiotoop aanwezig (akkerranden, slootthalud, jonge bosaanplant). Tijdens het terreinbezoek is deze soort niet aangetroffen ter plaatse. De soort heeft echter overdag een verscholen levenswijze heeft. Daarbij komt dat gezien de tijd van het jaar de soort naar verwachting op in zijn overwinteringsplekken zit ingegraven.

De soort komt in meerdere kilometerhokken in de directe omgeving van de planlocatie voor (voor toelichting: zie bureaustudie). Het is dan ook niet onwaarschijnlijk dat de soort ook op de planlocatie voorkomt.

Algemene en overige beschermde soorten - tabel 1 en 2 Flora- en faunawet

Voor de 'algemene beschermde soorten' (soorten tabel 1 Flora- en faunawet) geldt sinds het van kracht worden van het vrijstellingsbesluit bij artikel 75 Flora- en faunawet, een vrijstelling voor artikelen 8 t/m 12 Flora- en faunawet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld, mits de zorgplicht in acht wordt genomen. Voor de 'overige beschermde soorten' (soorten tabel 2 Flora- en faunawet) geldt een vrijstelling mits gewerkt wordt volgens een door het Ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode. Is een dergelijke gedragscode niet voorhanden, dan niet bij het optreden van effecten een ontheffing te worden aangevraagd.

De aanwezige, dan wel te verwachten beschermde soorten betreffen grotendeels enkele algemene soorten zoogdieren en amfibieën (soorten van tabel 1 Flora- en faunawet; Ffw). Daarnaast komen op en langs de locatie algemene broedvogels en watervogels voor.

Beschermde planten

De op de planlocatie aanwezige begroeiingen en vegetaties hebben geen hoge floristische waarde en betreffen slechts algemene soorten. Tijdens het terreinbezoek zijn in het plangebied geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Deze worden hier ook niet verwacht, mede op basis van de bureaustudie.

Zoogdieren

Op de planlocatie komen naar verwachting alleen algemene kleine zoogdieren voor (tabel 1 Ffw). De grootschalige akkers vormen alleen leefgebied voor de Veldmuis. Langs kruidenrijke randen (o.a. slootkanten) en de opgaande begroeiing aan de randen (deels buiten de locatie) worden meer muizen- en spitsmuizensoorten verwacht (soorten als Aard-, Dwerg- en Veldmuis, Bosmuis, Rosse woelmuis, Bos- en Dwergspitsmuis) en daarnaast wellicht kleine marterachtigen (Bunzing, Hermelijn en Wezel). In het plangebied komt daarnaast de Haas voor (waarneming tijdens terreinbezoek bij jonge struweelaanplant oostzijde planlocatie). In en langs de sloten komt naar verwachting de Woelrat voor.

Vogels

Op de grootschalige akkers in het plangebied worden alleen algemene akkersoorten verwacht als Kievit en Scholekster, die in relatief grote aantallen broeden in de droogmakerij. Langs met name de slootkanten en lokaal langs ruigere akkerranden broed naar verwachting de Fazant (waargenomen tijdens terreinbezoek) en zijn daarnaast zijn in lage dichtheden soorten te verwachten als de Rode Lijstsoorten: Veldleeuwerik, Gele kwikstaart, Graspieper en wellicht lokaal de Patrijs.

De sloten in het plangebied vormen broedbiotoop voor algemene watervogels als Meerkoet, Waterhoen, Wilde eend en wellicht Fuut. Daarnaast zijn in rietranden algemene rietsoorten te verwachten als Kleine karekiet en Rietgors.

De opgaande begroeiing langs de oostrand vormen geschikt broedbiotoop voor algemene zangvogels als Merel, Spreeuw, Vink, Zanglijster, Roodborst, Heggemus, Tuinfluiter, etc. Daarnaast fungeert het gebied als foerageergebied voor soorten als Spreeuw, Kauw e.a. Boven de akkers foerageren daarnaast roofvogels als Buizerd en Torenvalk op muizen (waarneming tijdens terreinbezoek). Deze soorten zoeken dekking in de opgaande begroeiing langs de oostrand, doch broeden hier niet).

De aanwezige Rode Lijstsoorten op de planlocatie verliezen leefgebied. Het compensatiebeginsel is hier mogelijk van toepassing. Deze afweging wordt in het MER Bentwoud gemaakt. In het MER Bentwoud 2007 wordt rekening gehouden met het voorkomen van Rode Lijstsoorten in het gehele plangebied Bentwoud. Hierover dient afstemming met de provincie Zuid-Holland plaats te vinden.

Amfibieën

Op de planlocatie worden algemene amfibieënsoorten verwacht als de Gewone pad, Bruine kikker, Basterdkikker en wellicht Kleine watersalamander. De sloten in het plangebied fungeren als waterbiotoop (t.b.v. voortplanting, en deels ook overwintering). Als landbiotoop (zomer) fungeren de smalle ruige oeverstroken langs de sloten. Daarnaast vormen de opgaande begroeiingen langs de oostrand (binnen plangrens) en de noord- en westrand van de locatie (grotendeels buiten plangrens) als landbiotoop (zomer- en deels ook als winterbiotoop).

Vissen

In de sloten op de planlocatie komen slechts algemene vissoorten voor zoals Driedoornige stekelbaars (waarneming tijdens terreinbezoek). Door het ontbreken van geschikt biotoop worden actueel geen beschermde vissoorten verwacht binnen de planlocatie. De watervegetaties zijn te slecht ontwikkeld, en de sloten worden (deels) intensief geschoond, dan wel zijn lokaal weer te dicht begroeid met oeverplanten. Beschermde soorten als de Kleine modderkruiper en Bittervoorn, die potentieel in de regio kunnen voorkomen, worden dan ook niet verwacht in de sloten/tochten binnen de plangrens.

Overige beschermde soorten

Door het ontbreken van geschikt biotoop en hun regionaal verspreidingsbeeld worden geen andere beschermde faunasoorten verwacht.

3.1.3.3 Effecten en consequenties planontwikkeling

De omgeving van de golfbaan zal in de nabije toekomst aanzienlijk veranderen door de aanleg van het Bentwoud. Het huidige open agrarische landschap zal omgevormd worden tot een natuur- en recreatiebos. De aanleg van de golfbaan zal nog plaatsvinden in een landbouwomgeving, maar uiteindelijk zal de golfbaan ingebed worden in het Bentwoudbos.

Uit de bureaustudie en het terreinbezoek blijkt dat in het plangebied diverse beschermde soorten zijn te verwachten en biotopen in het plangebied waar effecten bij op kunnen treden. Door de voorgenomen inrichting zullen biotopen van beschermde soorten worden aangetast of vernietigd dan wel mogelijk verstoord en kunnen dieren worden gedood. Per soortgroep worden hieronder de mogelijke tijdelijke effecten van de voorgenomen ontwikkeling op de planlocatie beschreven (tijdens de inrichtingsfase). Daarbij wordt onderscheid gemaakt in strikt beschermde soorten (soorten tabel 3 Flora- en faunawet) en overige beschermde soorten (soorten tabel 1 en 2 Flora- en faunawet).

In 'Advies mitigerende maatregelen...', wordt vervolgens kort beschreven hoe deze (tijdelijke) effecten tijdens de realisatiefase te voorkomen, dan wel te beperken zijn middels mitigerende en/of compenserende maatregelen.

Deze effecten zullen grotendeels slechts tijdelijk zijn en op (kunnen) treden tijdens de inrichtingsfase. Na de inrichting van de golfbaan ontstaan met name op de extensiever gebruikte delen van de planlocatie (bosjes, struwelen, waterpartijen en sloten met natuurvriendelijke oevers) nieuwe biotopen en leefgebieden op. Daardoor zullen de huidige in het gebied voorkomende soorten zich kunnen uitbreiden en wellicht nieuwe soorten zich kunnen vestigen. In § 3.1.4 wordt verder ingegaan op de natuurpotenties van de golfbaan na inrichting.

Effecten op strikt beschermde soorten (tabel 3 Flora- en faunawet)

Vleermuizen (alle soorten strikt beschermd)

Binnen de locatie zijn opstallen aanwezig, en daarnaast geen bomen aanwezig die fungeren als (tijdelijke) verblijfplaats voor vleermuizen. Door het rooien of verplaatsen van bomen (van de jonge bosaanplant langs de oostrand) op de planlocatie worden derhalve geen verblijfplaatsen vernietigd.

Door het rooien/verwijderen van de jonge aanplant verdwijnt lokaal tijdelijk een niet significant oppervlak aan foerageergebied. Vleermuizen zullen actueel vooral buiten de plangrens foerageren langs opgaande begroeiing langs het bebouwingslint van de Hogenveense weg. Ter plaatse is dus ruimschoots vervangend en beter foerageergebied aanwezig. Ter plaatse worden alleen algemene soorten verwacht als Laatvlieger, Rosse vleermuis, en wellicht Gewone dwergvleermuis (bij voldoende beschutting). Actueel is het planlocatie (op de oostrand na) geen geschikt leefgebied en foerageergebied voor de soort. Na inrichting van de golfbaan zal het oppervlakte aan potentieel foerageergebied voor vleermuizen ter plaatse aanzienlijk toenemen.

-> *Conclusie:*

De gunstige staat van instandhouding van de buiten de planlocatie voorkomende vleermuizen (locaal - langs de oostrand- binnen de locatie foeragerend) zal niet worden aangetast als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling.

Rugstreeppad

Het voorkomen van de Rugstreeppad op de planlocatie is niet uit te sluiten. Op dit moment is niet duidelijk óf en waar precies de Rugstreeppad voorkomt in het plangebied. Om de aanwezigheid van de soort in het gebied vast te stellen dient daarom eerst een aanvullende inventarisatie uitgevoerd te worden. Een dergelijke inventarisatie dient bij voorkeur plaats te vinden in de: mei - juni (voortplanting)

Mocht de soort inderdaad het gebied blijken voor te komen, dan kunnen door de inrichtingswerkzaamheden tijdelijke effecten optreden op de soort, doordat mogelijk leefgebied van de soort tijdelijk wordt aangetast, en dieren kunnen worden verstoord of gedood tijdens de uitvoering. Waar sloten worden vergraven wordt verdwijnt mogelijk waterbiotoop voor de soort. Door vergraven van sloottaluds en akkerranden kan landbiotoop (foerageergebied, en sloottaluds ook winterbiotoop) worden aangetast en dieren worden gedood. Waar werkzaamheden plaatsvinden in/langs de jonge bos- en struweelaanplant langs de oostrand kan ook landbiotoop worden aangetast.

Effecten zijn mogelijk niet geheel te voorkomen. Effecten die niet te voorkomen zijn kunnen naar verwachting verminderd worden door mitigerende maatregelen en een zorgvuldige planning en uitvoer van de werkzaamheden onder ecologische begeleiding. In dat geval dient voor de voorgenomen ontwikkeling wel een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Een ontheffingsaanvraag voor strikt beschermde soorten (tabel 3 Ffw) dient altijd onderbouwd te worden door een actuele inventarisatie.

Aanvullende compenserende maatregelen zijn naar verwachting niet nodig. Genoemde effecten zijn slechts tijdelijk van aard, en treden alleen mogelijk op tijdens de inrichtingsfase. Na inrichting van de golfbaan wordt het terrein zéér geschikt als leefgebied voor de Rugstreeppad. Mocht de soort actueel nog niet blijken voor te komen, dan kan deze zich mogelijk na inrichting van de golfbaan vestigen in het gebied. Komt de soort actueel al wél voor in het gebied dan zal de populatie zich juist kunnen versterken doordat het oppervlak aan geschikt biotoop toe zal nemen.

Conclusie:

Aanvullende inventarisatie is noodzakelijk om aanwezigheid van de Rugstreeppad in het plangebied vast te stellen. Blijkt de soort aanwezig dan zijn effecten naar verwachting niet volledig te voorkomen. In dat geval zijn effecten te verminderen door mitigatie en is een ontheffing van de Flora- en faunawet nodig. De gunstige staat van instandhouding van de soort komt niet in het geding.

Effecten op overige beschermde soorten

Broedvogels

In het algemeen kan worden gesteld dat ingrepen in het plangebied tijdens het broedseizoen (1 maart – 15 juli) sterke negatieve effecten hebben op de meeste vogelsoorten door vernietiging van broedplaatsen en verstoring van de reproductie. Wettelijk gezien wordt daarom ook geen ontheffing verleend voor het verstoren van broedende vogels. In het plangebied broeden naar verwachting alleen algemene, niet bedreigde vogelsoorten, die in de regio en Nederland een wijde verspreiding kennen.

Door inrichtingswerkzaamheden (graafwerk percelen en sloten) en daarnaast het lokaal rooien van opgaande begroeiing (jonge bosaanplant oostzijde) kunnen broedende vogels worden verstoord en mogelijk nesten worden vernietigd. Deze effecten treden alleen op als de genoemde werkzaamheden plaatsvinden in het broedseizoen (periode half maart - half juli). Effecten zijn derhalve te voorkomen door de werkzaamheden uit te voeren buiten de broedtijd. Omdat op en langs de agrarische percelen vogels kunnen broeden dient het graafwerk ter plaatse dus buiten de broedtijd plaats te vinden.

Conform de zorgplicht die van de Flora- en faunawet uitgaat is het van belang om buiten het broedseizoen begroeiing te hebben verwijderd, zodat effecten op (broed)vogels tijdens het broedseizoen worden voorkomen. Daarom is het ook van belang ook dat de op en langs de perceelsranden en slootkanten aanwezige ruigte- en overbegroeiingen worden gemaaid vóór aanvang van de broedtijd om te voorkomen dat vogels hierin tot broeden komen. Daarnaast dienen bomen en struiken (waar van toepassing aan de ooststrand v.d. locatie) gerooid, dan wel verplaatst te worden buiten de broedtijd.

Naar verwachting is voldoende vervangend broedbiotoop in de directe omgeving van de locatie aanwezig.

-> *De gunstige staat van instandhouding van de in het plangebied voorkomende broedvogels zal niet worden aangetast. Voorwaarde daarbij is dat werkzaamheden plaatsvinden buiten de broedvogeltijd.*

Kleine zoogdieren - tabel 1 Flora- en faunawet

Tijdens de uitvoeringsfase kan schade worden veroorzaakt aan de op de planlocatie voorkomende algemene zoogdieren. Door de voorgenomen werkzaamheden zal leefgebied worden vernietigd, dieren verontrust, verwond en/of gedood worden en nesten en holen vernietigd (verbodsbepalingen art. 9 t/m 11 Flora- en faunawet). Deze schade is maar moeilijk te voorkomen, omdat de te verwachten soorten (algemene muizen- en spitsmuizensoorten, Mol en Woelrat) bij onraad hun ondergrondse hol in vluchten. Muizen en spitsmuizen planten zich daarbij onder gunstige omstandigheden nagenoeg het hele jaar voort. Ze leven echter geen van allen in kolonies. Door deze solitaire levenswijze, en de hoge reproductiesnelheid van de in Nederland algemeen voorkomende soorten zal de schade zeer beperkt zijn. Effecten op eventueel ter plaatse foeragerende marterachtigen treden naar verwachting niet op. Deze soorten vluchten eenvoudig weg naar minder verstoorde terreindelen bij aanvang van de werkzaamheden. Schade aan de Haas kan met name optreden in de voortplantingsperiode. Volwassen hazen kunnen eenvoudig wegvluchten bij verstoring; de in de voortplantingsperiode mogelijk in het terrein aanwezige jonge dieren kunnen echter niet. Ook de Egel vlucht niet weg, maar rolt zich op tot een bal.

Effecten op kleine zoogdieren kunnen worden beperkt door buiten de kwetsbare periode met een goede planning te werken. Dit houdt in dat de werkzaamheden bij voorkeur buiten de kwetsbare voortplantingsperiode uitgevoerd dienen. Daarbij dient het werkterrein voorafgaand aan de werkzaamheden vrij gemaakt te worden van dekking biedende begroeiing, zodat de dieren de locatie voortijdig zullen verlaten. Aanbevolen wordt om waar langs de oostrand opgaande begroeiing verwijderd wordt, deze plaatsen vooraf te inspecteren op de aanwezigheid van egels. Worden deze aangetroffen dan kunnen deze eenvoudig worden verplaatst naar te sparen bos en struweel in de directe omgeving.

-> *De gunstige staat van instandhouding van kleine zoogdieren zal niet worden aangetast als gevolg van de voorgenomen ingreep.*

Amfibieën - tabel 1 Flora- en faunawet

De voorgenomen ontwikkeling kan effect hebben op algemene amfibieënsoorten, door werkzaamheden in het landbiotoop en/of het waterbiotoop. Effecten in het waterbiotoop (doden dieren, verstoren voortplanting) kunnen optreden waar werkzaamheden aan sloten plaatsvinden (vergraven sloten en/of slootkanten). Deze effecten zijn het grootste als werkzaamheden plaatsvinden in het voortplantingsseizoen (maart t/m mei-juni). Effecten in het landbiotoop kunnen optreden waar landbiotoop verdwijnt (bosjes, ruigtestroken (langs sloten). Effecten zijn het grootst indien zich ter plaatse amfibieën in overwintering bevinden.

Effecten op amfibieën kunnen worden beperkt door buiten de kwetsbare periode met een goede planning te werken. Effecten op amfibieën in het waterbiotoop zijn te beperken door werkzaamheden aan sloten uit te voeren in het najaar (buiten de voortplanting en overwintering). Effecten op amfibieën in het landbiotoop kunnen voorkómen dan wel beperkt worden door landbiotoop minder geschikt te maken voor amfibieën buiten de kwetsbare overwinteringsperiode.

Om het onbedoeld doden van amfibieën te voorkomen is het raadzaam om de werkzaamheden uit te voeren onder ecologische begeleiding. Dit houdt in dat geschikt leefgebied binnen het plangebied (water- en landbiotoop) direct voorafgaande aan de werkzaamheden ter plaatse worden gecontroleerd op eventueel aanwezige amfibieën. Indien amfibieën worden aangetroffen, kunnen deze eenvoudig worden weggevangen en verplaatst naar geschikt biotoop in de omgeving.

-> *De gunstige staat van instandhouding van de enkele in het plangebied voorkomende of verwachte amfibieënsoorten zal niet worden aangetast.*

3.1.3.4 Advies mitigerende maatregelen tijdens realisatiefase

Zoals beschreven in kunnen door de voorgenomen ontwikkeling effecten optreden op beschermde soorten. Deze effecten zijn wat betreft de meeste soorten grotendeels te voorkomen, dan wel te beperken door enkele eenvoudige maatregelen en een gerichte planning van de werkzaamheden. Door de hieronder geadviseerde mitigerende maatregelen tijdens de realisatiefase in acht te nemen wordt tevens invulling gegeven aan de zorgplicht. Vervolgens kunnen de werkzaamheden zonder belemmeringen vanuit de flora en fauna worden uitgevoerd.

Akkers

- Inrichtingswerkzaamheden uitvoeren in de periode augustus t/m oktober:
 - § buiten de vogelbroedtijd (buiten de periode 1 maart - 15 juli)
 - § akkerranden daarnaast buiten de overwinteringsperiode van de Rugstreeppad* (buiten de periode november t/m maart);

Sloten/tochten

- Werkzaamheden (vergraven sloot of slootoever, dempen) sloten uitvoeren in het najaar (september - oktober);
- Ecologische begeleiding werkzaamheden t.b.v. wegvangen eventueel aanwezige algemene amfibieën en in bijzonder Rugstreeppad*

Opgaande begroeiing (bos- en struweelaanplant ooststrand golfbaan):

Op plaatsen waar deze niet gehandhaafd blijft:

- Rooien (inclusief afvoer materiaal) opgaande begroeiing (bomen, struiken) waar van toepassing en maaien onderbegroeiing in het najaar (september-oktober) voorafgaand aan de ingreep;
- Verplanten te sparen jonge bomen (locaal boomaanplant ooststrand) in najaar;
- Periodiek maaien graslandbegroeiing tot aanvang werkzaamheden.
- Inrichtingswerkzaamheden uitvoeren in de periode augustus t/m oktober (buiten de vogelbroedtijd (buiten de periode 1 maart - 15 juli) en buiten de overwintering van de Rugstreeppad* (buiten de periode november t/m maart);
- Ecologische begeleiding werkzaamheden t.b.v. wegvangen eventueel aanwezige amfibieën

Lage begroeiing (ruigte, slootkanten en lokaal grasland)

- Kort houden aanwezige begroeiingen (inclusief afvoer maaisel) middels periodiek maaien tijdens het groeiseizoen (eerste maaibeurt voor half maart; voor aanvang vogelbroedseizoen) tot aanvang werkzaamheden;
- Indien van toepassing periodiek maaien in groeiseizoen/voorjaar erop tot aanvang van de werkzaamheden.
- Oppervlakkig frezen toplaag zodat geen gesloten grasmat meer aanwezig is

* Toelichting Rugstreeppad:

Let wel: deze maatregelen zijn alleen van toepassing indien uit een aanvullende inventarisatie blijkt, dat de soort actueel in het gebied aanwezig is. Mogelijk dat deze maatregelen nog wat bijgesteld moeten worden aan de hand van de nog uit te voeren inventarisatie. Voor toelichting mitigerende maatregel: zie kader!

Toelichting mitigerende maatregel t.b.v. de Rugstreeppad

- * Effecten op het waterbiotoop (sloten/tochten) zijn te voorkomen dan wel te verminderen, door werkzaamheden uit te voeren buiten de kwetsbare voortplantingsperiode (april - juni) wanneer volwassen dieren, eieren en/of larven in het water aanwezig zijn. Werkzaamheden aan sloten dienen bij voorkeur in het najaar (september-oktober) te worden uitgevoerd. Op dat moment zijn geen larven meer aanwezig en zijn de jonge en volwassen dieren nog actief en nog niet in overwintering.
- * Effecten op het landbiotoop (overwinteringsbiotoop; sloottaluds en opgaande begroeiing langs de oostrand) zijn te voorkómen dan wel te verminderen door de graafwerkzaamheden uit te voeren buiten de overwinteringsperiode (november t/m maart). Daardoor wordt voorkomen dat overwinterende dieren worden gedood; deze zitten in genoemde periode immers immobiel ingegraven in o.a. de sloottaluds, muizenholletjes e.d.
- * Werkzaamheden dienen plaats te vinden onder ecologische begeleiding, waarbij aangetroffen dieren worden weggevangen en verplaatst naar vervangend leefgebied in de omgeving.

De werkzaamheden kunnen hierop dan zonder belemmeringen plaatsvinden. Door deze maatregelen wordt het biotoop ongeschikt gemaakt en gehouden als leefgebied voor beschermde soorten kleine zoogdieren, broedvogels en amfibieën. Kleine zoogdieren krijgen de kans om zich te verplaatsen naar geschikte biotopen in de omgeving van de locatie. Hierdoor zijn op het moment uitvoeren van de voorgenomen ingreep naar verwachting geen tot weinig beschermde soorten op de locatie aanwezig.

Door werkzaamheden uit te voeren buiten de kwetsbare perioden (voortplanting en overwintering) zal de schade beperkt zijn tot misschien een enkel individu. Daarnaast wordt voorkomen dat zich in de tussentijd weer beschermde dieren vanuit de omgeving in het plangebied vestigen. Dit houdt in werkzaamheden afstemmen op broedtijd, voortplanting kleine zoogdieren en voortplanting en overwintering van amfibieën.

3.1.4 Natuurpotenties golfbaan Bentwoud

Inleiding: relatie Bentwoud - toekomstige golfbaan

De natuurpotenties op de golfbaan worden bepaald aan de hand van de huidige karakteristiek van het terrein en de voorgenomen inrichting van de golfbaan en het bos- en recreatiegebied Bentwoud.

De golfbaan komt in het bos- en recreatiegebied Bentwoud te liggen. De natuurlijke inrichting van Bentwoud loopt uiteen van droge naar vochtige tot natte vegetaties met een grote variatie biotopen en ecologische potenties: Te realiseren natuurdoeltypen daarbij zijn droge, vochtige en natte bostypen, moeraszones met water- riet, moeras, droge ruigte en struweel en natuuroevers (langs de tochten; op overgang van droog naar vochtig bos). In de natuurkern zullen de zich ontwikkelende bossen deels bestaan uit 'open bos' met een half open structuur. Daarom heen, alsmede ronde de toekomstige golfbaan, is sprake van 'dicht bos' (hoog opgaande bosvegetaties)

De golfbaan ligt daarbij aan de noordwestzijde van het Bentwoud, waar de recreatie-intensiteit naar verhouding het hoogst is. In oostelijke richting vanaf de golfbaan richting de natuurkern van het natuurgebied, neemt de recreatie-intensiteit af.

De golfbaan raakt in de zuidoostpunt nét de rand van het gebied met 'half open bos' dat grotendeels ten zuidoosten van de golfbaan, en verder weg naar het westen is gesitueerd. De krekensels, die in het oostelijke deel van Bentwoud zullen worden aangelegd staan in verbinding met de Eerste en Tweede Tocht. Deze twee watergangen lopen vanaf de krekens in westelijke richting door tot in het projectgebied van de golfbaan Bentwoud.

De natuurlijke vegetaties die op het golfterrein kunnen ontstaan, zullen leefgebied vormen faunasoorten, die zich in het omliggende bosgebied van Bentwoud zullen vestigen, dan wel hier lokaal al voorkomen. Doelsoorten voor Bentwoud betreffen o.a. zoogdieren (o.a. kleine marterachtigen, Eekhoorn, Vos, Ree en Bunzing, muizen en spitsmuizen), vogels (soorten van bos, struweel, moeras en water), amfibieën (Rugstreeppad, Kamsalamander en daarnaast algemene soorten, reptielen (Ringslang) en diverse vlinders (van bos, struweel en ruigten).

Het merendeel van deze doelsoorten kan zich mogelijk ook op de golfbaan vestigen. Meer verstoringsgevoelige soorten als Ree, Vos en bepaalde vogelsoorten (waaronder uilen en roofvogels) zullen naar verwachting de golfbaan mijden. Ook de Kamsalamander wordt niet snel verwacht in het gebied. Deze zeer honkvaste soort komt actueel alleen op ruime afstand van Bentwoud voor, en zal zich maar heel moeilijk vestigen in het gebied. In de verstoringsluwe delen van de golfbaan zijn verstoringsgevoelige soorten als Eekhoorn, kleine marterachtigen en wellicht de Ringslang te verwachten in de toekomst. De zeer mobiele Rugstreeppad zal de golfbaan wellicht snel koloniseren vanuit bestaande populaties in de directe omgeving. Wellicht dat de soort actueel zelfs al voorkomt in het projectgebied van de golfbaan. In dat geval zal de soort zich ter plaats naar verwachting zeker kunnen handhaven, en naar verwachting zelfs uitbreiden.

In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de biotopen die zich op de golfbaan kunnen ontwikkelen en de flora- en faunasoorten die zich hier kunnen vestigen.

Natuurpotenties na inrichting

Na inrichting van de golfbaan zullen in de extensief beheerde delen van de golfbaan (overgangsgebied, buitengebied, sloten en waterpartijen) natuurlijke vegetaties kunnen ontwikkelen. Opgaande begroeiing (bos, bosjes en struweel) zal (deels) worden aangeplant. Lagere begroeiing (kruidenruigten, bloemrijk grasland, water- en oevervegetatie) zal zich, mede onder invloed van de extensiviteit van het gevoerde beheer, spontaan ontwikkelen. De biotopen die op de golfbaan zich zullen/kunnen ontwikkelen vormen standplaatsen voor bepaalde plantensoorten en vooral ook leefgebied voor tal van diersoorten. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de op de golfbaan te verwachten soorten/soortgroepen.

Tabel Overzicht deellocaties op toekomstige golfbaan; te verwachten vegetaties en doelsoortengroepen

Deellocatie	Typering	Beheer	Vegetatie	Doelsoorten
“Hole”	Green (+ apron en put) Tee + carry Fairway	Zeer intensief	Zeer laag (< 2 cm) Intensief grasland	Geen
	Bunker	Zeer intensief (1xper dag harken)	Geen (kaal zand)	• Rugstreeppad (overwintering) • Gravende insecten (in taluds)
“Overgangsgebied” (zone rondom de hole)	Semi rough	Redelijk intensief (1x/2weken maaien)	Half lang grasland (4-8 cm)	Geen
	Rough	Extensief (afhankelijk van de vegetatie)	Extensief (bloemrijk) grasland en/of Kruidenruigte	• Flora • Dagvlinders van grasland en ruigte e.a. insecten • Kleine zoogdieren (muizen en spitsmuizen, Konijn e.a.)
“Buitengebied” (zone buiten het overgangsgebied)	Laag: Ruigte	Extensief	Kruidenruigte	• Flora • Dagvlinders van grasland en ruigte e.a. insecten • Kleine zoogdieren (muizen, spitsmuizen, Konijn) • amfibieën (landbiotoop - zomer) • Ringslang (landbiotoop)
“Buitengebied” (zone buiten het overgangsgebied)	Hoog: Bos en struweel	Extensief	Bos, bosjes en struweel	• Flora • dagvlinders van bosranden en struweel) • broedvogels van bos en struweel • kleine zoogdieren (muizen, spitsmuizen, marterachtigen, Egel, Konijn) • Vleermuizen (foerageergebied) • Amfibieën (landbiotoop) • Ringslang (landbiotoop)
Sloten en waterpartijen	open water met flauwe plas-dras-oeveren	Extensief Afhankelijk van vegetatie	Drijvende en ondergedoken watervegetaties en Oevervegetaties (moeras, kruidenruigte e.d.)	• Flora • Amfibieën (waterbiotoop) incl. Rugstreeppad • Broedvogels van water- en oever • Kleine zoogdieren (muizen en spitsmuizen) • Libellen • Vissen • Ringslang (waterbiotoop)

Een deel van de soorten komt actueel al voor in het gebied. Daarvan zullen populaties zich kunnen uitbreiden en daardoor versterkt worden. Andere soorten komen actueel nog niet voor, maar zullen/kunnen zich in de toekomst aandienen vanuit de (ruime) omgeving van de locatie (wellicht via het aan te leggen omliggende Bentwoud). Deze soorten kunnen zich wellicht blijvend vestigen op de planlocatie.

Toelichting vegetatie- en natuurdoeltypen en floradoelsoorten

Door ligging op in zeekleigebied is de abiotische uitgangspositie voor (half)natuurlijke vegetaties zodanig dat lokaal droge tot vochtige vegetatietypen te verwachten zijn.

Holes

Vanwege het intensieve beheer van de holes en semi roughs kunnen zich ter plaatse geen natuurlijke vegetaties ontwikkelen, waardoor geen interessante flora- en faunadoelsoorten te verwachten zijn. Een uitzondering hierop vormen de bunkers. Deze bestaan uit open kaal zand, waardoor ze in potentie geschikt zijn als overwinteringsbiotoop voor de Rugstreeppad. Deze amfibieënsoort overwintert tot op 1 meter diepte ingegraven in de grond. Daarnaast vormen de 'taluds' van de bunker, die wat minder dynamisch zullen, potentieel leefgebied voor diverse gravende insecten zoals graafbijen en – wespen. De rest van de bunker is door het intensieve beheer (dagelijks harken) minder geschikt als faunaleefgebied. Eveneens geen grote toekomstige flora- en faunawaarden zijn te verwachten op het verhard oppervlak op het toekomstig golfterrein (te weten toekomstig golfaccommodatie, parkeerplaatsen, ontsluitingsweg).

'Buitengebied' inclusief sloten en waterpartijen

Hieronder volgt een kort toelichting op de na toekomstige inrichting te verwachten natuurlijke vegetaties (op de overige natuurlijker ingerichte en/of extensiever beheerde terreindelen), waarbij kenmerkende soorten worden opgesomd per vegetatietype. Deze vegetatietypen zijn te verwachten in de roughs en/of het buitengebied met bos, struweel en ruigtezones, sloten en waterpartijen met natuurvriendelijke oevers. Daarnaast wordt aangegeven bij welke natuurdoeltypen, zoals omschreven in het 'Handboek natuurdoeltypen' [Bal et.al, 2001] deze vegetaties thuishoren.

Extensief grasland en kruidenruigte

Het extensief beheerd grasland in de roughs rond de holes zal afhankelijk van het beheer, bodem en vochttoestand kunnen bestaan uit soorten van bloemrijk grasland (vochtig tot droog) bloemrijk grasland. Deze relatief lage begroeiing (maximaal 0,5 - 1 m) bestaat uit grassen en bloeiende kruiden. In het buitengebied kan daarnaast om extensievere terreindelen bloemrijke ruigte ontstaan. Afhankelijk van de vochttoestand zullen dit droge (Gt V en VI) en vochtige ruigten (Gt III en oevers van sloten en waterpartijen) zijn.

Kenmerkende soorten:

- Bloemrijk grasland: Margriet, Duizendblad, Biggekruid, Smalle weegbree, Knoopkruid, Rolklaver, Margriet, klaversoorten (witte, rode, kleine), boterbloemen, Veldzuring, Glad walstro, Wilde marjolein, Vijfvingerkruid, Hondsdraf.
- Droge ruigte: Boerenwormkruid, St. Jacobskruiskruid, Bijvoet, St. Janskruid, Grote brandnetel, Akkerdistel, grassen, e.a.
- Vochtige ruigte: Gewone bereklauw, Fluitekruid, Koninginnekruid, Kattenstaart, Riet, zeggesoorten, grassen e.a.

Natuurdoeltypen (NDT) grasland en ruigte [Bal et.al, 2001]

nr.	Natuurdoeltype
3.39	Bloemrijk grasland: Glanshaverhooiland (maaibeheer)
3.32	Nat matig voedselrijk grasland
3.25	Natte strooiselruigte

Bos en struweel

Hieronder wordt verstaan de in het kader van de groene inrichting van de golfbaan aan te planten opgaande begroeiing in de vorm van bossen, bosjes en struweel en solitaire bomen. Geadviseerd wordt wat aanplantassortiment betreft inheemse loofhoutsoorten te nemen, die passen bij aansluiten bij de natuurlijke bostypen die ontwikkeld zullen worden in het aangrenzende Bentwoud. voor het ecologisch functioneren van bosgebied Bentwoud is het namelijk van wezenlijk belang dat er voor een goede inbedding in de omgeving wordt gezorgd Dit betreft met name soorten van droog Essen-lepenbos en vochtig Elzenrijk Essen-lepen bos aangevuld en daarnaast doornstruwelen. Het eveneens in Bentwoud te ontwikkelen natte bostype (Elzenbroek/Schietwilgenbos) kan eventueel lokaal ontwikkeld worden in de oevers van de waterpartijen.

Kenmerkende soorten:

- Bos: Gewone es, Gladde lep, Gewone esdoorn, Zoete kers, Zomereik, Zwarte els, en lokaal wellicht Zwarte populier e.a.
- Struweel: droog/vochtig: Sleedoorn, Eenstijlige meidoorn, Gelderse roos, Gewone vlier, Spaanse aak, rozen, bramen e.a. en daarnaast langs waterpartijen lokaal wellicht wilgenstruweel.
- Kruidlaag: langs de randen en in de ondergroei soorten van vochtige ruigten en grasland (o.a. Fluitekruid, Gewone bereklauw, Hondsdraf, e.a.)

Deze en andere bos- en struweelsoorten komen actueel al voor in de jonge bos aan de oostzijde van de planlocatie dat hier in het kader van Bentwoud al is aangelegd.

Natuurdoeltypen bos en struweel [Bal et.al, 2001]

nr.	Natuurdoeltype
3.53	Zoom- mantel- en struweel van het rivier- en zeekleigebied a. zoom en droge ruigte b. braam- en doornstruweel
3.55	Wilgenstruweel
3.61	Bosgemeenschap op klei
3.66	Bos van voedselrijke vochtige gronden

Water- en oevervegetaties

De sloten en aan te leggen waterpartijen zullen naar verwachting grotendeels natuurvriendelijke oevers met een flauw oevertalud krijgen. Gezien de locatie (ligging in zeekleigebied) zullen dit vrij voedselrijke wateren zijn. Door de afname van meststoffen en herbiciden in combinatie van de toestroom van (deels ijzerrijke) kwel zal de waterkwaliteit verbeteren t.o.v. de huidige situatie.

Direct na de inrichtingswerkzaamheden zullen sloten en waterpartijen nog vrij kaal zijn en een pionierkarakter hebben. Ter plaatse van de bestaande, deels te vergraven sloten en tochten zullen na inrichting al water- en met name oeverplanten aanwezig zijn.

Gaandeweg zal zich een natuurlijke water- en oevervegetatie ontwikkelen.

Een deel van de sloten (o.a. Tweede tocht) zal i.v.m. watervoerende functie ook in de toekomst regelmatig geschoond worden. Doordat de sloten echter aanzienlijk worden verbreed, doordat aan minimaal 1 zijde een natuurvriendelijke oever wordt aangelegd,

kan die zijde extensief beheerd worden. Daardoor blijven ook langs deze watergangen natuurlijke water- en oevervegetaties aanwezig.

Kenmerkende soorten

- Drijvende en ondergedoken watervegetaties: fonteinkruiden, Sterrekroos, Grof hoornblad, Aarvederkruid, Kikkerbeet, Witte waterlelie, Gele plomp.
- Oevervegetaties (moeras): Riet, Ruwe bies, Gele Iis, Lisdodde, Wolfspoot, Pitrus, Zeegroene rus, zeggen (Scherpe zegge, Oeverzegge e.d.), Zwanebloem (en soorten van vochtige ruigte (zie hierboven)

Natuurdoeltypen water en oever (sloten/waterpartijen) [Bal et.al, 2001]

NDT	Natuurdoeltype
3.15	Gebufferde sloot
3.14	Gebufferde poel
3.24	Moeras (o.a. waterriet en biezten, grote zeggenmoeras, water- en pioniermoeras en bloemrijk rietland)
3.25	Natte strooiselruigte (= vochtige/natte ruigte)

Toelichting faunadoelsoorten

Broedvogels

Door de aanwezigheid van zowel opgaande elementen, als open water, met daarnaast bloemrijk grasland en ruigten zal het plangebied geschikt leefgebied vormen voor diverse broedvogelsoorten. Door de mate van verstoring die uitgaat van de holes worden hierbij voornamelijk algemene, minder verstoringgevoelige soorten verwacht.

- kenmerkende soorten van water- en oever (waterpartijen en watergangen met o.a. Riet): o.a. Wilde eend, Kuifeend, Slobeend e.a. eenden, Knobbelswaan, Meerkoet, Waterhoentje, Watersnip, Fuut, Kleine karekiet, Rietgors, Rietzanger, Blauwborst en Waterral.
- kenmerkende soorten van bosjes, struwelen en houtwallen (boschages): o.a. Heggenmus, Grasmus, Kneu, Fitis, Tuinfluit, Roodborsttapuit, Winterkoning, Roodborst, Merel, Matkop, Grote lijster, Geelgors, Putter, Groenling, en na verloop van tijd wellicht (ouder bos): o.a. Groene specht, Torenvalk, Buizerd, Fluit, mezen, Appelvink, Tjif-tjaf, Glanskop en Wielewaal,

Vleermuizen

Vanuit de opgaande begroeiing die in het 'buitengebied' zullen ontstaan, gaat een geleidende werking uit naar vleermuizen, die in de omgeving al zullen voorkomen. Hierbij fungeren boschages, bosranden, bomenrijen, windsingels e.d. als verbindingsweg waarlangs de soorten zich kunnen oriënteren. De toekomstige planlocatie zal door haar verwacht insectenrijkdom zeer geschikt zijn als foerageergebied voor vleermuizen, die jagen op deze soortgroep. Hierbij zal vooral gefoerageerd worden boven de roughs, ruigten, randen van de opgaande elementen en ook de waterpartijen met oevers, die rondom de holes aanwezig zijn.

Soorten: Te verwachten soorten (qua biotoop en landelijke/regionale verspreiding) o.a. Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Gewone grootoorvleermuis en Laatvlieger e.a.

Kleine zoogdieren

Terreindelen waar deze soortgroep genoemd zijn fungeren deels verblijf- en deels als foerageergebied voor kleine zoogdiersoorten waaronder muizen en spitsmuizen e.a. soorten. Op hun beurt fungeren met name muizen en spitsmuizen weer als voedsel voor roofvogels die van elders hier kunnen komen jagen (zoals Buizerd, Torenvalk e.a.)

Soorten: Dit betreft algemene muizen en spitsmuissoorten (o.a. Aardmuis, Bosmuis, Bosspitsmuis, Dwergmuis, Rosse woelmuis, Veldmuis) algemene marterachtigen: Bunzing, Hermelijn, Wezel), Konijn, Egel, Haas, Woelrat (water/oevers) e.a.

Amfibieën

Voor amfibieën (alle soorten beschermd) wordt zowel waterbiotoop (waterpartijen: sloten en waterpartijen met natuurvriendelijk oevers) als landbiotoop (roughs en buitengebied (laag en hoog) gecreëerd bij de inrichting van het plangebied. Onder waterbiotoop wordt verstaan het deel leefgebied waar de voortplanting plaatsvindt, eieren worden afgezet, en de larven (o.a. kikkervisjes) opgroeien en hun gedaanteverwisseling ondergaan (metamorfose). Onder landbiotoop wordt verstaan het deel leefgebied waar de gemetamorfoseerde dieren foerageren in de zomer (zomerbiotoop) en/of overwinteren (winterbiotoop). Hierdoor zullen algemene soorten die nu al het plangebied of directe omgeving voorkomen zich kunnen vestigen, dan wel uitbreiden.

Soorten: Dit betreft algemene soorten als Bruine kikker, Bastaardkikker en Gewone pad en wellicht Kleine watersalamander en daarnaast de strikt beschermde Rugstreeppad. Deze soort komt actueel in de omgeving voor, en mogelijk ook binnen de planlocatie. In de toekomstige situatie wordt het gebied geschikt voor deze soort.

Ringslang

De sloten en waterpartijen met natuurvriendelijke oevers vormen geschikt leefgebied voor de Ringslang. Deze soort komt in de regio voor ten oosten en noordoosten van de planlocatie. De soort eet o.a. vissen en amfibieën: twee soortgroepen die naar verwachting volop aanwezig zullen zijn in de sloten en waterpartijen. De opgaande begroeiing (bos en struweel) in combinatie met aanliggende ruigtevegetaties (in het 'buitengebied') vormen geschikt landbiotoop (voortplantings- en winterbiotoop) voor de soort. Voorwaarde is wel dat het beheer behoorlijk extensief qua beheer en recreatief gebruik van het terrein.

Vissen

De sloten en waterpartijen met natuurvriendelijke oevers vormen geschikt leefgebied voor vissen. Daarbij zijn algemene vissoorten te verwachten, en daarnaast ook bij ontwikkeling van een goede watervegetatie beschermde soorten als Kleine modderkruiper en Bittervoorn. Beiden komen momenteel in de regio voor ten oosten van Bentwoud.

Dagvlinders

Door de groene inrichting van de planlocatie ontstaan geschikte leefgebieden voor dagvlinders van grasland en ruigte (in de roughs, buitengebied-laag, oeverzone waterpartijen) en daarnaast van bosranden en struweel (buitengebied- hoog (randen van bosschages, houtwallen en struweel waar grenzend aan ruigte en/of grasland).

Doordat zowel extensief grasland als ruigten met bloeiende kruiden en grassen aanwezig zijn, als opgaande begroeiingen met loofhoutsoorten en struweel aanwezig zijn wordt aan alle voorwaarden voor een groot aantal vlindersoorten voldaan, namelijk nectar (voedsel voor de vlinders), waardplanten (voedselplanten voor de rups waar de eitjes op worden afgezet) en een gunstig microklimaat (beschutting tegen de wind en zon).

- Kenmerkende grasland- en ruigtevlinders zijn o.a.: Bruin zandoogje, Argusvlinder, Icarusblauwtje, Zwartsprietdikkopje, Geelsprietdikkopje en Hooibeestje
- Kenmerkende bosrand- en struweelvlinders zijn o.a.: Bont zandoogje, Gehakelde aurelia, Koevinkje, Oranje zandoogje, Groot dikkopje, Boomblauwtje, Landkaartje en Citroenvlinder en wellicht de Sleedoornpage
- Overige te verwachten soorten (geen biotoopvoorkeur): o.a. Dagpauwoog, Kleine vos, Klein koolwitje, Klein geaderd witje en Atalanta

Dit betreft allen algemene (niet bedreigde en/of beschermde) soorten. Naar verwachting zullen zich geen zeldzame soorten vestigen op de planlocatie (vanwege ligging t.o.v. bekende vliegplaatsen, toekomstig biotoop etc.)

Libellen

De natuurlijk in te richten sloten en te graven waterpartijen kunnen fungeren als water-biotoop voor libellen. Hierin verblijven de larven (grootste deel van het libellenleven) en worden door de volwassen dieren de eitjes afgezet. De volwassen libellen jagen in de omgeving van de waterpartijen op insecten die volop aanwezig zullen zijn in/boven de oevervegetaties van de waterpartijen en het extensief grasland (roughs) en ruigten en randen van bos en struweel ("buitengebied"). Daarbij zijn onder andere de volgende (vrij algemene) soorten te verwachten:

- in pas gegraven waterplassen (pionierstadium): o.a. Platbuik
- na ontwikkeling vegetatie: o.a. Watersnuffel, Lantaarntje, Gewone pantserjuffer, Viervlek en Azuurwaterjuffer e.a.

3.1.5 Conclusie en aanbevelingen

Conclusies natuurtoets

In het kader van de te doorlopen planologische procedure zijn er vanuit de beschermde flora en fauna naar verwachting geen belemmeringen. Kort samengevat is het resultaat van de natuurtoets:

1. Op de planlocatie komen mogelijk strikt beschermde Rugstreeppad (tabel 3 Ffw) voor. Om de aanwezigheid van deze soorten in het gebied vast te stellen dient een aanvullende inventarisatie te worden uitgevoerd.
2. Mocht hieruit blijken dat de soort op de planlocatie voorkomt dan gaan van de voorgenomen ontwikkeling alleen tijdelijke effecten uit (inrichtingsfase). Deze effecten kunnen deels worden voorkomen, dan wel volledig worden gemitigeerd. Aanvullende compenserende maatregelen worden niet nodig geacht. Indien effecten niet kunnen worden voorkomen, en derhalve mitigatie aan de orde is, dient hiervoor een ontheffing ex. art. 75 Flora- en faunawet te worden aangevraagd.
3. Door de voorgenomen werkzaamheden verdwijnen geen verblijfplaatsen van vleermuizen (strikt beschermd; tabel 3 Ffw) en worden geen vliegroutes aangetast. Lokaal verdwijnt slechts tijdelijk een niet significant oppervlak aan foerageergebied voor vleermuizen. Van de voorgenomen ingreep gaan derhalve géén negatieve effecten uit op eventueel langs de rand van het gebied foeragerende soorten en worden geen verbodsbepalingen overtreden. Derhalve hoeft géén ontheffing ex. art. 75 van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd voor vleermuizen.
4. Op de planlocatie komen daarnaast algemene beschermde soorten voor (zoogdieren en amfibieënsoorten), die weliswaar beschermd zijn, maar zo algemeen, dat hun voortbestaan niet wordt bedreigd. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing ex. art. 75 van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd voor het overtreden van verbodsbepalingen. Daarnaast komen op de planlocatie broedvogels voor (voornamelijk algemene soorten). Door de werkzaamheden af te stemmen op de vogelbroedtijd worden effecten op aanwezige soorten voorkomen.
5. Voor alle beschermde soorten geldt de bepaling van de zorgplicht. Deze houdt in dat in de realisatiefase, bij de uitvoering van werkzaamheden, rekening moet worden gehouden met kwetsbare perioden van dieren, zoals winterslaap, voortplantingstijd en vogelbroedtijd. Door een zorgvuldige planning en ecologische begeleiding van de werkzaamheden kan de zorgplicht goed worden ingepast in het werk.

Aanbevelingen

Aanbevelingen vanuit de natuurtoets

- Aanvullende inventarisatie Rugstreeppad

Aangeraden wordt de geadviseerde aanvullende inventarisatie gericht op de Rugstreeppad zo snel mogelijk uit te voeren, te weten het veldseizoen van 2007 (periode mei/juni). Op dat moment vindt de voortplanting plaats en is de soort vrij eenvoudig in het terrein te traceren (waarneming van luid roepende mannetjes op gehoor; en larven in het water).

- Mitigerende maatregelen

Tijdens de realisatiefase kan door middel van een zorgvuldige planning van de werkzaamheden kan in de meeste gevallen eenvoudig worden voldaan aan de zorgplicht van algemene soorten. Het biotoopvrij maken kan het best in het najaar plaatsvinden.

Ten aanzien van de Rugstreeppad worden een aantal aanvullende mitigerende maatregelen beschreven in § 3.4 van deze rapportage. Deze maatregelen zijn alleen van toepassing indien uit een aanvullende inventarisatie blijkt, dat de soort actueel in het gebied aanwezig is. Mogelijk dat deze maatregelen nog wat bijgesteld moeten worden aan de hand van de nog uit te voeren inventarisatie.

Aanbevelingen m.b.t. ontwikkeling natuurpotenties

Hieronder worden enkele voorstellen gedaan voor inrichtingsaspecten die kunnen bijdragen aan benutting van de natuurpotenties t.b.v. het ecologisch functioneren van het bos- en recreatiegebied Bentwoud.

- Natuurvriendelijke oevers en waterpartijen

Natuurvriendelijke oevers met een flauw talud (bij voorkeur 1: 8 of 1: 10) bij voorkeur en in ieder geval, aanbrengen aan de noordzijde van de oos-west-gerichte tochten (i.v.m. zonexpositie) en waar mogelijk aan beide oeverzijden (meeste gradienten). Ook de aan te leggen waterpartijen dienen bij voorkeur (deels) voorzien te worden van natuurvriendelijke oevers. De grotere waterpartijen, dienen daarnaast in het midden voldoende diep te zijn (> 1,2 - 1,5 m; ter voorkoming van dichtvriezen tot de bodem). Zodoende zijn ze ook geschikt als overwinteringsbiotoop voor amfibieën (sommige soorten overwinteren in de bodem van waterbiotoop).

Uiteraard is het van belang voor faunasoorten dat waterlopen en -partijen extensief en gefaseerd worden beheerd, en dus niet rigoureus en zeer intensief worden geschoond.

- inpassen bestaande bosaanplant

De huidige jonge bosaanplant aan de oostrand van de planlocatie dient zo veel mogelijk ingepast te worden in de toekomstige golfbaan. Hier komen namelijk actueel al soorten voor (dus brongebied voor vestiging soorten op de golfbaan). Daarnaast kan het een belangrijke functie als stapsteen van opgaande begroeiing vormen in het nog aan te leggen overige deel het natuur- en bosgebied Bentwoud. Daarbij komt dat ook er meer variatie in leeftijd van nieuwe aanplant in het gebied aanwezig is.

- verminderen verstoring langs randen

Aanbevolen wordt langs de randen van het gebied langs de paden, die dienen als recreatief medegebruik, geen verlichting aan te brengen. Dit is vooral van belang waar deze lopen langs de oost- en zuidrand van de golfbaan, waar deze grenst aan aanliggend extensievere deel van natuur- en bosgebied Bentwoud.

- biotoop geschikt maken voor de Ringslang

De Ringslang is een van de doelsoorten voor natuur- en bosgebied Bentwoud, die zich wellicht in de toekomst ook op de golfbaan kan aandienen. Voor het ontwikkelen van geschikt biotoop van deze soort is het van belang dat rustige, zéér extensieve (qua beheer én recreatiedruk) terreindelen gerealiseerd worden langs oevers van waterpartijen en ruigten / bosranden het buitengebied. Dit is vooral van toepassing aan de oost- en zuidzijde van de locatie (waar grenzend aan het minder intensieve deel van natuurgebied Bentwoud) De soort is namelijk zéér gevoelig voor (visuele) verstoring (aanwezigheid van mensen in zijn leefgebied). Het beheer zou

Daarnaast wordt aanbevolen broedhopen, takkenbossen, s e.d. aan te leggen en door extensief beheer ruigten te creëren in de extensieve stroken. Deze hebben de ringslangen nodig voor o.a. hun eiafzet en/of overwintering en dekking.

Literatuur

Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingier, R. Haveman, A.J.F.M. v. Opstal & F.J. v. Zadelhof, 2001.
Handboek Natuurdoeltypen. Tweede geheel herziene editie. Min. van Landbouw,
Natuurbeheer en Visserij, Expertisecentrum LNV, Wageningen.

Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992.
Atlas Nederlandse zoogdieren. Info over ecologie en verspreiding van soorten.
KNNV Uitgeverij (Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging), Utrecht.

DLG, 2006.

Inrichtingsplan Bentwoud. Dienst Landelijk Gebied Regio West. Inrichtingsschets d.d.
augustus 2005.

Lange, R., P. Twisk, A. v. Winden & A. v. Diepenbeek, 1994.

Zoogdieren van West-Europa. Info ecologie, leefwijze, biotoop en terreingebruik soorten.
KNNV Uitgeverij (Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging) en VZZ
(Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht.

Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997.

Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie.
KNNV Uitgeverij, Utrecht. Natuurhistorische Bibliotheek nr. 65.

Oranjewoud, 2005.

Startnotitie m.e.r. Golfbaan Bentwoud. Oosterhout. Projectnr. 153429 i.o.v. Stichting
Golfbaan Bentwoud.

Provincie Zuid-Holland, 1994.

MER Bentwoud. Eerste fase MER Zoetermeer-Zuidplas. Gedeputeerde Staten van Zuid-
Holland, d.d. 25-10-1994.

Provincie Zuid-Holland, 2004.

Beschermde planten en dieren in Zuid-Holland; De verspreiding van de Europese Habitat-
richtlijnsoorten in kaart'.

www.minlnv\thema\groen\natuur\natura2000gebieden\(2006)

websites ministerie van LNV met gebiedendocumenten en kaarten met begrenzing
Natura2000-gebieden

www.natuurloket.nl (2006).

Km-hokrapportages Natuurloket. Overzicht aanwezige inventarisatiegegevens per km-
hok met aantallen beschermde en bedreigde soorten per soortgroep

www.RAVON.nl (2006)

Websites RAVON met verspreidingskaarten amfibieën, reptielen en vissen Nederland.

Bijlage 3.1: Wettelijk Kader

Hieronder volgt een algemene beschrijving van de Natuurwetgeving, gevolgd door betreffende onderdelen van de wetgeving.

De Nederlandse natuurwetgeving

De Nederlandse natuurwetgeving valt uiteen in gebiedsbescherming en soortbescherming. De gebiedsbescherming is geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998 en omvat de Natura 2000-gebieden. In de Natura 2000-gebieden zijn de beschermde natuurmonumenten alsmede de gebieden met de status Vogel- en/of de Habitatrichtlijn-gebied (voorheen Speciale Beschermings Zones (SBZ's)) opgenomen.

Globaal kan gesteld worden dat de gebiedsbescherming gericht is op de bescherming van de waarden waarvoor een gebied is aangewezen. Deze bescherming is gebiedspecifiek, maar kent wel de zogenaamde externe werking. Dat wil zeggen dat ook handelingen buiten het beschermde gebied niet mogen leiden tot verlies aan kwaliteit in het beschermde gebied.

Globaal kan gesteld worden dat de gebiedsbescherming gericht is op de bescherming van de waarden waarvoor een gebied is aangewezen. Deze bescherming is gebiedspecifiek, maar kent wel de zogenaamde externe werking. Dat wil zeggen dat ook handelingen buiten het beschermde gebied niet mogen leiden tot verlies aan kwaliteit in het beschermde gebied.

De soortbescherming is opgenomen in de Flora- en faunawet. Deze wet omvat ook de bescherming van Habitatrichtlijnsoorten buiten de aangewezen Natura 2000-gebieden welke zijn vermeld in bijlage IV. Deze bescherming geldt overal in Nederland, ook in de beschermde gebieden. De soortbescherming kent geen externe werking. Projecten worden getoetst aan de directe invloed op beschermde waarden binnen de grenzen van het projectgebied.

Conform deze wet is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Vanuit de kennis dienen plannen en projecten getoetst te worden aan eventuele strijdigheid met de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet (zie paragraaf 2.2 van het voorgaande rapport).

Flora- en faunawet

Onder de werking van de Flora- en faunawet vallen circa 1.000 dier- en plantensoorten. Alle inheemse zoogdieren (m.u.v. de huismuis en zwarte en bruine rat), vogels, amfibieën en reptielen zijn beschermd. Tevens hebben een aantal soorten planten, vissen, insecten en ongewervelden een beschermde status. Voor de in het wild voorkomende planten en dieren geldt de algemene zorgplicht (art. 2).

Volgens de Flora- en faunawet mogen beschermde dier- en plantensoorten niet worden verwond, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust- of verblijfplaatsen mogen niet worden beschadigd, vernield of verstoord.

Beschermde planten mogen op geen enkele wijze van hun groeiplaats worden verwijderd of vernield. De verbodsbepalingen van de wet staan genoemd in onderstaand kader.

Verboden handelingen met betrekking tot beschermde planten:

- Artikel 8: Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of om een andere manier van de groeiplaats verwijderen van planten
- Artikel 13: Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van planten

Verboden handelingen met betrekking tot beschermde dieren:

- Artikel 9: Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen van dieren. Het met het oog op bovenstaande doelen opsporen van dieren.
- Artikel 10: Het opzettelijk verontrusten van dieren
- Artikel 11: Het beschadigen, vernielen, uithalen wegnemen, verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren.
- Artikel 13: Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van dieren

De werkingssfeer van de Flora- en faunawet is niet beperkt tot of gerelateerd aan speciaal aangewezen gebieden, maar geeft soorten overal in Nederland bescherming.

In artikel 75 van de Flora- en faunawet worden de ontheffingsmogelijkheden weergegeven. Op 23 februari 2005 is de Algemene Maatregel van Bestuur m.b.t. artikel 75 van de Flora- en faunawet² in werking getreden. Middels deze AMvB wordt onder bepaalde voorwaarden een algemene vrijstelling geregeld van de ontheffingsplicht van de Flora- en faunawet. Deze vrijstelling geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig gebruik en bestendig beheer en onderhoud en voor bepaalde (algemeen voorkomende) soorten. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling hangt af het de dier- of plantensoorten die voorkomen in het plangebied. In de AMvB worden hiertoe verschillende beschermingsregimes onderscheiden.

- Soorten van tabel 1 – algemene soorten – lichtste beschermingsregime AMvB:
Voor deze soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten is derhalve geen ontheffing nodig. Wel geldt ten aanzien van deze soorten de zorgplicht, die eveneens van de Flora- en faunawet uitgaat. Soorten die vallen onder de vrijstelling betreft onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals algemene muizen- en spitsmuizen, de Egel, Konijn en Mol, Ree en Vos; , algemene amfibieënsoorten, waaronder de Bruine kikker, Gewone pad en Kleine watersalamander en plantensoorten als Grasklokje en Gewone dotterbloem.
- Soorten van tabel 2 – overige soorten – middelste beschermingsregime AMvB:
Voor soorten van tabel 2 van de AMvB is bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht, indien gewerkt wordt volgens een door het Ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode. Ontbreekt zo'n gedragscode, dan dient ontheffing aangevraagd te worden, welke wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'(lichte toets). Daarnaast geldt ook voor soorten van tabel 2 de algemene zorgplicht.

1. Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijzigingen van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen.

- Soorten van tabel 3 – genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de AMvB – zwaarste beschermingsregime AMvB.

Voor soorten van tabel 3 geldt het zwaarste beschermingsregime en is bij ruimtelijke ontwikkelingen geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht, ook niet met een gedragscode. Voor deze soorten dient een ontheffing aangevraagd te worden, welke aan drie criteria wordt getoetst (zware toets): er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en ‘doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort’. Daarnaast geldt ook voor soorten van tabel 3 de algemene zorgplicht.

Tot dit beschermingsregime horen o.a. alle vleermuissoorten, de Das, verschillende amfibieënsoorten waaronder Rugstreeppad en Kamsalamander en vissoorten waaronder Grote modderkruiper.

- Vogels

Vogels zijn niet opgenomen in tabel 1 t/m 3; alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd.

T.a.v. vogels geldt, dat werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord verboden zijn.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen geldt een vrijstelling wanneer gewerkt wordt volgens een goedgekeurde gedragscode. Ontbreekt zo'n gedragscode dan dient formeel een ontheffing te worden aangevraagd. Voor broedvogels wordt echter geen ontheffing verleend waarbij als voorwaarde wordt gesteld dat broedvogels niet verstoord mogen worden tijdens het kwetsbare broedseizoen; dit mede in het kader van de algemene zorgplicht die ook voor vogels geldt.

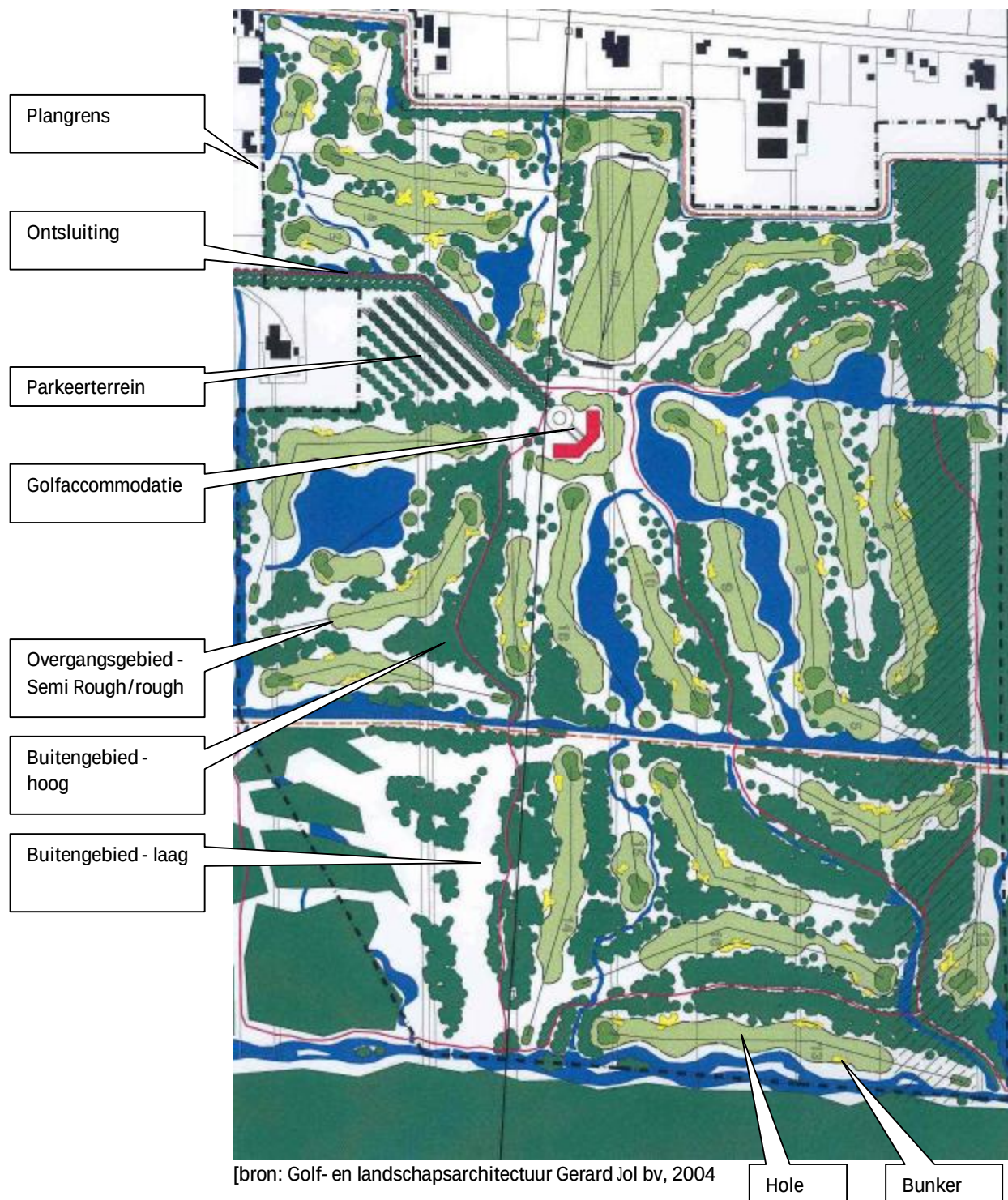
Zorgplicht

Voor alle beschermde soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt de ‘algemene zorgplicht’ (art. 2 Flora- en faunawet). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen moet nemen om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden voor de verschillende soortgroepen zijn niet allen gelijk. Als ‘veilige’ periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en diersoorten als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een locatie in die periode bouwrijp wordt gemaakt, kan daarna gedurende het winterseizoen en het daarop volgende voorjaar probleemloos worden gewerkt.

Indien vooraf bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de kwetsbare perioden van de soorten, is het zaak ervoor te zorgen dat het gebied tegen die tijd ongeschikt is als leefgebied voor die soorten. Zo kan bijvoorbeeld vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, zodat er geen vogels gaan broeden en het tegen de winter ook ongeschikt is voor kleine zoogdieren of amfibieën die in winterslaap gaan. Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen te worden genomen om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen). Ecologische begeleiding kan hierin voorzien.

Bijlage 3.2: Inrichtingsschets Golfbaan Bentwoud



Legenda

Hole (licht/middengroen; geel: bunker)

Overgangsgebied hole/buitengebied: semi rough en rough: grasland

Buitengebied - laag: grasland/ruigte

Buitengebied - hoog: bos/struweel/bomen (donkergroen)

Water: sloten, waterpartijen (blauw)

3.2 Aanvullende inventarisatie Rugstreeppad

3.2.1 Aanleiding

Het plangebied is in potentie geschikt voortplantings- en landbiotoop voor de Rugstreeppad. Volgens het rapport "beschermde planten en dieren in Zuid-Holland" is de Rugstreeppad in de omgeving van het plangebied aangetroffen. De Rugstreeppad is een strikt beschermde soorten en staat vermeld op tabel 3 van het Vrijstellingsbesluit en bijlage 4 van de Habitatrictlijn. Voor deze soort geldt een zwaar afwegingskader. Om te bepalen of de voorgenomen ingreep een negatief effect heeft op deze beschermde soort heeft u Oranjewoud opdracht verleend een onderzoek uit te voeren om de aan- of afwezigheid vast te stellen.

3.2.2 Werkwijze

In juni en juli 2007 is in het plangebied een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van de beschermde Rugstreeppadden. De veldbezoeken hebben plaatsgevonden op 12 juni 2007 en 16 juli 2007. Het gebied is in de periode juni-juli van dit jaar onderzocht. Bij het eerste bezoek (12-06-2007) is gebruik gemaakt van geluidswaargave van roepende mannetjes. Deze methode wordt gebruikt om een reactie van aanwezige mannetjes uit te lokken. Het meest geschikte biotoop in dit plangebied zijn de ondiepe, onbegroeide sloten. Bij beide bezoeken zijn deze biotopen met nadruk onderzocht. Bij de keuze om het terrein te bezoeken is rekening gehouden met de kooractiviteit. De kooractiviteit vindt plaats bij warm en vochtig weer.

Weersomstandigheden:

Datum	Temperatuur	Bewolking	Wind	Neerslag
12-06-2007	16.3°C	Geheel bewolkt	Matige wind	0.0 mm
16-07-2007	20.1°C	Zwaar bewolkt	Zwakke wind	25.9 mm

(bron: www.knmi.nl)

3.2.3 Resultaten

Tijdens beide terreinbezoeken zijn geen waarnemingen van deze soort gedaan.

3.2.4 Conclusie

Het onderzoek heeft aangetoond dat het plangebied waarschijnlijk geen actueel leefgebied is van de Rugstreeppad. Deze soort is echter zeer mobiel en kan in korte tijd veel afstand overbruggen. Daardoor is hij in staat om in een kort tijdsbestek nieuwe gebieden te koloniseren. Op basis van dit resultaat kan geen ontheffing i.h.k van de Flora- en faunawet worden aangevraagd. Daarvoor moet de soort met zekerheid zijn vastgesteld. Omdat de Rugstreeppad in de omgeving van het plangebied is aangetroffen wordt wel aanbevolen om de werkzaamheden ecologisch te begeleiden. Als tijdens de werkzaamheden de soort wordt aangetroffen zal alsnog een ontheffing moeten worden aangevraagd.

4 Verkeer

4.1.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In het plangebied voor de golfbaan zelf lopen geen wegen. Het plangebied is in de huidige situatie vanaf de noordzijde vanaf de provinciale weg N209 / Hogeveenseweg alleen toegankelijk via een erftoegangsweg langs de oostzijde van het dijklichaam van de HSL. De verkeersintensiteit op deze weg is beperkt tot het woonverkeer van en naar de woningen aan de oostzijde van de HSL. Aan de westzijde wordt Bentwoud doorsneden door de Hoge Snelheidslijn. De HSL vormt vanuit verkeerskundig oogpunt voor de bereikbaarheid van de golfbaan een barrière. Dit hooggelegen spoortracé kruist een tweetal watergangen met mogelijkheden voor de aanleg van fietspaden. Voor de aanleg van de HSL was het plangebied toegankelijk via de Benthorn, een erftoegangsweg aan de westzijde van het dijklichaam van de HSL. Deze toegang is nu echter niet geschikt voor de afwikkeling van het verkeer. De Benthorn-onderdoorgang, bestaat uit een brede watergang inclusief een inspectiepad met een breedte van 9.00 m en een hoogte van 2.90 m. De N209 verbindt het plangebied met de wegen en kernen in de omgeving:

Vanuit het noorden

- De regio's Leiden en Alphen aan den Rijn via de N11 en N209/Gemeneweg;
- Rijnwoude (Hazerswoude-Rijndijk en Hazerswoude-Dorp) via de N209 /Gemeneweg;

vanuit het oosten

- de regio Boskoop/Gouda/Waddinxveen via de N207 en N455

Vanuit het westen

- Zoetermeer via de Omleidingsweg/ Benthuizen;
- de regio Den Haag via de A12 en de N209;

Vanuit het zuiden

- de regio Bleiswijk, Bergschenhoek, Berkel en Rodenrijs via de N209;
- de regio Rotterdam via de A20 en A12.



Figuur 4.1 Huidige situatie Benthorn

Tabel 4.1 Verkeersintensiteiten: huidig (2006) en autonoom (2010 en 2020): werkdag

Weg	Wegvak	Etmaalintensiteiten (mvt/etm)		
		2006	2010	2020
N209 / Nieuwe Hoefweg	Ten zuiden van Omleidingsweg	10.200	13.100	20.300
N209 / Hogeveenseweg	Tussen Omleidingsweg en Gemeeneweg	11.300	13.300	18.400
N209 Gemeeneweg	Ten noorden van Hogeveenseweg	10.000	15.700	29.800
N455 Hogeveenseweg	Ten oosten van Gemeeneweg	8.200	10.300	15.400
N 457 Omleidingsweg		5.600	5.000	3.400
Parallelweg (1)		0	200	500

Bron: 2006 en 2020 MER Bentwoud (Grontmij, 2007), 2010 geïnterpoleerd tussen 2006 en 2010, intensiteiten afgerond op honderdtallen

(1) Parallelweg: aanname, aangenomen dat de parallelweg gerealiseerd wordt

Tabel 4.2 Verkeersintensiteiten: huidig (2006) en autonoom (2010 en 2020): zondag

Weg	Wegvak	Etmaalintensiteiten (mvt/etm)		
		2006	2010	2020
N209 / Nieuwe Hoefweg	Ten zuiden van Omleidingsweg	4.200	5.400	8.300
N209 / Hogeveenseweg	Tussen Omleidingsweg en Gemeeneweg	4.800	5.700	7.900
N209 Gemeeneweg	Ten noorden van Hogeveenseweg	4.200	6.600	12.600
N455 Hogeveenseweg	Ten oosten van Gemeeneweg	3.500	4.400	6.600
N 457 Omleidingsweg		2.300	2.000	1.400
Parallelweg		0	100	200

Aanname: intensiteit op zondag is 40% van intensiteit op werkdag, afgerond op honderdtallen (MER Bentwoud, Grontmij, 2007)

Zoals tabellen 4.1 en 4.2 laten zien neemt autonoom de verkeersintensiteit op de N209 aanzienlijk toe. Er is sprake van een verdubbeling tot een verdrievoudiging. Dit wordt veroorzaakt door autonome ontwikkelingen langs de N209, met name de realisatie van Vinex-woonwijken als Oosterheem, Westergouwe, Triangel en Nesselande. De capaciteit op de wegen blijft in de autonome situatie toereikend voor de afwikkeling van het verkeer (Grontmij, 2007).

4.2 Verkeersaantrekkende werking Bentwoud

Realisatie van een golfbaan heeft een verkeersaantrekkende werking en leidt tot een toename van het aantal verkeersbewegingen op de wegen van en naar het plangebied. De toename van het aantal bezoekers vormt hiervan de basis.

Bezoekersaantallen

De initiatiefnemer verwacht, gebaseerd op ervaringscijfers elders en een inschatting voor de Golfbaan Bentwoud, ca. 90.000 bezoekers per jaar, gemiddeld ca. 1.730 spelers per week.

Golfbezoek is echter niet gelijk verdeeld over het jaar en de week. Op een zondag wordt meer gegolfd dan de overige dagen van de week. Er wordt voor Bentwoud aangenomen dat er op een gemiddelde zondag ca. 430 rondes worden gelopen (25%) en op de overige dagen gemiddelde werkdag ca. 215 (12,5%).

In de periode april-september wordt er meer gespeeld dan in de periode oktober-maart. Onderstaande tabel geeft een inschatting van de spreiding van het golfbezoek over het jaar [percentages uit Horwath, 2002].

Tabel 4.3 Spreiding golfbezoek over het jaar [Horwath, 2002]

mnd	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
% (1)	3,5%	4,5%	8,5%	10,5%	12%	12,5%	13%	11,5%	9,5%	7,5%	4%	3%
per maand (2)	3.150	4.050	7.650	9.450	10.800	11.250	11.700	10.350	8.550	6.750	3.600	2.700
per zondag (3)	180	230	440	545	620	650	675	600	495	390	205	155
overige dagen (3)	90	115	220	270	310	325	335	300	246	195	105	80

(1) Horwath, 2002 (2) afgerond op honderdtallen (3) afgerond op vijftallen

Het golfbezoek varieert ook over de dag en dat is weer afhankelijk van het seizoen. Onderstaande tabel geeft een inschatting van de verdeling van golfbezoek over een dag.

Tabel 4.4 Spreiding golfbezoek over een dag [Horwath, 2002]

uur		0-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-7
mei-okt	%	0	1	3	5	9	11	13	13	10	9	8	7	5	3	2	1	0
nov-apr	%	0	0	0	1	4	10	20	30	20	10	4	1	0	0	0	0	0
worst case (1)		0	5	20	35	60	75	90	90	65	60	55	45	35	20	10	5	0

(1) zondag juli, afgerond op vijftallen

Autobewegingen

Uitgaande van een gemiddelde autobezetting van 1 golfer per auto (worst-case) heeft iedere golfer twee verkeersbewegingen tot gevolg (heen en terug). 90.000 bezoekers leiden tot 180.000 verkeersbewegingen per jaar, ca. 3.500 per week.

Tabel 4.5 Autobewegingen verspreid over een jaar en dag

mnd	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
per zondag	360	460	880	1.090	1.240	1.300	1.350	1.200	990	780	410	310
overige dagen	180	230	440	540	620	650	670	600	492	390	210	160

uur	0-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-7
worst case (1)	0	15	40	70	120	150	175	175	135	120	110	95	70	40	25	15	0

Het werkelijke aantal verkeersbewegingen is variabel en hangt o.a. af van:

- het weer;
- het seizoen;
- de werkelijke autobezetting;
- reguliere openingsdag of evenement/toernooi (incidenteel en tijdelijk meer verkeer).

Evenementen

Een aantal keer per jaar zijn evenementen op de golfbaan voorzien (toernooien e.d.). Tijdens een evenement is er naar verwachting niet sprake van een wezenlijke toename van het aantal bezoekers: er komen weliswaar toeschouwers, maar het aantal golfers is kleiner dan op een reguliere speeldag.

Effect op ontsluitingsweg

De golfbaan wordt vanaf de N209 ontsloten via een bestaande of nieuw aan te leggen ontsluitingsweg (zie paragraaf 4.17). Deze ontsluitingsweg kent in de huidige situatie nauwelijks of geen verkeersbewegingen. Absoluut is de toename beperkt en is de technische wegcapaciteit voldoende, de relatieve toename is echter aanzienlijk.

De ontsluitingsweg wordt niet alleen voor de golfbaan gebruikt, maar ook voor de ontsluiting van het recreatieve knooppunt Bentwoud met bezoekerscentrum en parkeergelegenheid (zie paragraaf 4.17).

Effect op omliggend wegennet

Tabel 4.6 en tabel 4.7 geven de verkeersintensiteiten in 2010 met en zonder golfbaan (exclusief Bentwoud) voor respectievelijk een gemiddelde werkdag en een topzondag.

Tabel 4.6 Verkeersintensiteiten 2010 met en zonder golfbaan: werkdag

Weg	Wegvak	Etmaalintensiteiten (mvt/etm)		Toename door golfbaan	
		2010 autonoom	2010 met golfbaan		
N209 / Nieuwe Hoefweg	Ten zuiden van Benthorn	13.100	13.400	300	2%
N209 / Hogeveenseweg	Tussen Benthorn en Gemeneweg	13.300	13.450	150	1%
N209 Gemeneweg	Ten noorden van Hogeveenseweg	15.700	15.800	100	1%
N455 Hogeveenseweg	Ten oosten van Gemeneweg	10.300	10.350	50	<1%
N 457 Omleidingsweg		5.000	5.000	0	0%
Parallelweg		200	200	0	0%
Ontsluitingsweg		0	450	450	

Tabel 4.7 Verkeersintensiteiten 2010 met en zonder golfbaan: topzondag

Weg	Wegvak	Etmaalintensiteiten (mvt/etm)		Toename door golfbaan	
		2010 autonoom	2010 met golfbaan		
N209 / Nieuwe Hoefweg	Ten zuiden van Benthorn	5.400	6.350	950	18%
N209 / Hogeveenseweg	Tussen Benthorn en Gemeneweg	5.500	5.900	400	7%
N209 Gemeneweg	Ten noorden van Hogeveenseweg	6.600	6.850	250	4%
N455 Hogeveenseweg	Ten oosten van Gemeneweg	4.400	4.550	150	3%
N 457 Omleidingsweg		2.000	2.000	0	0%
Parallelweg		100	100	0	0%
Ontsluitingsweg		0	1.350	1.350	

Op een gemiddelde werkdag leidt de golfbaan tot een toename van enkele procenten verkeer op het omliggende wegennet. Dit leidt niet tot een verslechtering in de afwikkeling. Op een topzondag is de toename door de golfbaan groter, oplopend tot 18% op de N209/Nieuwe Hoefweg. Echter, de totaalintensiteiten zijn lager dan op een gemiddelde werkdag en geven geen aanleiding tot afwikkelingsproblemen.

Tabel 4.8 en tabel 4.9 geven de verkeersintensiteiten in 2020 met Bentwoud (incl. RCP en golfbaan) en de bijdrage van de golfbaan hierin voor respectievelijk een gemiddelde werkdag en een topzondag. Hierbij is er van uitgegaan dat het golfbaan via dezelfde route en met de zelfde verdeling afwikkelt als het (overig) verkeer van en naar Bentwoud

Tabel 4.8 Verkeersintensiteiten 2020 met Bentwoud: werkdag

Weg	Wegvak	Etmaalintensiteiten (mvt/etm)	Bijdrage golfbaan	
		2020 met Bentwoud (incl. golfbaan)		
N209 / Nieuwe Hoefweg	Ten zuiden van Benthorn	21.400	300	1,5%
N209 / Hogeveenseweg	Tussen Benthorn en Gemeneweg	18.900	150	1%
N209 Gemeneweg	Ten noorden van Hogeveenseweg	30.100	100	<1%
N455 Hogeveenseweg	Ten oosten van Gemeneweg	15.550	50	<1%
N 457 Omleidingsweg		3.400	0	0%
Parallelweg		500	0	0%
Ontsluitingsweg		1.600	420	25%

Tabel 4.9 Verkeersintensiteiten 2020 met Bentwoud: topzondag

Weg	Wegvak	Etmaalintensiteiten (mvt/etm)	Bijdrage golfbaan	
		2020 met Bentwoud		
N209 / Nieuwe Hoefweg	Ten zuiden van Benthorn	13.900	950	7%
N209 / Hogeveenseweg	Tussen Benthorn en Gemeneweg	10.300	400	4%
N209 Gemeneweg	Ten noorden van Hogeveenseweg	14.200	250	2%
N455 Hogeveenseweg	Ten oosten van Gemeneweg	7.400	150	2%
N 457 Omleidingsweg		1.400	0	0%
Parallelweg		200	0	0%
Ontsluitingsweg		8.000	1.350	17%

Op een gemiddelde werkdag leidt de golfbaan tot een zeer geringe toename van verkeer ten opzichte van het Bentwoud. Op een topzondag is de bijdrage van de golfbaan groter, maar niet groter dan 7% van de totale verkeersintensiteit.

Effect op aansluiting N209

Een belangrijk aandachtspunt in de verkeersafwikkeling van de golfbaan (en het recreatie knooppunt) is de aansluiting van de ontsluitingsweg op de N209. Het effect van de toename van het verkeer op de N209 door de golfbaan mag beperkt zijn (zeker in relatie tot dat van het Bentwoud als geheel), het effect van de aansluiting is dit niet.

Verkeer tijdens aanlegfase

Tijdens de aanlegfase is sprake van vrachtverkeerbewegingen. Dit vrachtverkeer wordt afgewikkeld via een tijdelijke ontsluiting op de N209/Hogeveenseweg. Door te streven naar een gesloten grondbalans wordt het aantal extra vrachtverkeerbewegingen op het omliggend wegennet zoveel mogelijk beperkt en is alleen vrachtverkeer nodig voor de aanvoer van extra benodigde zand om de bovengrond te verbeteren.

5 Geluid

Inleiding

In het kader van het MER Golfbaan Bentwoud is akoestisch onderzoek verricht naar de toename van geluidbelasting door het verkeer van en naar de voorgenomen golfbaan op de omliggende woningen.

Beleid

Het akoestisch onderzoek is verricht conform de eisen die eraan gesteld worden in de Wet Geluidhinder. De geluidbelasting voor de dag- avond en nachtperiode is bepaald in dB(A), de etmaalgemiddelde belasting in Lden (dB).

Rekenmethode

Het akoestisch onderzoek is verricht met het rekenmodel Geonoise 5.41. In dit model zijn de geluidbronnen (wegen) en de geluidgevoelige bestemmingen (woningen) gedigitaliseerd. Op de geluidgevoelige bestemmingen zijn ontvangerpunten aangebracht op de voor geluid relevante locaties: aan de "voorzijde" van de woningen voor het geluid van de N209 en aan de "achterzijde" van de woningen voor het geluid van de ontsluitingsweg.

waarneem punt	adres	gevel		waarneem punt	adres	gevel
001	Hogeveenseweg 55	zuid		026	Hogeveenseweg 27	noord (N209)
002	Hogeveenseweg 55	noord (N209)		027	Hogeveenseweg 25a	noord (N209)
003	Hogeveenseweg 53	noord (N209)		028	Hogeveenseweg 25a	zuid
004	Hogeveenseweg 53	zuid		029	Hogeveenseweg 25	noord (N209)
005	Hogeveenseweg 51	noord (N209)		030	Hogeveenseweg 25	zuid
006	Hogeveenseweg 49	noord (N209)		031	Hogeveenseweg 17	noord (N209)
007	Hogeveenseweg 49	zuid		032	Hogeveenseweg 8d	zuid (N209)
008	Hogeveenseweg 47	noord (N209)		033	Hogeveenseweg 8c	zuid (N209)
009	Hogeveenseweg 47	zuid		034	Hogeveenseweg 8b	zuid (N209)
010	Hogeveenseweg 45	zuid		035	Hogeveenseweg 15	noord (N209)
011	Hogeveenseweg 45	noord (N209)		036	Hogeveenseweg 13	noord (N209)
012	Hogeveenseweg 12	zuid (N209)		037	Hogeveenseweg 8a	zuid (N209)
013	Hogeveenseweg 10	zuid (N209)		038	Hogeveenseweg 8	zuid (N209)
014	Hogeveenseweg 43	noord (N209)		039	Hogeveenseweg 4	zuid (N209)
015	Hogeveenseweg 41	noord (N209)		040	Hogeveenseweg 4	zuid (N209)
016	Hogeveenseweg 39	noord (N209)		041	Hogeveenseweg 9	noord (N209)
017	Hogeveenseweg 39	zuid		042	Hogeveenseweg 9	zuid
018	Hogeveenseweg 37	noord (N209)		043	Hogeveenseweg 7	zuid
019	Hogeveenseweg 8a	zuid (N209)		044	Hogeveenseweg 7	noord (N209)
020	Hogeveenseweg 33	noord (N209)		045	Hogeveenseweg 5	zuid
021	Hogeveenseweg 33	zuid		046	Hogeveenseweg 5	noord (N209)
022	Hogeveenseweg 31	noord (N209)		047	Hogeveenseweg 17	zuid
023	Hogeveenseweg 31	zuid		048	Sophiahoeve 2	oost
024	Hogeveenseweg 29	noord (N209)		048b	Sophiahoeve 2	noord
025	Hogeveenseweg 29	zuid		049	Leedijk	noord

Voor de verkeersintensiteiten in gebruik gemaakt van de intensiteiten zoals weergegeven in bijlage 4. De geluidbelasting is berekend voor een topzondag in 2020 met en zonder golfbaan (maar inclusief autonome ontwikkelingen en Bentwoud). In deze vergelijking wordt het maximale effect van de golfbaan in beeld gebracht (worst-case).

In de berekeningen zijn de wegdektypes, snelheden en verdelingen gehanteerd zoals opgenomen in het MER Bentwoud (Grontmij, 2007):

- Alle wegen hebben wegdektype asfalt;
- De N209 heeft een snelheid van 80 km/u, de ontsluitingsweg van 50 km/u;
- verdeling (%):

weekdag

etmaal			dag			avond			nacht		
licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar
92,0	6,8	1,2	91,2	7,5	1,3	95,6	3,8	0,6	91,6	6,9	1,5
92,0	6,8	1,2	91,2	7,5	1,3	95,6	3,8	0,6	91,6	6,9	1,5
92,0	6,8	1,2	91,2	7,5	1,3	95,6	3,8	0,6	91,6	6,9	1,5
92,0	6,8	1,2	91,2	7,5	1,3	95,6	3,8	0,6	91,6	6,9	1,5
92,0	6,8	1,2	91,2	7,5	1,3	95,6	3,8	0,6	91,6	6,9	1,5
92,0	6,8	1,2	91,2	7,5	1,3	95,6	3,8	0,6	91,6	6,9	1,5
92,0	6,8	1,2	91,2	7,5	1,3	95,6	3,8	0,6	91,6	6,9	1,5
92,0	6,8	1,2	91,2	7,5	1,3	95,6	3,8	0,6	91,6	6,9	1,5
92,0	6,8	1,2	91,2	7,5	1,3	95,6	3,8	0,6	91,6	6,9	1,5

zondag

etmaal			dag			avond			nacht		
licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar
97,2	2,8	0,1	97,2	2,7	0,0	97,0	2,9	0,1	97,3	2,7	0,0
97,2	2,8	0,1	97,2	2,7	0,0	97,0	2,9	0,1	97,3	2,7	0,0
97,2	2,8	0,1	97,2	2,7	0,0	97,0	2,9	0,1	97,3	2,7	0,0
97,2	2,8	0,1	97,2	2,7	0,0	97,0	2,9	0,1	97,3	2,7	0,0
97,2	2,8	0,1	97,2	2,7	0,0	97,0	2,9	0,1	97,3	2,7	0,0
97,2	2,8	0,1	97,2	2,7	0,0	97,0	2,9	0,1	97,3	2,7	0,0
97,2	2,8	0,1	97,2	2,7	0,0	97,0	2,9	0,1	97,3	2,7	0,0
97,2	2,8	0,1	97,2	2,7	0,0	97,0	2,9	0,1	97,3	2,7	0,0
97,2	2,8	0,1	97,2	2,7	0,0	97,0	2,9	0,1	97,3	2,7	0,0

Resultaten

Bijgevoegd zijn de resultaten van de berekeningen van het geluideffect van de verschillende ontsluitingsvarianten op woningen langs de golfbaan op een topzondag in 2020 met en zonder golfbaan.

Bijlage 5.1 Rekenresultaten Geonose

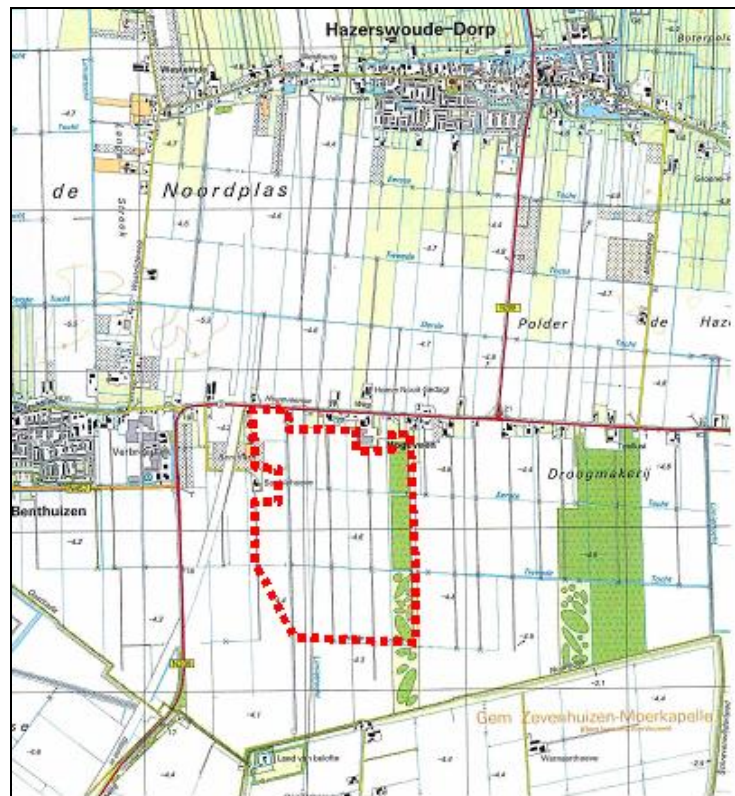
6 Lucht

In het kader van het MER voor Bentwoud als geheel is door Grontmij luchtonderzoek uitgevoerd. Hierin is de golfbaan opgenomen als onderdeel van het Bentwoud.

7 Externe veiligheid

7.1 Inleiding

De Stichting Golf Bentwoud heeft het voornemen om een volwaardige 27 holes golfbaan te ontwikkelen. De golfbaan omslaat circa 105 hectare ten zuidoosten van de kern Benthuisen in de gemeente Rijnwoude. De ligging van de planlocatie is in figuur 7.1 weergegeven. Vanwege een bestemmingsplanwijziging is Oranjewoud gevraagd de gevolgen en beperkingen van externe veiligheid op de voorgenumen ontwikkeling te inventariseren. In dit rapport wordt ingegaan op de consequenties van relevante risicobronnen in de omgeving van het plangebied.



Figuur 7.1 Ligging planlocatie

Leeswijzer

De opbouw van het onderhavige onderzoek externe veiligheid is als volgt:

- Een achtergrondinleiding van externe veiligheid in hoofdstuk 7.2.
- De inventarisatie van de risicobronnen in hoofdstuk 7.3.
- De conclusies in hoofdstuk 7.4.
- Het nader onderzoek in hoofdstuk 7.5. Het nader onderzoek gaat in op het risico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de nabijgelegen provinciale weg (7.5.1), het risico en de consequenties als gevolg van de ligging van de hoge druk aardgasleidingen en de defentieleiding (respectievelijk §7.5.2 en §7.5.3). Tenslotte wordt in paragraaf 7.5.4 worden de elementen van de verantwoordingsplicht aangedragen.

Het doel van een quickscan is een inventarisatie van de risicobronnen en hun invloedsgebieden en het aangeven van de noodzaak een nader onderzoek in te stellen voor de ontwikkeling van het plangebied. Het betreft hier een kwalitatieve inschatting.

7.2 Achtergrond

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor inrichtingen (bedrijven) is afkomstig uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), welke 27 oktober 2004 van kracht is geworden. Het externe veiligheidsbeleid voor transport van gevaarlijke stoffen staat in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, welke op 4 augustus 2004 in de staatscourant is gepubliceerd.

Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Het plaatsgebonden risico vormt een wettelijke norm voor bestaande en nieuwe situaties. Dit is met een risicocontour ruimtelijk weer te geven. Het groepsrisico is niet in ruimtelijke contouren te vertalen, maar wordt weergegeven in een grafiek. Hierin is weergegeven hoe groot de kans is dat groepen met een bepaalde grootte slachtoffer kunnen worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar op overlijden van een onbeschermd individu op een bepaalde locatie naar aanleiding van een incident met gevaarlijke stoffen. Voor het PR zijn getalsnormen vastgesteld. Voor nieuwe situaties is de maximale toelaatbare overlijdenskans van een persoon 10^{-6} /jaar (1 op een miljoen). Dit betekent dat bij nieuwe situaties de grenswaarde wordt overschreden als zich woningen of andere kwetsbare objecten tussen de 10^{-6} risicocontour en de inrichting of transportroute bevinden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} contour als richtlijn. Dit betekent dat bij voorkeur geen nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour opgericht worden, maar dat een gemeente indien gemotiveerd hiervan af mag wijken.

Definitie kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

Het Bevi geeft een niet limitatieve omschrijving van een beperkt kwetsbaar of kwetsbaar object. Het verschil tussen deze twee soorten objecten komt eigenlijk voort uit de verblijfstijd, de kwetsbaarheid van de personen en het aantal personen per locatie. Gelet op deze kenmerken is een golfbaan zelf een beperkt kwetsbaar object, maar het clubhuis mogelijk een kwetsbaar object. Echter heeft het bevoegd gezag de mogelijkheid om een beperkt kwetsbaar object als kwetsbaar te benaderen.

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar dat tenminste een aantal mensen het slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR is niet ruimtelijk weer te geven met contouren maar wordt uitgedrukt in een grafiek waarin het aantal slachtoffers wordt uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen: de fN-curve. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt doorgaans begrensd door de 1% letaliteitgrens (tenzij anders bepaald), ofwel door de

afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

Verantwoordingsplicht

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht.

Met de verschijning van de 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' in augustus 2004, is er een aanzet gegeven hoe gemeenten met deze plicht om kunnen gaan. Met de verantwoordingsplicht wordt beoogd een situatie te creëren waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en is geanticipeerd op de mogelijke gevolgen van een incident.

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten. Deze aspecten kunnen globaal in de onderstaande categorieën worden onderverdeeld;

- Ligging curven van het groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriëntatiewaarde
- Toename GR ten opzichte van de nulsituatie
- De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
- De mogelijkheden van de bestrijdbaarheid
- Nut en noodzaak van de ontwikkeling
- Het tijdsaspect

Beleid Hoge druk aardgasleidingen en K1, K2, K3- vloeistofleidingen

Momenteel is het beleid van buisleidingen volop in ontwikkeling. Het huidige beleid van gasleidingen is geregeld in de Circulaire "Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen" uit 1984. Hierin zijn voor hoge druk aardgasleidingen de veiligheidsafstanden door het ministerie van VROM vastgesteld.

Uit onderzoek in de periode tot 2005 bleek uit de rekenmodellen dat deze afstanden in de werkelijkheid vaak groter zijn. Uit het rapport "Samen voor de buis" uit 2004 blijkt dat de wet- en regelgeving voor buisleidingen tekort schiet. Het ministerie van VROM is sinds maart 2005 verantwoordelijk gesteld voor het beleid voor buisleidingen en wenst alle tekortkomingen binnen 2 à 3 jaar op te heffen. In 2006 heeft een herijking van het rekenmodel plaatsgevonden aan de hand van een actuele Nederlandse casuïstiek. Het algemene effect hiervan is dat de afstanden sterk zijn afgenomen ten opzichte van de in 2005 berekende afstanden.

In de kamerbrief "Stand van zaken aanpak buisleidingendossier" wordt het nieuwe beleid ten aanzien van buisleidingen aangegeven. De Circulaire wordt vervangen door een AMvB Buisleidingen, welke qua systematiek geheel aansluit bij het Bevi en de Circulaire vervoer van gevaarlijke stoffen.

Binnen de Plaatsgebonden Risicocontour (10^{-6}) mogen geen kwetsbare objecten ontwikkeld worden en de verantwoording van het groepsrisico wordt een verplichting. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt een deze contour als richtwaarde, hier mag gemotiveerd van worden afgeweken.

Momenteel is dit beleid nog niet geheel uitgewerkt noch van kracht, dus is de Circulaire uit 1984 nog rechtsgeldig. Om knelpunten in de toekomst te voorkomen worden de hoge druk aardgasleidingen daarnaast ook vanuit het nieuwe beleid beschouwd.

7.3 Inventarisatie risicobronnen

Oranjewoud heeft in samenwerking met de Milieudienst West- Holland en de gemeente Rijnwoude geïnventariseerd welke risicobronnen in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Hierbij is gekeken naar de aanwezigheid van:

- Risicovolle inrichtingen (Bevi-bedrijven);
- Transport van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water;
- Hoge druk aardgasleidingen en K1/K2/K3 leidingen.

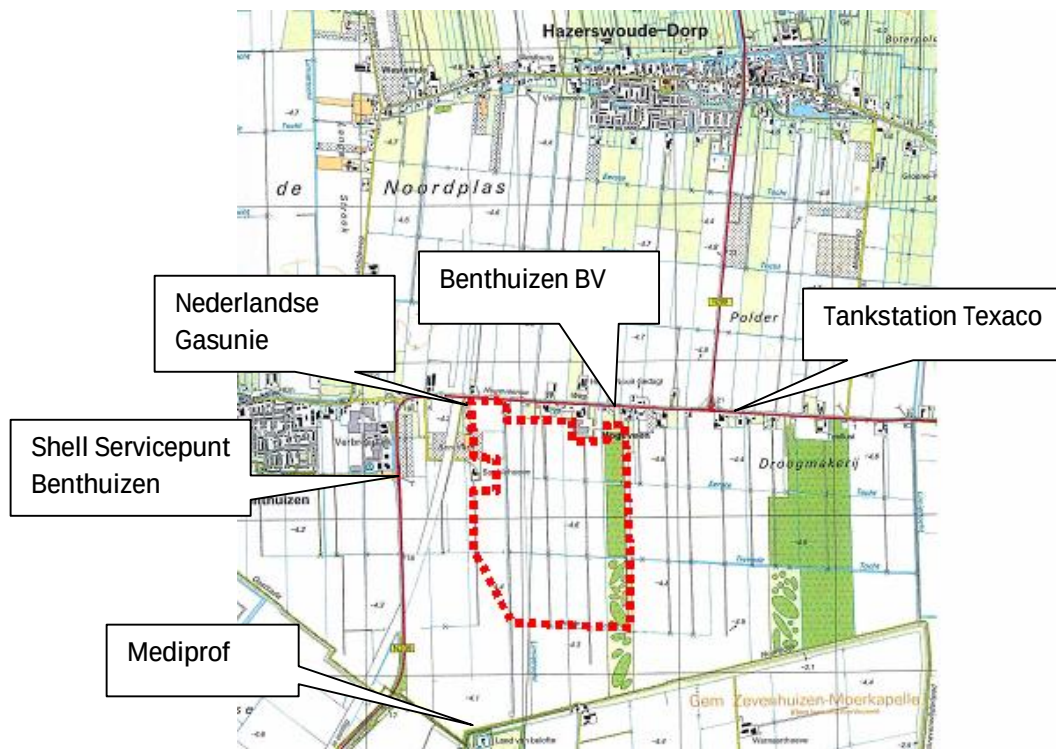
Voor de inventarisatie van de risicobronnen is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Lokale kennis van de gemeente Rijnwoude en de Milieudienst West- Holland;
- Risicoatlas Wegtransport Gevaarlijke Stoffen, Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2003);
- <http://www.risicokaart.nl>;
- Circulaire "Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen", Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieu (1984);
- Klic melding.

Uit de inventarisatie is gebleken dat in de omgeving van het plangebied risicovolle activiteiten plaatsvinden die consequenties kunnen hebben op de beoogde ontwikkeling. In dit hoofdstuk worden deze risicobronnen behandeld.

7.3.1 Inrichtingen

De inventarisatie van de risicovolle bedrijven is uitgevoerd rondom één kilometer van het plangebied. Deze inrichtingen komen in de onderstaande paragraaf aan bod. De ligging van de risicovolle bedrijven is weergegeven in figuur 7.3.



Figuur 7.3 Overzicht van risicovolle inrichtingen

A van der Eijk en zonen Benthuizen BV

Het bedrijf Benthuizen BV is gelegen op de Hoogeveenseweg 39. De inrichting wordt als risicovol beschouwd vanwege de opslag van propaan. De opslag van propaan is ook geregeld in het Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer. Binnen dit Besluit is de geprojecteerde golfbaan gedefinieerd als categorie II. In overeenstemming met het Besluit moet een veiligheidsafstand van 20 meter tot objecten van categorie II gehanteerd worden. De exacte ligging van de propaantank dient ter plaatse vastgesteld te worden. Daaruit moet blijken of de veiligheidsafstand van de propaantank een belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied oplevert.

Conclusie: Overeenkomstig het Besluit voorzieningen en installaties moet een veiligheidsafstand van 20 meter van de propaantank tot de geprojecteerde golfbaan gehanteerd worden.

Tankstation "De Weegbrug" - Texaco

Dit LPG-tankstation is gevestigd op de Hoogeveenseweg 61 ter hoogte van de kruising met de provinciale weg. Het tankstation valt vanwege de opslag van LPG onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen. De tabellen uit het Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) dienen dan ook gebruikt te worden voor de bepaling van het plaatsgebonden risicocontour (PR).

De bijlage I van de Regeling externe veiligheid inrichtingen geeft de afstanden van LPG-tankstations tot (geprojecteerde) kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde 10^{-6} per jaar.

Deze afstanden van LPG-tankstations zijn onderverdeeld naar de doorzet van het LPG-tankstation. Omdat de gemeente de doorzet van het tankstation niet heeft vastgelegd in de vergunning, wordt uitgegaan van de grootste doorzet. Dit resulteert in een PR-contour van 10^{-6} per jaar van 110 meter. Het invloedsgebied van een LPG-tankstation is 150 meter. Omdat het tankstation op een afstand van ongeveer 500 meter van het plangebied ligt, zal deze inrichting geen belemmering opleveren voor het plangebied.

Conclusie: De inrichting levert geen belemmering op voor de ontwikkeling in het plangebied.

Shell Servicepunt Benthuizen

Op de Omleidingsweg 1 is het Shell Servicepunt gelegen. Dit LPG-tankstation valt eveneens onder het Bevi en daardoor gelden de afstanden uit het Revi. Voor dit LPG-tankstation geldt eveneens dat de doorzet niet in de vergunning is vastgesteld en dat wordt uitgegaan van de grootste veiligheidsafstand van 110 meter met een invloedsgebied van 150 meter van LPG. Deze afstanden liggen niet over het plangebied en leveren daarom ook geen belemmeringen op voor de ontwikkeling in het plangebied.

Conclusie: De inrichting levert geen belemmering op voor de ontwikkeling in het plangebied.

Mediprof

Op de Noorddijk 5 in Moerkappelle is Mediprof gevestigd. Dit bedrijf is op de risicokaart van Zuid-Holland opgenomen als risicovolle inrichting vanwege de opslag van propaan. De risicokaart geeft hiervoor een plaatsgebonden risicocontour weer van 50 meter. Gelet op de afstand van de inrichting tot het plangebied levert deze inrichting geen belemmering op voor de ontwikkeling van het plangebied.

Conclusie: De inrichting levert geen belemmering op voor de ontwikkeling van het plangebied.

Nieuwe inrichtingen

De vestiging van nieuwe risicovolle bedrijven rondom het plangebied is niet uitgesloten. Indien nieuwe bedrijven zich willen vestigen, dient bij de vergunningverlening uitgegaan te worden van de op dat moment bestaande ruimtelijke situatie (geplande ontwikkelingen worden hierbij op grond van artikel 8.8.1.c van de Wet milieubeheer mede beoordeeld).

Conclusie: Nieuwe inrichtingen zullen geen belemmering zijn voor de ontwikkeling in het plangebied.

7.3.2 Transport gevaarlijke stoffen

N209

De Risicoatlas wegtransport gevaarlijke stoffen en de Risicoatlas van de provincie Zuid-Holland geeft geen vervoersgegevens weer van wegen rond het plangebied. Overleg met de gemeente Rijnwoude en de provincie Zuid-Holland leidde ook tot de informatie dat geen tellingen zijn uitgevoerd. De gemeente Rijnwoude beschikt niet over een routing vervoer gevaarlijke stoffen. Dit heeft als gevolg dat er geen beleid is ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg waardoor dit vervoer beperkt zou worden.

Grenzend aan het plangebied ligt de N209, welke Rotterdam indirect verbindt met Alphen aan den Rijn. Vanwege de ligging van twee LPG-tankstations aan deze weg is het zeer waarschijnlijk dat over deze weg vervoer van LPG plaatsvindt. Het invloedsgebied van LPG tankwagens is 300 meter. Dit betekent dat het invloedsgebied het plangebied overlapt. Vanwege het ontbreken van vervoersgegevens is op basis van de doorzet van deze twee LPG-tankstations in overleg met de Milieudienst West- Holland het aantal vervoersbewegingen per jaar van LPG-tankwagens bepaald voor de bevoorrading van de tankstations (zie tabel 7.1). Hierbij is uitgegaan van een bevoorrading van 15 m³ gas per keer. Dit komt neer op een totaal van 118 voertuigbewegingen van LPG-tankwagens per jaar. Bij de benadering is een "worst- case benadering" gehanteerd, namelijk dat alle 118 voertuigen de weg langs het plangebied gebruiken, daar waar de aanrijdroute ook via een andere weg(vak) kan plaatsvinden.

Tabel 7.1: Bepaling aantal voertuigbewegingen van LPG-tankwagens per jaar ten gevolge van bevoorrading LPG-tankstations

Tankstation	Doorzet	Bevoorradingen	Voertuigbewegingen*
De Weegbrug- Texaco Hogeveenseweg 61	304 m ³ per jaar	304 m ³ /15 m ³ = 20 bevoorradingen	40 verkeersbewegingen
Shell Servicepunt Benthuizen Omleidingsweg 1	586 m ³ per jaar	586 m ³ / 15 m ³ = 39 bevoorradingen	78 verkeersbewegingen

* Eén bevoorrading genereert 2 voertuigbewegingen: één maal heen rijden en één maal terugrijden.

De twee tankstations verkopen naast LPG ook de brandstoffen benzine en diesel. Deze brandbare vloeistoffen moeten eveneens over de N209 aangevoerd worden. Er kan dan ook vanuit worden gegaan dat eveneens brandbare vloeistoffen langs het plangebied vervoerd zullen worden. Het plangebied ligt ook binnen het invloedsgebied van deze brandbare vloeistoffen. Het aantal voertuigbewegingen is onbekend, maar zal beperkt zijn.

Plaatsgebonden risico

Voor de bepaling van de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar is vanwege het ontbreken van vervoersgegevens contact gezocht met de provincie Zuid-Holland. De provincie heeft aangegeven dat het beste een worst-case benadering gehanteerd kan worden. Voor deze benadering is afgesproken een projectie van de vervoersaantallen gevaarlijke stoffen van de A12 te gebruiken (Knooppunt Prins Clausplein - Knooppunt Gouwe). Uit de uitgevoerde berekening met deze vervoersaantallen, zie bijlage 1, volgt dat de N209 geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar kent. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico geen beperkingen stelt aan de beoogde ontwikkeling van de golfbaan.

Groepsrisico

Formeel dient bij elke ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van gevaarlijke stoffen een kwantitatief onderzoek gedaan te worden naar de verandering van het groepsrisico en de verantwoordingsplicht ingevuld te worden.

Gezien het ontbreken van vervoersgegevens en bovenstaande overwegingen ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen ten gevolge van de aanwezigheid van de twee LPG-tankstations kan gesteld worden dat het aantal vervoersbewegingen met gevaarlijke stoffen laag is.

In de huidige situatie is de golfbaan gelegen in een extensief bebouwd gebied. Het groepsrisico zal zeer laag zijn.

De ontwikkeling betreft een golfbaan. Golfbanen kennen een lage personendichtheid. Het is dan ook te verwachten dat het groepsrisico in de nieuwe situatie niet of slechts heel beperkt zal toenemen. Ook in de toekomstige situatie zal het groepsrisico laag zijn. Het uitvoeren van een kwantitatieve risicoberekening heeft ons inziens dan ook geen toegevoegde waarde.

De formele goedkeuring van de onderbouwing van de verandering van het groepsrisico ten gevolge van de aanleg van de golfbaan dient door de provincie plaats te vinden. Voor instemming over de hierboven door Oranjewoud gehanteerde kwalitatieve beschouwing over de zeer beperkte toename van het zeer lage groepsrisico is contact gelegd met de provincie Zuid-Holland. De provincie gaf aan dat zij eveneens van mening is dat geen significant risico te verwachten is door de aanleg van de golfbaan en een berekening niet zinvol is.

Conclusie: Voor de N209 geldt dat door de combinatie met de beperkte hoeveelheid vervoerde stoffen en de lage personendichtheid van de golfbaan, het ons inziens niet zinvol is een kwantitatieve berekening van de toename van het groepsrisico te maken, daar hier sprake is van een laag groepsrisico en een zeer kleine toename van de personendichtheid. Deze zienswijze is overlegd met de provincie die deze conclusies onderschreven. Wel dient de provincie deze goedkeuring formeel te geven.

Wel is het invullen van de verantwoordingsplicht noodzakelijk gezien de ligging van de golfbaan binnen het invloedsgebied van het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Spoorweg

Nabij het plangebied ligt een HSL lijn. Over deze spoorlijn vindt alleen vervoer van personen plaats. Vervoer van gevaarlijke stoffen is dan ook uitgesloten.

De aanwezigheid van de spoorlijn kan wel van invloed zijn op de ontvluchtingmogelijkheden van het plangebied in geval van een calamiteit.

Conclusie: Er vindt in de nabijheid van het plangebied geen vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor plaats. In geval van een calamiteit kan de aanwezigheid van de spoorlijn echter wel van invloed zijn op de ontvluchtingmogelijkheden van het plangebied.

Vaarwegen

In de directe nabijheid van het plangebied bevinden zich geen vaarwegen. Transport van gevaarlijke stoffen over water levert dan ook geen belemmering op voor de ontwikkeling in het plangebied.

Conclusie: In de nabijheid van het plangebied vindt geen transport van gevaarlijke stoffen over water plaats.

7.3.3 Hoge druk aardgasleidingen

Uit informatie van de Gasunie blijkt door het plangebied twee hoge druk aardgasleidingen lopen (zie figuur 7.4). Deze leidingen hebben een druk van 66 bar en een doorsnede van 48".

Het vigerende beleid staat weergegeven in de circulaire 'Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen' uit 1984 van het Ministerie van VROM. Voor de betreffende buisleidingen bedraagt de toetsingsafstand 150 meter. De golfbaan is boven op de buisleiding geprojecteerd, het clubhuis is geprojecteerd op circa 55 meter van de buisleidingen.

Planologische, technische en economische belangen kunnen tot een kleinere toetsingsafstand leiden. In die gevallen dient voor deze transportleidingen minimaal de bebouwingsafstand aangehouden te worden. Voor het clubhuis bedraagt de minimale bebouwingsafstand 50 meter, voor de rest van de golfbaan geldt een minimaal bebouwingsafstand van 5 meter.

Het Ministerie van VROM heeft nieuwe regelgeving met betrekking tot zonering rondom aardgastransportleidingen in voorbereiding. Deze nieuwe circulaire zal waarschijnlijk inhouden dat voor alle nieuw ontstane situaties (nieuwe leidingen of nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare bestemmingen) ter plaatse van de bebouwing het plaatsgebonden risico de waarde van 10^{-6} per jaar niet mag overstijgen. Aan gemeenten is gevraagd reeds rekening met dit aanstaande beleid te houden.

Als bij de nieuwe regelgeving aangesloten wordt op het Bevi vindt er een onderscheid plaats in de categorieën van de golfbaan. Een golfbaan is dan aangeduid als beperkt kwetsbaar en het clubhuis als kwetsbaar.

Een belangrijk onderdeel van het nieuwe beleid wordt de grondroerdersregeling. Door te voorkomen dat er ongecontroleerde graafwerkzaamheden in de nabijheid van een leiding plaatsvinden, wordt de kans op een calamiteit sterk beperkt.

Geadviseerd wordt om vooruitlopend op het nieuwe beleid door het RIVM een berekening uit te laten voeren naar de afstanden. Bij deze berekeningen wordt onder andere rekening gehouden met de diepteligging en de wanddikte van de leidingen. Aangezien de Circulaire hier geen rekening mee houdt, kunnen de afstanden aanzienlijk wijzigen.



Figuur 7.4 Ligging hoge druk aardgasleidingen

Conclusie: Door het plangebied lopen twee hogedruk aardgasleidingen. Deze leveren een belemmering op voor het plangebied. Nader onderzocht moet worden of planologische, technische en economische belangen kunnen leiden tot een kleinere toetsingsafstand. Daarnaast adviseren wij om vooruitlopend op het nieuwe beleid, berekeningen te laten uitvoeren naar de hoge druk aardgasleidingen, ter onderbouwing van de planologische en technische belangen en zeker ook ter voorkoming van problemen in de toekomst.

Hoogspanningslijnen

Door het plangebied loopt een hoogspanningslijn van 150 kV. Ten aanzien van hoogspanningsleidingen gelden in Nederland geen wettelijke gezondheidsnormen. Wel adviseert het Ministerie van VROM het over het verblijf van kinderen tot 15 jaar in de buurt van hoogspanningslijnen, omdat de mogelijkheid bestaat dat de straling kinderleukemie veroorzaakt. Het ministerie van VROM adviseert bestemmingen waar voor kinderen, zoals woningen, scholen en kinderdagverblijven, niet te situeren in de indicatieve zone van deze lijnen van 80 meter aan weerszijden van de masten.

Conclusie: De hoogspanningslijnen vormen geen beperking voor de ontwikkeling van het plangebied.

7.4 Conclusies

Stichting Golf Bentwoud heeft het voornemen om een golfbaan te realiseren ten zuidoosten van de kern Benthuisen in de gemeente Rijnwoude. Voor de bestemmingsplanwijziging is Oranjewoud gevraagd de gevolgen en beperkingen van externe veiligheid op de voorgenomen ontwikkeling te inventariseren. Deze onderzoek naar de externe veiligheid beschrijft de consequenties van relevante risicobronnen in de omgeving van het plangebied.

Inrichtingen

Uit de inventarisatie is gebleken dat zich in de omgeving van het plangebied enkele risicovolle inrichtingen bevinden. Voor twee inrichtingen is de exacte locatie van het risico-object niet bekend. Het betreft de volgende inrichtingen:

- Het gasdrukregel- en meetstation van de Nederlandse gasunie aan de Hooogeveenseweg 11a. Hiervoor geldt een bebouwingafstand van 4 meter tot de golfbaan.
- De propaantank van Benthuisen BV aan de Hooogeveenseweg 39. Hiervoor geldt een veiligheidsafstand van 20 meter tot de golfbaan.

Mogelijk kan de veiligheidcontour liggen over het plangebied van de golfbaan. Nadere bepaling ter plaatse van de exacte ligging van deze risicovolle objecten dient uit te wijzen of de veiligheidscontouren consequenties voor de ontwikkeling in het plangebied hebben.

Overige risicovolle inrichtingen hebben geen invloed op het plangebied.

Transport van gevaarlijke stoffen

N209

Plaatsgebonden risico:

Uit de uitgevoerde berekening met deze vervoersaantallen volgt geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico is dus geen knelpunt voor de beoogde ontwikkeling.

Groepsrisico:

Formeel dient bij elke ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van gevaarlijke stoffen een kwantitatief onderzoek gedaan te worden naar de verandering van het groepsrisico en de verantwoordingsplicht ingevuld te worden.

Voor de N209 geldt dat door de combinatie met de beperkte hoeveelheid vervoerde stoffen en de lage personendichtheid van de golfbaan, het ons inziens niet zinvol is een kwantitatieve berekening van de toename van het groepsrisico te maken, daar hier sprake is van een laag groepsrisico en een zeer kleine toename van het groepsrisico.

De provincie deelt deze conclusies van Oranjewoud en geeft ook aan dat zij van mening is dat het groepsrisico in de huidige situatie laag is en geen significante stijging van het groepsrisico te verwachten is. Tevens is zij ook de mening toegedaan dat een kwantitatieve berekening geen toegevoegde waarde heeft. Wel dient zij deze benadering nog formeel te onderschrijven.

Dit laat onverlet dat de verantwoordingsplicht wél nog ingevuld dient te worden.

De overige vormen van het vervoer van gevaarlijke stoffen (wegen, water en spoor) rond het plangebied hebben geen invloed op het plangebied.

Buisleidingen

Door het plangebied lopen twee hogedruk aardgasleidingen. Voor deze leidingen geldt een toetsingsafstand van 150 meter. Het clubhuis is gelegen op circa 55 meter, de golfbaan zelf ligt boven op de buisleidingen. Planologische, technische en/of economische belangen kunnen leiden tot een kleinere toetsingsafstand.

Nader onderzoek is noodzakelijk naar de mogelijkheden de toetsingsafstand te verkleinen.

Daarnaast adviseert Oranjewoud om vooruitlopend op het nieuwe beleid, berekeningen uit te voeren naar de hogedruk aardgasleidingen, ter onderbouwing van de planologische en technische belangen en ter voorkoming van problemen in de toekomst.

Nader onderzoek

Samenvattend concluderen wij dat er nader onderzoek uitgevoerd dient te worden naar:

- een nadere afstandbepaling van enkele risicovolle inrichtingen;
- verkleining toetsingsafstand van de hogedruk aardgasleidingen en nieuwe afstanden vooruitlopend op nog nieuw vast te stellen beleid.

Tevens zal de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico ingevuld dienen te worden.

7.5 Nader onderzoek externe veiligheid

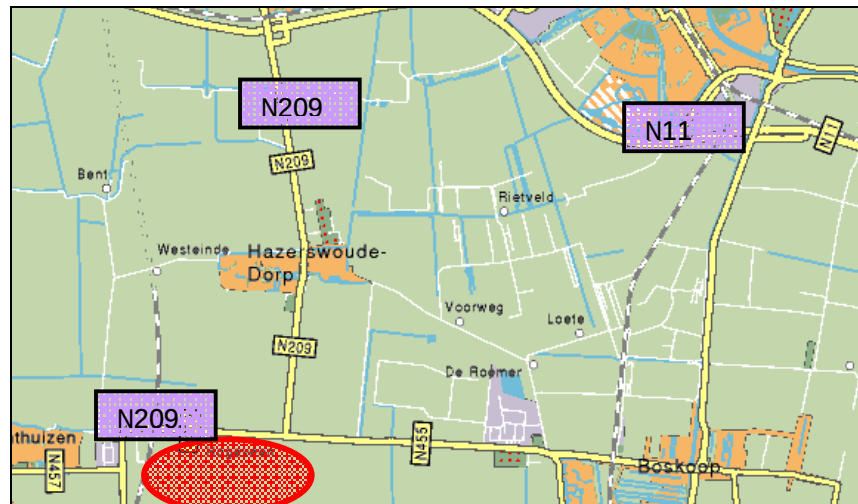
In de voorafgaande quickscan naar de gevolgen en beperkingen van externe veiligheid op de ontwikkeling zijn twee belangrijke aandachtspunten geconstateerd.

1. De ligging van twee hoge druk aardgasleidingen in het plangebied
In dit onderzoek wordt het risico van de twee hoge druk aardgasleidingen nader beschouwd. Hierbij wordt aandacht besteedt aan de consequenties van het plaatsgebonden risico. Het groepsrisico wordt kort beschouwd.
2. Het transport van gevaarlijke stoffen over de N209
Direct aan het plangebied loopt de provinciale weg de N209. Over deze weg vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico wordt ten behoeve van dit transport nader beschouwd.
3. Hiernaast wordt ingegaan op het risico van de ligging van een defensieleiding in het plangebied.

Gelet op de bovenstaande risicobronnen geldt voor de beide aandachtspunten dat een verantwoordingsplicht uitgewerkt dient te worden.

7.5.1 Risico transport van gevaarlijke stoffen (N209)

Het onderhavige onderzoek beschrijft de risico's met de mogelijke consequenties hiervan ten behoeve van het transport van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg nabij het plangebied (de N209). De ligging van deze weg ten opzichte van het plangebied is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 7.5 De ligging van het plangebied (cirkel) in relatie tot de N209

Transportintensiteiten

Door het transport van gevaarlijke stoffen over een transportmodaliteit ontstaat een risico. Het risico is gedefinieerd als kans maal effect. Het risico van transport van gevaarlijke stoffen ontstaat door een ongeval. Het ongeval is afhankelijk van het aantal vrachtwagens met gevaarlijke stoffen (kans) en de soort gevaarlijke stoffen die vervoerd worden (effect). Hierdoor spelen de transportintensiteiten een grote rol in de bepaling van risico.

De transportintensiteiten van het transport over de N209 zijn nog niet geteld door het Ministerie van V&W (2006), Adviesdienst van Verkeer en Vervoer (AVV). De nieuwste telgegevens van de N11 (zie figuur) zijn echter wel bekend. Over deze weg vindt er transport van brandbare vloeistoffen, brandbare gassen en giftige vloeistoffen plaats. Gelet op deze gegevens wordt er vanuit gegaan dat dit transport ook plaatsvindt over de N209.

Het plaatsgebonden risico

In het voorafgaande onderzoek externe veiligheid is op basis van de tellingen uit de risicoatlas reeds een plaatsgebondenrisico contour berekening uitgevoerd. Hieruit bleek dat het plaatsgebonden risico geen beperkingen stelt aan de beoogde ontwikkeling van de golfbaan. Omdat de nieuwe telgegevens van het Ministerie niet veel afwijken is, gelet op de eerdere resultaten, de plaatsgebonden risicocontour ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Het groepsrisico

De transportintensiteiten tonen dat er over de N209 brandbare vloeistoffen, brandbare gassen en giftige vloeistoffen vervoerd worden. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van het transport van deze gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico is in het voorafgaande onderzoek reeds beschouwd. Uit overleg met de provincie is toen besloten dat een berekening naar het transport van gevaarlijke stoffen over de weg niet berekend hoeft te worden. Het transport van gevaarlijke stoffen over de N209 langs het plangebied wordt namelijk zeer laag verwacht. Door de aanleg van de golfbaan is geen significant risico te verwachten. Hierdoor is in het onderhavige onderzoek dan ook geen kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd.

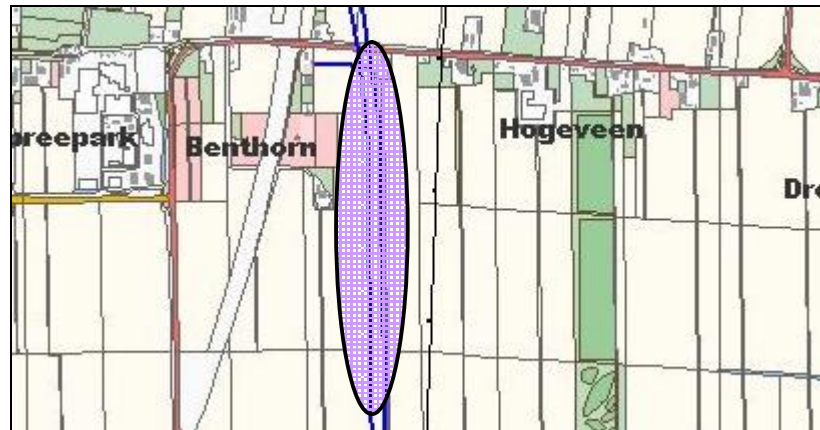
Kwalitatief is het groepsrisico echter wel te beschouwen. Gelet op het lage risico van het transport van gevaarlijke stoffen en de zeer lage bevolkingsdichtheid momenteel in het plangebied, wordt het groepsrisico niet hoog verwacht.

Met de ontwikkeling van de golfbaan zal het aantal aanwezige personen toenemen, waardoor het groepsrisico ook toe neemt. De PSG 1 deel 6 geeft geen duidelijke aanwezigheidsfactoren voor een golfbaan. Duidelijk is dat deze aanwezigheid sterk afhankelijk is van het seizoen, de weerscondities en de dag van de week. In het meest gunstige geval geeft de PGS een aanwezigheidsfactor van ruimtelijke bestemmingen met een extensief gebruik van 36 personen/ hectare. Dit zou betekenen dat op dergelijke momenten 3600 personen aanwezig kunnen zijn. Gelet op de gemiddelde aanwezigheid wordt verwacht dat het groepsrisico dan ook zeer toeneemt, maar niet boven de oriëntatiewaarde ligt door het zeer lage risico.

Er dient echter wel een verantwoording plaats te vinden over het groepsrisico vanwege de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied van het transport van gevaarlijke stoffen. Bij elke verandering van het groepsrisico dient de verantwoordingsplicht ingevuld te worden. Bij een golfbaan dient er uiteraard rekening mee gehouden te worden dat personen buiten onbeschermd aanwezig zijn. De elementen van de verantwoordingsplicht worden dan ook aangedragen. Hierin wordt het aspect verder uitgewerkt.

7.5.2 Risico hoge druk aardgasleidingen

In het plangebied liggen twee hoge druk aardgasleidingen. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het risico en de mogelijke consequenties als gevolg van de hoge druk aardgasleidingen. De ligging van de leidingen is weergegeven in de onderstaande figuur. Ze zijn ongeveer op een afstand van 50 tot 110 meter van het geprojecteerde clubhuis gelegen.



Figuur 7.6 De ligging van de hoge druk aardgasleidingen

Het plaatsgebonden risico

Circulaire 1984

In de Circulaire "Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen" uit 1984 wordt onderscheid gemaakt tussen een toetsingsafstand en een bebouwingsafstand. Het streven dient te zijn om de toetsingsafstand aan te houden. De toetsingsafstand is de effectafstand voor een aardgasbuisleiding in standaarduitvoering. Deze afstand wordt echter enkel bepaald door de druk en de diameter van de leiding. De bebouwingsafstand is de minimumafstand indien de toetsingsafstand niet gerealiseerd wordt. Dit is enkel mogelijk indien planologische, technische en economische belangen daartoe noodzaken. Dit heeft consequenties voor de wijze waarop de omgeving wordt ingericht.

De toetsings- en bebouwingafstand voor de betreffende hoge druk aardgasleidingen zijn:

Tabel 7.2 Toetsings- en bebouwingsafstanden van de leidingen

Diameter	Bedrijfsdruk	Toetsingsafstand	Bebouwingafstand clubhuis	Bebouwingsafstand golfbaan
A518	66 bar (48")	150 meter	50 meter	5 meter
A553	66 bar (48")	150 meter	50 meter	5 meter

Aan de bebouwingsafstand wordt voor het clubhuis voldaan, maar aan de toetsingsafstand niet. De toetsingsafstand heeft een overlapping met het clubhuis.

Plaatsgebonden risicocontour bij het nieuwe beleid

Het nieuwe beleid wordt vormgegeven in een plaatsgebondenrisico norm. Binnen de Plaatsgebonden Risicocontour (10^{-6}) mogen geen kwetsbare objecten ontwikkeld worden en de verantwoording wordt een verplichting. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze PR 10^{-6} contour als richtwaarde, dat wil zeggen dat de noodzaak van de aanwezigheid van een beperkt kwetsbare bestemming binnen deze contour gemotiveerd moet worden.

Hierbij wordt opgemerkt dat het clubhuis gedefinieerd is als een kwetsbaar object en de golfbaan als een beperkt kwetsbaar object.

Momenteel wordt door geen enkele instantie nog een vrijgave verleend voor de plaatsgebonden risicocontouren. De leidingen liggen op een diepte van 1,8 tot 2 meter. De nieuwe plaatsgebonden risicocontouren houden vooral rekening met diepteligging. Gelet op de diepteligging zal de plaatsgebonden risiconorm niet hoog zijn. In een telefonisch overleg met de Gasunie is besloten dat men veiligheidshalve het beste uit kan gaan van een Plaatsgebonden risiconorm 10^{-6} /jaar van 50 meter. Binnen deze afstand adviseren wij geen clubhuis te projecteren. Overigens is het mogelijk dat de afstand bij de komst van het nieuwe beleid (vele maten) kleiner of groter is. Hierbij wordt nogmaals opgemerkt dat de diepteligging van de gasleidingen van groot belang is, men dient hier dan ook rekening mee gehouden te worden voor een eventuele verandering van het maaiveld.

De golfbaan is in de definitie van het Bevi een beperkt kwetsbaar object, dit betekend dat de PR 10^{-6} contour als richtwaarde geldt. Conform het nieuwe en het oude beleid kan er gemotiveerd afgeweken worden van deze afstanden.

Uit de concepten van het nieuwe beleid blijkt dat binnen een zone van 5 meter geen bebouwing mag plaatsvinden. Binnen deze afstand heeft de Gasunie een zakelijk recht, waardoor de Gasunie betrokken wil worden bij de ontwikkeling.

Het groepsrisico

In de kamerbrief ten aanzien van het nieuwe beleid voor buisleidingen wordt de verantwoording van het groepsrisico verplicht gesteld. Het is echter nog onduidelijk wat het invloedsgebied is, waarbinnen de verantwoording een rol speelt.

Evenals bij het transport van gevaarlijke stoffen zal gelet op het lage risico van een ongeval met een hoge druk aardgasleiding en de zeer lage bevolkingsdichtheid momenteel in het plangebied, wordt het groepsrisico niet hoog verwacht.

Met de ontwikkeling van de golfbaan zal het aantal aanwezige personen toenemen, waardoor het groepsrisico ook toe neemt. De PSG 1 deel 6 geeft geen duidelijke aanwezigheidsfactoren voor een golfbaan. Duidelijk is dat deze aanwezigheid sterk afhankelijk is van het seizoen, de weerscondities en de dag van de week. In het meest gunstige geval geeft de PGS een aanwezigheidsfactor van ruimtelijke bestemmingen met een extensief gebruik van 36 personen/ hectare. Dit zou betekenen dat op dergelijke momenten 3600 personen aanwezig kunnen zijn. Gelet op de gemiddelde aanwezigheid wordt verwacht dat het groepsrisico dan ook zeer toeneemt, maar niet boven de oriëntatiewaarde ligt door het zeer lage risico.

Gelet op het huidige beleid en de daarbij behorende toetsingsafstand uit de circulaire van 1984 en de afstand tot het plangebied is een ruimtelijke onderbouwing wel benodigd. Hier wordt nader op ingegaan in de verantwoordingsplicht.

7.5.3 Risico K1/K2/K3 leidingen

Uit informatie van een klic melding is gebleken dat zich in het plangebied een leiding bevindt van de defensie (klicnr: 07G064391). In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mogelijke consequenties van de invulling van het plangebied door de defensieleiding.

Het risico

Conform de Circulaire geldt voor de betreffende buisleiding door het plangebied een bebouwingsafstand van 16 meter en een toetsingafstand van 35 meter. De leiding valt onder de K1 categorie (o.a. benzine, nafta).

De Circulaire geeft weer dat binnen de 16 meter geen ontwikkelingen mogen plaatsvinden, ook geen golfbaan. Verder geldt er een zakelijk recht voor de defensie van in principe 5 meter. Een overleg met de defensie over de (on)mogelijkheden wordt dan ook geadviseerd. Van de plaatsgebonden risicocontour is geen inschatting te maken omdat de diepteligging en de exacte ligging van de leiding niet bekend zijn. Mogelijk dat dit ook in overleg met defensie besproken kan worden. Voor de golfbaan geldt dat de PR 10^{-6} / jaar een richtwaarde is, en voor het clubhuis geldt deze als norm.

Van de toetsingafstand kan afgeweken worden indien planologische, technische en economische belangen daartoe noodzaken. Met het van kracht worden van de AMvB Buisleidingen zal de verantwoording over het groepsrisico een verplichting worden. Het groepsrisico is dan ook kort beschouwd bij de verantwoordingsplicht voor de buisleidingen.

7.5.4 Verantwoordingsplicht

Het groepsrisico kent geen vaste norm, maar een oriëntatiewaarde. In het kader van het Besluit externe veiligheid inrichtingen en de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen dient elke verandering van het groepsrisico verantwoord te worden. Bij de verantwoording dient de regionale brandweer om advies gevraagd te worden.

Naast de ligging van de f/N- curve ten opzichte van de oriëntatiewaarde en de verschuiving van de curve door de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling(en) dient in ieder geval aandacht besteed te worden aan de volgende aspecten:

- De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking;
- De mogelijkheden van de hulpverlening.

Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. Dit kan door schuilen en indien nog mogelijk, vluchten uit het bedreigde gebied. De zelfredzaamheid moet in het kader van de verantwoordingsplicht worden beoordeeld. Er bestaat hiervoor geen generiek toepasbaar beoordelingskader; locatiespecifieke elementen werken sterk door. De kwetsbare aard en afhankelijkheid van zorg bij de aanwezige vereist hierbij bijzondere aandacht.

De mate van succes van zelfredzaamheid hangt af van:

1. Wat zijn de mogelijkheden van zelfredzaamheid om slachtoffers te voorkomen?
2. Is het gebied voldoende ingericht om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren?

Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid betreft de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval. Hierbij zijn twee aspecten van belang:

1. Is dit rampscenario goed te bestrijden?
2. Is het gebied voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren?

De verantwoordingsplicht wordt in de artikelen 12 en 13 van het Bevi geregeld. Conform het Bevi dienen de volgende zaken in ieder geval in de verantwoording te zijn opgenomen. In tabel 6.1 is aangegeven voor welke besluiten deze onderdelen van toepassing zijn. De verantwoordingscriteria voor de vrijstellingsprocedure voor de beoogde ontwikkeling worden in dit hoofdstuk behandeld.

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van:

- transport van brandbare vloeistoffen, brandbare gassen en giftige vloeistoffen over de provinciale weg (N209);
- twee hoge druk aardgasleidingen;
- K1 leiding.

De verantwoordingsplicht dient nader uitgewerkt te worden met een advies van de Regionale brandweer. Deze uitwerking vindt echter plaats bij het nemen van het ruimtelijk besluit.

Tabel 7.3 Criteria verantwoordingsplicht

Onderdeel	1	2
1. Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron. - Functie-indeling - Gemiddelde personendichtheid (totaal en per functie/locatie) - Verblijfsduurcorrecties - Verschil tussen bestaande en nieuwe situatie	p	p
2. De omvang van het groepsrisico - De omvang voor het van kracht worden van het besluit; - De omvang na het van kracht worden van het besluit; - De verandering van het groepsrisico ten gevolge van het besluit; - De ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde.	p	p
3. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute	p	p
4. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit		p
5. De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval - Pro-actie - Preventie - Preparatie - Repressie/zelfredzaamheid	p	p
6. De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen	p	p
7. De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico		p
8. De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst		p
9. De voorschriften die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden in geval van het afgeven van een oprichtingsvergunning, in geval deze verhogend werkt op het groepsrisico van het betrokken gebied.		p

1 = Oprichtingsvergunning conform artikel 8.1, 1^e lid sub a van de Wm of veranderingsvergunning conform hetzelfde lid sub b

2 = Vaststelling van een bestemmingsplan of verlening van vrijstelling daarvan

Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron

- Functie-indeling
- Gemiddelde personendichtheid
- Verblijfsduurcorrecties
- Verschil tussen bestaande en nieuwe situatie

Het plangebied is gelegen ten zuiden van Benthuisen buiten de bebouwde kern. De omgeving van het plangebied bestaat uit agrarische functies. De agrarische functies zorgen voor een aanwezigheid van personen overdag en in de nacht.

Door de ontwikkeling van de golfbaan zal de personendichtheid toenemen. De PSG 1 deel 6 geeft geen duidelijke aanwezigheidsfactoren voor een golfbaan. Duidelijk is dat deze aanwezigheid sterk afhankelijk is van het seizoen, de weerscondities en de dag van de week. In het meest gunstige geval geeft de PGS een aanwezigheidsfactor van ruimtelijke bestemmingen met een extensief gebruik van 36 personen/ hectare. Dit zou betekenen dat op dergelijke momenten 3600 personen aanwezig kunnen zijn. Echter is dit enkel het geval op de eerder genoemde momenten.

De omvang van het groepsrisico

- De omvang voor het van kracht worden van het besluit
- De omvang na het van kracht worden van het besluit
- De verandering van het groepsrisico ten gevolge van het besluit
- De ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde

In het onderhavige onderzoek is het groepsrisico niet rekenkundig bepaald. Uit overleg met de Provincie is besloten dat een rekenkundig benadering ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg niet nodig is. Voor de buisleidingen is het momenteel niet mogelijk om het groepsrisico te berekenen.

Met de ontwikkeling van de golfbaan zal het aantal aanwezige personen toenemen, waardoor het groepsrisico ook toe neemt van het transport van gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid van de buisleidingen (hoge druk en K1). Gelet op de gemiddelde aanwezigheid wordt verwacht dat het groepsrisico dan ook zeer toeneemt, maar niet boven de oriëntatiewaarde ligt door het zeer lage risico.

Door de ontwikkeling van een golfbaan zullen veel mensen onbeschermd buiten aanwezig zijn.

De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute

Een bronmaatregelen voor een verlaging van het groepsrisico door de aanwezigheid van de buisleidingen kan de grondroedersregeling zijn. Dit is een regeling die met het nieuwe beleid omtrent buisleidingen geïntroduceerd wordt. Hierdoor wordt voorkomen dat er ongecontroleerde graafwerkzaamheden in de nabijheid van een leiding plaatsvinden, waardoor de kans op een calamiteit sterk beperkt wordt. Hierbij kan aanvullend afgesproken worden dat graafwerkzaamheden nabij de leidingen enkel plaatsvinden wanneer de golfbaan gesloten is.

Ter verbetering van de circulaire uit 1984 speelt de diepteligging een belangrijke rol in het risico van een leiding. Een bronmaatregel zou dan ook kunnen zijn om het maaiveld te verhogen waardoor de dekkingsgraad van de leidingen hoger wordt.

Een bronmaatregel zou kunnen zijn om het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg niet meer te laten plaatsvinden. Deze maatregel is in het kader van onderhavige ruimtelijke procedure niet te treffen.

De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit

De volgende maatregelen zijn een suggestie om het groepsrisico te beperken ten gevolge van de risicobronnen.

Maatregelen bij ongevallen met brandbare gassen (BLEVE) en brandbare vloeistoffen (plasbrand)

Het maatgevende scenario voor ongevallen met brandbare gassen is een BLEVE (vuurbal en drukgolf). Slachtoffers kunnen vallen door de warmtestraling en een drukgolf. Alle onbeschermde aanwezigen op de golfbaan die door de vuurbal worden getroffen komen te overlijden. Hiernaast kunnen rondvliegende brokstukken en glasscherven plaatselijk zware schade aanbrengen aan personen en gebouwen. Tegen de warmtestraling en overdrukeffecten van een BLEVE zijn moeilijk maatregelen te nemen.

Het invloedsgebied van een ongeluk met brandbare vloeistoffen is 30 meter. Buiten deze 30 meter zullen waarschijnlijk geen letale slachtoffers meer vallen. Door middel van een sloot of een wal langs de weg kan het oppervlakte van een plasbrand worden verkleind. Een sloot is langs een gedeelte van het plangebied al aanwezig voor de agrarische functies in het gebied.

Maatregelen bij ongevallen met giftige vloeistoffen en gassen

Bij een ongevalsscenario met giftige vloeistoffen en gassen ontstaat een giftige gaswolk. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen zij zoveel mogelijk te schuilen en ramen en deuren dienen goed gesloten te zijn. Hiervoor dienen de personen op de golfbaan goed gealarmeerd te worden. Deze moeten zich begeven naar het clubhuis of een andere schuilplaats. Van belang hierbij is dat via ventilatieopeningen geen gas het clubgebouw kan toetreden. Automatische afsluiting van (raam en deur) openingen, airco's en ventilatiesystemen is hierbij van belang. In geval van een gaswolk dienen deze installaties te worden uitgeschakeld om zodoende de luchttoevoer van buiten naar binnen af te sluiten.

De maatregelen tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval

- Pro-actie
 - Preventie
 - Preparatie
 - Repressie
-

De bestrijdbaarheid van een ongeval van gevaarlijke stoffen dient te worden beoordeeld op een tweetal aspecten:

Dit onderdeel is nog niet uitgewerkt, dient in samenspraak met de Regionale brandweer te geschieden. De onderstaande tekst dient als suggestie te worden beschouwd.

1. Is dit rampscenario te bestrijden?

Brandbare vloeistoffen

Bij een ongeval met brandbare vloeistoffen, waarbij een plasbrand kan ontstaan, is het van belang dat de brandweer snel ter plaatse is. Door het tijdig arriveren van de brandweer kan voorkomen worden dat het vuur zich snel kan uitbreiden en kan overslaan op gebouwen verder van de risicobron af. Hierbij speelt de tijd waarbinnen de brandweer kan arriveren een grote rol.

Brandbare gassen

Belangrijk voor een ongeval met brandbare gassen dat van invloed is op het plangebied is dat de brandweer zo snel mogelijk ter plaatste van de calamiteit bij de tankwagen/ wagon is, zodat deze onmiddellijk gekoeld kan worden om een BLEVE te voorkomen. Hierbij is het essentieel dat de brandweer voor een langere periode over voldoende primaire en secundaire brandbluscapaciteit beschikt.

Giftige vloeistoffen en gassen

Bij een ongeval met giftige vloeistoffen kan de brandweer bij sommige scenario's optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/ op te nemen met water. Een tijdige waarschuwing van de aanwezigen om te schuilen (ramen en deuren sluiten) en evacuatie naar locaties buiten het invloedsgebied zijn de belangrijkste taken van de brandweer en het bevoegd gezag bij een ongeval met giftige gassen en vloeistoffen.

2. Is het gebied voldoende ingericht in bestrijding te faciliteren?

Hier spelen enkele belangrijke vragen een rol, die in overleg met de gemeente/ brandweer dienen te worden beantwoord:

- Is het gebied voldoende ingericht voor een tijdige waarschuwing?
- Kan de brandweer tijdig arriveren bij het plangebied?
- Beschikt de brandweer ter plaatse over voldoende bluswatercapaciteit?

De mogelijkheid van personen die zich in het invloedsgebied van de inrichting bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen

Zelfredzaamheid is het zich kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen. De mate van succes van zelfredzaamheid hangt af van een tweetal factoren:

1. Wat zijn de mogelijkheden van zelfredzaamheid om slachtoffers te voorkomen?

Voor de zelfredzaamheid van personen binnen het plangebied in geval van een calamiteit is het van zeer groot belang dat de personen tijdig kunnen worden gewaarschuwd, dit betreft vooral een ongeval met giftige gassen/vloeistoffen. Hierbij is een waarschuwings- en alarmeringssysteem een vereiste. Een suggestie is om via een luidspreker over de golfbaan een instructie te verspreiden bij een calamiteit. Verder is het van belang dat de personen binnen het plangebied over voldoende vluchtmogelijkheden beschikken. En dat de personen kunnen schuilen in een

gebouw. Na afloop van een BLEVE zal de zelfredzaamheid van aanwezigen gericht zijn op bevrijding, hulp zoeken en informatie.

2. Is het gebied voldoende ingericht om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren?

Behalve de vraag of zelfredding mogelijk is, zijn de fysieke eigenschappen van bezoekers, gebouwen en omgeving van invloed op de vraag of die zelfredding optimaal kan plaatsvinden. Gelet op de omgeving zijn er voldoende vluchtwegen voor de bezoekers in geval van een calamiteit. Indien een hekwerk om de golfbaan wordt geplaatst is het verstandig hier rekening mee te houden.

Mobiliteit bezoekers

De mobiliteit van de bezoekers van golfbaan is als normaal te verwachten. Het grotendeel van de bezoekers zal mobiel genoeg zijn om zichzelf in veiligheid te brengen.

Vluchtwegen/ vluchtmogelijkheden

Openstaande vragen:

- Zijn er voldoende vluchtmogelijkheden?
 - Is er een evacuatieplaats?
 - Zijn er voldoende schuilmogelijkheden?
 - Is er een alarmeringssysteem?/ Luidsprekersysteem?
-