

Rapportage bodem en water golfbaan Cromvoirt

Datum: 3 februari 2006 / 3 januari 2007

Inleiding

Deze rapportage geeft de resultaten van onderzoek naar bodem en water in het plangebied voor de toekomstige 18-holes golfbaan bij Cromvoirt, Gemeente Vught. Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de bestaande bodemkundige en hydrologische toestand van het plangebied. Deze informatie is een bouwsteen voor het op te stellen milieueffectrapport en het bestemmingsplan. Daarnaast biedt het onderzoek handvatten voor een conclusie ten aanzien van de inpassing van waterelementen op de golfbaan. In het onderstaande wordt achtereenvolgens ingegaan op:

- de topografie;
- de bodemkwaliteit (historisch onderzoek);
- de bodemopbouw;
- de (grond)waterhuishouding.

Tot slot worden enkele conclusies gegeven.

Topografie

Het plangebied van de golfbaan Cromvoirt ligt tussen de bebouwde kom van Cromvoirt en het afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen (Drongelenskanaal) in. Het terrein heeft een grote van circa 55 ha en bestaat voornamelijk uit weiland en afwateringssloten. Op een boerderij, in het oosten van het plangebied na, is het terrein verder onbebouwd. Aan de oostzijde van het plangebied liggen de Deutersestraat, de Kerkweg en de Voorstraat, aan de zuidzijde de St. Lambertusstraat en de Cromvoirtseweg en aan de westzijde de Nieuwkuijkseweg.

De hoogteligging loopt globaal af van zuidoost naar noordwest. Het zuidoostelijke punt van het plangebied is het hoogst gelegen op 5,0 m+NAP. De laagste plekken bevinden zich in het noordwesten langs het afwateringskanaal. Het maaiveld ligt daar op een hoogte van 3,5 m+NAP. Als bijlage is een hoogtekaart aan deze rapportage bijgevoegd, gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Bodemkwaliteit (historisch onderzoek)

Het onderzoeksgebied van het historisch onderzoek omvat het plangebied en ook het gebied daar omheen. In het onderzoek dient namelijk rekening te worden gehouden met de mobiliteit van zowel bodemverontreiniging als grondwaterverontreiniging. In de loop der jaren kan een verontreiniging, die eerst buiten het plangebied lag, zich verplaatsen naar binnen de grenzen van het plangebied. De stromingsrichting van het grondwater is noordwestelijk gericht.

Gebruikte bronnen

In het onderzoeksgebied zijn om verschillende redenen (verkoop van grond, Wet Milieubeheervergunningen, etc.) bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze bodemonderzoeken zijn samen met Wet Milieubeheer- en Bouwvergunningen en registratie van opslagtanks bestudeerd. Uit het onderzoek is gebleken dat er geen informatie beschikbaar is van locaties binnen het plangebied. De locatie, die hierbij van belang is, betreft een varkenshouderij ter plaatse van Deutersestraat 37. Hier bestaat een risico op bodemverontreiniging. Er heeft geen gebruik plaats kunnen vinden van historische kaarten of bodemkwaliteitskaarten. Deze waren bij de Gemeente Vught en de Provincie Noord-Brabant niet voorhanden.

Wel is er informatie beschikbaar van locaties buiten het plangebied. In tabel 1 is per locatie aangegeven, welke verontreinigingen zijn aangetoond of verwacht kunnen worden.

Onderzoeksresultaat

Tabel 1 geeft een overzicht van de onderzoeksresultaten voor bedrijven/locaties in het onderzoeksgebied (allen buiten het plangebied). In totaal zijn er gegevens beschouwd van tien bedrijven.

Tabel 1: onderzochte locaties historisch bodemonderzoek

Locatie	Onderzoeksresultaat
<i>Nieuwkuijkseweg 2</i>	Op deze locatie zijn in 1993 een tweetal bovengrondse 10.000 liter dieselolietanks geplaatst. In 2000 is een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. Zintuiglijke waarneming wijzen op olieverontreinigingen en enkele boringen laten een sterke verontreiniging met minerale oliën zien. Uit een partijkeuring (2003) van ongereinigde grond blijkt dat de grond voldoet aan de kwaliteitseisen voor bouwstof categorie 1.
<i>St. Lambertusstraat 33</i>	Sinds 1983 is hier een varkensfokkerij / rundveehouderij gevestigd voor 60 dieren. Er is een mengmestkelder aanwezig, waarin 29 m ³ mest in kan worden opgeslagen. Daarnaast is er een 1.200 liter olietank aanwezig.
<i>St. Lambertusstraat 41</i>	In 2001 is op deze locatie een bodemonderzoek uitgevoerd. De conclusies uit dit onderzoek waren, dat de concentraties EOX en PAK in de grond boven de streefwaarde lagen en de concentratie toluen, xyleen en naftaleen in het grondwater ook boven de streefwaarde lagen.
<i>St. Lambertusstraat 56A</i>	In 1995 is op deze locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In de vaste bodem lagen de concentraties van koper, lood, kwik en PAK boven de streefwaarde en in het grondwater werden concentraties van chroom, nikkel, zink en xyleen aangetroffen boven de streefwaarden.
<i>St. Lambertusstraat 65</i>	Hier is sinds 1990 een emballagebedrijf gevestigd, waar houtopslag plaatsvindt. In 1992 is hier tevens een 600 liter dieselolie opslagtank geplaatst. Daarvoor was er vanaf 1963 een wagenloods aanwezig.
<i>St. Lambertusstraat 44</i>	In 1990 is op deze locatie een groentekwekerij gevestigd waarbij tevens een 3,500 liter en een 1,500 liter bovengrondse olietank aanwezig zijn.
<i>St. Lambertusstraat 84</i>	In een verkennend bodemonderzoek zijn in de bovengrond overschrijdingen van streefwaarden geconstateerd voor lood en zink. Het grondwater bevatte lichte verontreinigingen, streefwaarde overschrijding, met cadmium en zink.
<i>St. Lambertusstraat 89</i>	Op deze locatie is sinds 2000 een vleesveebedrijf voor stieren, varkens, kippen en schapen gevestigd. Onder de stallen is een drijfmestput aanwezig en er is een bovengrondse gasolietank van 2.000 liter in een lekbak geplaatst. In de dakbedekking zijn asbestbeton golfplaten gebruikt.
<i>St. Lambertusstraat 112</i>	Hier was een agrarisch bedrijf voor rundvee en varkens gelegen, waarbij een drijfmestkelder en mestbassin aanwezig waren. Daarnaast is er een 600 liter bovengrondse dieselolietank aanwezig met een af- en overtapmogelijkheid. In 2004 is een sloopvergunning afgegeven voor dakplaten van asbesthoudend materiaal.

Locatie	Onderzoeksresultaat
<i>Achterstraat 16</i>	De conclusies van een bodemonderzoek uit 1993 waren, dat in de grond duidelijk verhoogde oliegehaltes waren aangetroffen en in het grondwater verhoogde concentraties aromaten aanwezig waren.
<i>Deutersestraat 35 en 35a</i>	Uit de gegevens blijkt dat ter plaatse van Deutersestraat 35a een dieseltank aanwezig is geweest. Deze is gesaneerd en het gebied is schoon verklaard. Ter plaatse van Deutersestraat 35 is een autohandel aanwezig. Er zijn geen gegevens beschikbaar over verontreinigingen dan wel elementen, die een risico vormen voor de kwaliteit van bodem.

Conclusie historisch bodemonderzoek

Uit het onderzoek zijn geen concrete aanwijzingen naar voren gekomen over bodem- en grondwaterverontreinigingen in het plangebied. Wel zijn er verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd en vergunningen afgegeven voor locaties buiten het plangebied, maar binnen het onderzoeksgebied. Uit de geraadpleegde dossiers blijkt, dat op de rand van het onderzoeksgebied bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd en dat de streefwaarden worden overschreden voor zowel de grond als het grondwater door minerale olie, zware metalen, PAK's en EOX.

Er kan dus op voorhand niet worden uitgesloten dat er geen sprake is van bodem- en grondwaterverontreiniging. In het traject van planvorming zal nader onderzoek noodzakelijk zijn. Het is aan te bevelen voor specifieke locaties in het plangebied de bodemkwaliteit nader te verkennen.

In het algemeen kan gesteld worden dat de toplaag van de bodem en het ondiepe grondwater verrijkt zullen zijn met nutriënten (fosfaat, nitraat) als gevolg van landbouwkundig gebruik.

Bodemopbouw

Uit de Bodemkaart van Nederland (Stiboka, 1969) blijkt, dat het plangebied hoofdzakelijk bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden en in het noorden van het plangebied uit laarpodzolgronden. Beide gronden bestaan uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Er is sprake van een dekzandgebied. Kaart 1 geeft een beeld van de voorkomende bodemtypen.

Hoge zwarte enkeerdgronden zijn ontstaan door eeuwenlange bemesting via het potstalsysteem. Hierdoor zijn deze gronden systematisch hoger geworden en is er sprake van een zeer humusrijke bovengrond. Laarpodzolgronden verschillen weinig van de enkeerdgronden. Het primaire verschil is gelegen in de dunnere humushoudende bovenlaag van de bodem.

Gesteld kan worden dat de bovengrond in het plangebied relatief uniform van karakter is en bestaat uit leemarm fijn zand.

Kaart 1. Bodemtypen ter plaatse van het plangebied golfbaan Cromvoirt



De Grondwaterkaart Nederland geeft de diepere bodemopbouw van het plangebied. De bodemopbouw voor het plangebied op basis van de grondwaterkaart is weergegeven in tabel 2. Het plangebied ligt in de geohydrologische eenheid “Centrale Slenk”.

Tabel 2: diepere bodem- en geohydrologische opbouw

Diepte (m -mv.)	Laagaanduiding	Lithologische omschrijving	Samenstelling
0 - 17	Deklaag	Holoceen	Middel tot uiterst fijn zand en veen
17 - 67	1 ^e watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye	Uiterst grof tot matig fijn zand
67 - 115	1 ^e scheidende laag	Formaties van Kedichem, Tegelen	Afwisseling van fijn zand en zandige klei
> 115	2 ^e watervoerend pakket	Formaties van Maasluis	Uiterst grof tot matig fijn zand

Gelet op de voorgenomen activiteit speelt de diepere geohydrologische opbouw geen grote rol van betekenis.

Waterhuishouding

De waterhuishouding van het plangebied wordt in belangrijke mate bepaald door lokale afwateringsloten en de Zandleij. Tevens ligt langs de Cromvoirtse Dijk een geïsoleerde waterplas. Dit is waarschijnlijk een gat dat is ontstaan als gevolg van een dijkdoorbraak (een wiel).

De Zandleij is een beek met een regionaal stroomgebied. Deze Zandleij ontspringt nabij Tilburg en wordt gevoed door water, afkomstig uit de rioolwaterzuivering van Tilburg en water uit het landelijke gebied tussen Tilburg en Vught. Het afvoeren van effluent is een belangrijke functie voor deze beek. De Zandleij mondt uit in het Drongelenskanaal. Vanuit de kern Vught vindt bij neerslag een lozing plaats vanuit het hemelwaterstelsel.

De Zandleij is een beek met een Ecologische Verbindingszone (EVZ). Deze functie is toegekend in het Provinciaal Waterhuishoudingsplan en overgenomen in het reconstructieplan Meierij. Kaartbeeld 2 geeft enkele relevante aspecten vanuit het reconstructieplan weer

Kaart 2. Planelementen van het reconstructieplan ter plaatse van het plangebied golfbaan Cromvoirt



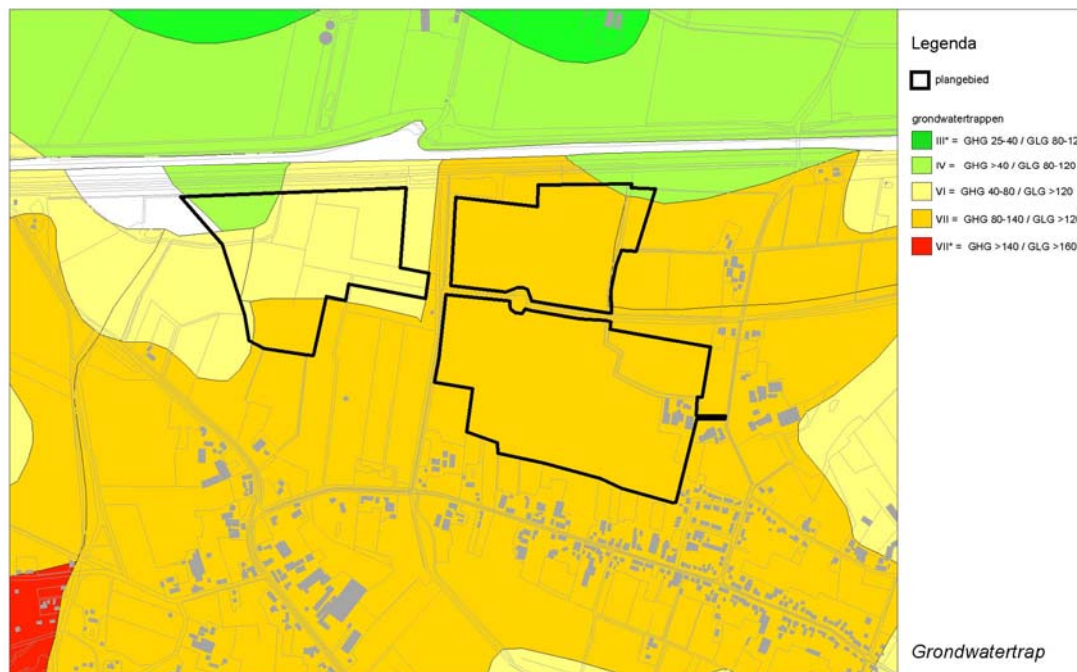
Belangrijk op dit kaartbeeld is de aanwezigheid van het bestaande inundatiegebied, waarbinnen een deel van het plangebied is gelegen. Voor dit gebied geldt vanuit het reconstructieplan een rechtstreekse doorwerking. Dit betekent dat enkel ontwikkelingen plaats mogen vinden, die neutraal of dienstbaar zijn aan het doel van waterberging.

Voor een ecologische verbindingszone gelden randvoorwaarden ten aanzien van de inrichting van een zone langs de beek. Het is goed mogelijk een golfbaan te combineren met een ecologische verbindingszone.

Grondwatertrappen/standen

Volgens de Bodemkaart is in het oosten van het plangebied grondwatertrap VII aanwezig. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) zich daar op 80-140 cm beneden maaiveld bevindt en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) zich lager dan 120 cm beneden maaiveld bevindt. Kaartbeeld 3 geeft de begrenzing van de verschillende grondwatertrappen weer.

Kaart 3. Grondwatertrappen plangebied Cromvoirt



Dit beeld komt niet overeen met kaartbeeld 4, waarin de situatie met betrekking tot kwel en infiltratie wordt gepresenteerd. Kaartbeeld 4 laat zien dat er sprake is van kwel in de twee noordelijke deelgebieden, terwijl de Bodemkaart juist grondwatertrappen met lage grondwaterstanden geeft. Indien kwel plaatsvindt, kunnen hoge grondwaterstanden worden verwacht, een meer fijnmazige verkaveling en veel sloten.

Het is mogelijk dat deze gronden onder invloed staan van tijdelijk hogere waterpeilen bij hoge waterstanden op het Drongelenskanaal. Het beeld van kwel komt wel overeen met de inundatiezone in kaartbeeld 1.

Niet bekend is in hoeverre er bestaande grondwateronttrekkingen zijn. In het MER zal moeten worden aangegeven hoe deze stand van zaken is en hoe hiermee in het kader van de voorgenomen activiteit wordt omgegaan, zeker wanneer sprake is van beregening met grondwater. De provincie en/of de initiatiefnemer van het plan, kunnen inzicht geven in de aanwezigheid van deze onttrekkingen.

Volgens de Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant ligt 2 kilometer ten westen van het plangebied het grondwaterbeschermingsgebied Vlijmen-Helvoirt. Dit gebied heeft geen invloed op het plan.

Kaart 4. Kwel en infiltratie in het plangebied Cromvoirt



Conclusie t.a.v. waterhuishouding

Het plangebied kent naar verwachting sterke wisselingen in de grondwaterstand, met name in het gebied op grotere afstand van de Zandleij. Het realiseren van openwater op de golfbaan is mogelijk. Hierbij dient rekening te worden gehouden met peilfluctuaties door schommelingen in de grondwaterstand. Om deze schommelingen te minimaliseren, zijn locaties bij de beek of in de kwelzones geschikter voor openwater. Daarnaast moet rekening worden gehouden met soms grote ontgravingdiepten tot 2-3 meter onder maaiveld. Dit kan conflicteren met de aanwezige bodemkwaliteit of archeologische waarden.

Van elementair belang is de omgang met het inundatiegebied. Gelet op de rechtstreekse doorwerking van het bestemmingsplan dient te worden nagegaan of golf als activiteit en inrichting van het gebied mogelijk is.

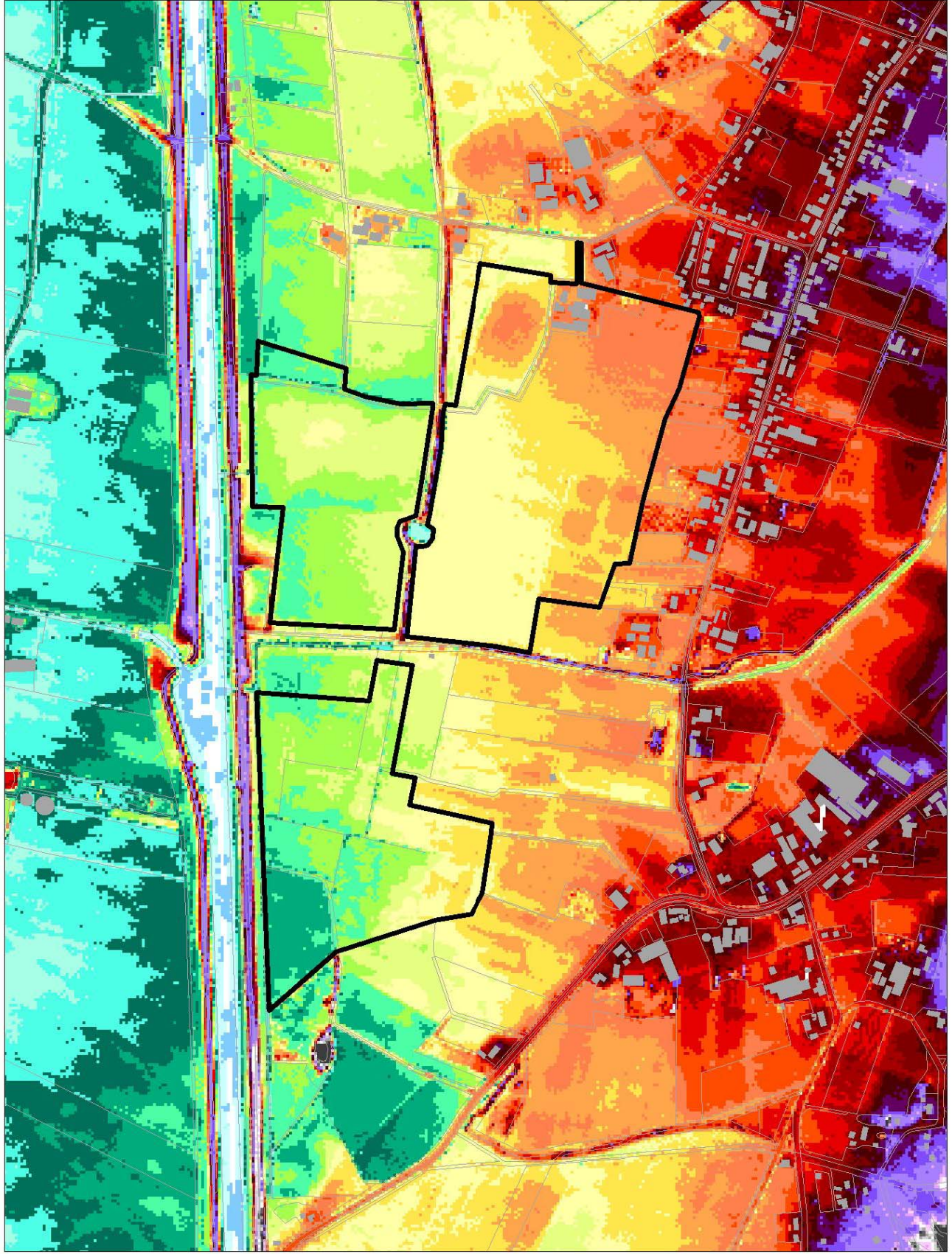
Algemene conclusie en aanbeveling

De volgende algemene conclusies en aanbevelingen gelden voor het plangebied ten aanzien van bodem en water:

- Uit het historisch bodemonderzoek zijn geen concrete aanwijzingen naar voren gekomen over bodem- en grondwaterverontreinigingen in het plangebied. Hierbij moet worden opgemerkt dat er sprake is van één locatie met een potentieel risico op bodem- en grondwatervervuiling. Deze locatie ligt echter buiten het plangebied en vormt derhalve geen aanleiding tot vervolgonderzoek.
- Er bestaan risico's van enige bodem- en grondwatervervuiling ter plaatse van de randen van het plangebied, door activiteiten in de omgeving van het plangebied.

- Het is gewenst, maar niet noodzakelijk, nader milieukundig bodemonderzoek uit te voeren op de randen van het plangebied, waar mogelijk verontreinigingen voor kunnen komen. Hiermee kan worden bepaald in hoeverre de bodemkwaliteit randvoorwaarden geeft voor de ontwikkeling van de golfbaan. Als er in het vervolgtraject een ontgrondings- of bouwvergunning aangevraagd dient te worden, zal wel een nader milieukundig bodemonderzoek plaats moeten vinden.
- Er is een inundatiegebied aanwezig dat een waterbergende functie heeft. Deze functie is in het reconstructieplan geformaliseerd en is bepalend voor het gebruik van het betreffende deel van het plangebied. Geadviseerd wordt in overleg met het waterschap te bepalen, op welke wijze de functies waterberging en golfsport te combineren zijn.
- De grondwaterstand fluctueert over de seizoenen, maar lijkt in het gebied voldoende laag om een golfbaan te realiseren.
- Het is onduidelijk hoe de grondwaterstanden fluctueren in de kwelgebieden. Het is aan te bevelen in het plangebied peilbuizen te plaatsen om grondwaterstanden beter in beeld te brengen.
- Nader onderzoek in het veld kan mogelijk gecombineerd worden met onderzoek ten behoeve van de bodem- en grondwaterkwaliteit (verkennend bodemonderzoek).

Hoogtekaart plangebied golfbaan Cromvoirt



Legenda

 plangebied

AHN (cm tov NAP)

- < 0
- 0 - 100
- 100 - 200
- 200 - 250
- 250 - 300
- 300 - 320
- 320 - 340
- 340 - 360
- 360 - 380
- 380 - 400
- 400 - 420
- 420 - 440
- 440 - 460
- 460 - 480
- 480 - 500
- 500 - 520
- 520 - 540
- 540 - 560
- 560 - 580
- 580 - 600
- 600 - 620
- 620 - 640
- 640 - 680
- 680 - 700
- 700 - 720
- 720 - 740
- 740 - 760
- 760 - 780
- 780 - 800
- > 800
- No Data

Hoogtekaart (AHN)