

BILAN

RAPPORT 2006/140

Vught – Cromvoirt (NB), Golfbaan

Archeologisch bureauonderzoek

in opdracht van ARCADIS namens Bureau Verkuylen BV

Rapport-ID

Titel	Vught – Cromvoirt (NB), golfbaan. Archeologisch bureauonderzoek.	
ISSN	1572-3194-2006/140	
Rapportnummer	2006/140	
Aantal pagina's	32	
Opdrachtgever	ARCADIS namens Bureau Verkuylen BV	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. P. Petter	
Onderzoekskader	Grondwerkzaamheden	
Projectleider BILAN	Mw. E. de Boer	
Auteur(s)	Mw. E. de Boer	
Kaarten en afbeeldingen	Dhr. W. van der Voort	
Datum definitief	6 november 2006	
Digitale versie	ja	
Verzending definitief aan	ARCADIS ROB Provinciaal archeoloog KB-depot Universiteit van Tilburg	
Akkoord BILAN	Dhr. C. Witteveen Directeur	Dhr. C. Verbeek Senior-archeoloog

BILAN

B: Fontys Hogescholen, Mollergebouw
Prof. Goossenslaan 1-01, ruimte A 1.16, Tilburg
P: Postbus 90903, 5000 GD TILBURG
T: 0877 876322
F: 013 5360051
E: bilan@fontys.nl
W: www.bilan.nl



© BILAN 2006

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch databestand of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave dient men zich tot de uitgever te wenden.

Inhoudsopgave

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Administratieve gegevens project.....	9
1.2 Ligging van het plangebied.....	10
1.3 Huidig en toekomstig gebruik.....	11
2 Bureauonderzoek	12
2.1 Onderzoeksmethode.....	12
2.2 Geologie en landschap.....	12
2.3 Historische situatie	15
2.4 Bekende archeologische waarden.....	16
3 Verwachtingsmodel en vraagstelling	18
4 Advies.....	20
5 Literatuur	21
Bijlage 1: Plan van Aanpak	23
Bijlage 2: Overzicht archeologische perioden	31
Bijlage 3: Overzicht geologische perioden	32

Figuren

fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio.....	10
fig. 2: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving.....	11
fig. 3: Het plangebied op de bodemkaart.....	14
fig. 4: Het plangebied op de Grote Historische Atlas (1837/38).	16
fig. 5: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.....	17

Samenvatting

Op 5 december 2005 verleende ARCADIS namens Bureau Verkuylen BV aan BILAN opdracht voor een archeologisch bureauonderzoek in het plangebied 'Cromvoirt Golfbaan' in Vught (provincie Noord-Brabant). De aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen aanleg van een golfbaan op de locatie. Hierbij zullen bodemverstorende activiteiten plaatsvinden waardoor een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de archeologische verwachting van het plangebied. Dit onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek, waarin wordt aangegeven of, en zo ja, voor welk deel van het plangebied aanvullend veldonderzoek noodzakelijk is.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ligt op de overgang van relatief hooggelegen droge gebieden in het zuiden naar de lagere en nattere gebieden in het noorden. Bewoning in het verleden vond over het algemeen plaats op de drogere delen en verschoof na verloop van tijd naar de randen. De hogere delen werden dan als akker gebruikt. Volgens de IKAW heeft het plangebied een lage tot hoge archeologische verwachting, die te relateren is aan het voorkomen van respectievelijk laarpodzolgronden en hoge zwarte enkeerdgronden. Hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een humeus dek (esdek) van 50 cm of meer. Indien het humeuze dek 30 tot 50 cm dik is spreekt men van laarpodzolgronden. Een esdek beschermt het oorspronkelijke bodemprofiel, en dus mogelijk onderliggende archeologie, tegen diepe grondverstoringen.

Het gebied heeft tot op heden een agrarische functie gehad. De verwachting is dat de bodem en daarmee de mogelijk aanwezige archeologische waarden in het plangebied, mede door de beschermende werking van het esdek, grotendeels onverstoord zullen zijn. Het gebied lag echter aan het begin van de negentiende eeuw op de overgang van akker naar grasland en was deels in gebruik als bos. Dit roept de vraag op of de hoge zwarte enkeerdgronden, die volgens de bodemkaart in het plangebied aanwezig zijn, wel ontstaan zijn door eeuwenlange potstalbemesting. Mogelijk is het dikke humeuze dek (gedeeltelijk) ontstaan door diepploegen en is het bodemarchief verstoord. Een andere mogelijkheid is dat de kartering in het kader van de bodemkaart in het plangebied niet toereikend is geweest en dat zich binnen het areaal dat gekarteerd is als hoge zwarte enkeerdgronden andere bodemtypen bevinden.

Volgens de eisen van de provincie is voor gebieden met een middelhoge of hoge archeologische verwachting een archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek én veldonderzoek) noodzakelijk. Indien een gebied een lage archeologische verwachting heeft, hoeft in principe geen archeologisch onderzoek plaats te vinden. De indeling op de IKAW in lage en hoge verwachting is echter, o.a. vanwege de kleine schaal (1:50.000), een indicatie.

Op basis van deze gegevens wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren voor de delen van het plangebied met een hoge (42,9 ha) archeologische verwachting. Om de exacte verbreiding van de hoge zwarte enkeerdgronden en dus van de hoge archeologische verwachting te bepalen, wordt geadviseerd vervolgens vanuit het beboorde gebied enkele boringen in het gebied met de lage archeologische verwachting te zetten. De eisen waaraan dit onderzoek moet voldoen (vraagstelling, methode en werkwijze), zijn vastgelegd in een Plan van Aanpak.

1 Inleiding

Op 5 december 2005 verleende ARCADIS namens Bureau Verkuylen BV aan BILAN opdracht voor een archeologisch bureauonderzoek in het plangebied 'Cromvoirt Golfbaan' in Vught (provincie Noord-Brabant).

De aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen aanleg van een golfbaan op de locatie. Hierbij zullen bodemverstorende activiteiten plaatsvinden waardoor een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de archeologische verwachting van het plangebied. Dit onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek, waarin wordt aangegeven of, en zo ja, voor welk deel van het plangebied aanvullend veldonderzoek noodzakelijk is.

De projectleiding was in handen van E. de Boer. Het bevoegd gezag werd gevormd door de provincie Noord-Brabant.

1.1 Administratieve gegevens project

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Vught
Plaats	Cromvoirt
Straat	St.-Lambertusstraat, Cromvoirtse Dijk, Nieuwkuijkseweg.
Centrumcoördinaten	143.722/ 408.629
Oppervlakte plangebied	60 ha
Kaartblad	45C
Opdrachtgever	ARCADIS namens Bureau Verkuylen BV
Uitvoerder	BILAN
CIS meldingnummer	15423
BILAN projectcode	B1123
Bevoegd gezag	Provincie Noord-Brabant

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt ten noorden van het dorp Cromvoirt in de gemeente Vught (provincie Noord-Brabant) en heeft een oppervlakte van circa 60 hectare. Ten noorden van het plangebied bevindt zich het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen. Ten zuiden liggen achtereenvolgens de Nieuwkuijkseweg, de Cromvoirtseweg en de St.-Lambertusstraat. Het plangebied valt uiteen in drie deelgebieden. Deelgebied 1 (22,33 ha) bevindt zich ten westen van de Zandleij. Deelgebied 2 (18,86 ha) en deelgebied 3 (22,62 ha) liggen ten oosten van deze waterloop en worden van elkaar gescheiden door de Cromvoirtse Dijk.

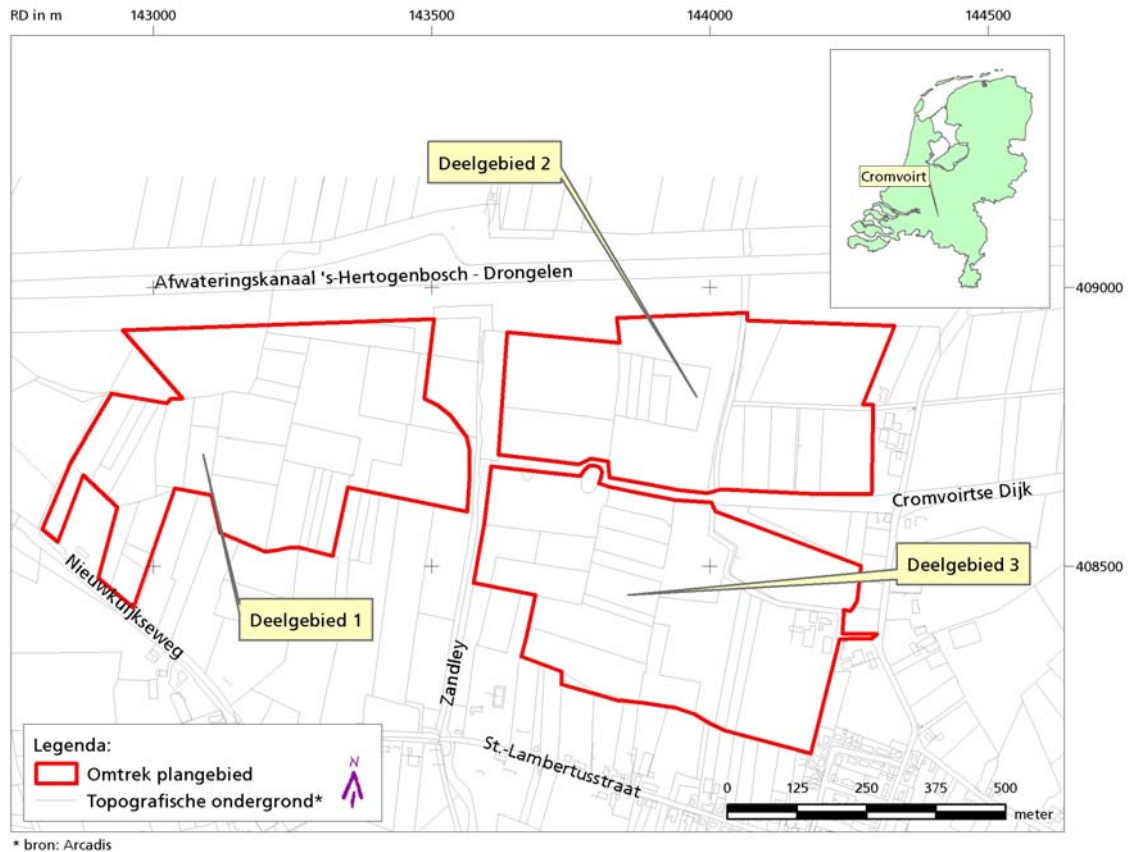


fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio.

1.3 Huidig en toekomstig gebruik

Het plangebied heeft momenteel grotendeels een agrarisch gebruik. Alleen in het oostelijke deel van deelgebied 3 bevinden zich enkele gebouwen. In de toekomst zal in het gebied een golfbaan worden aangelegd.

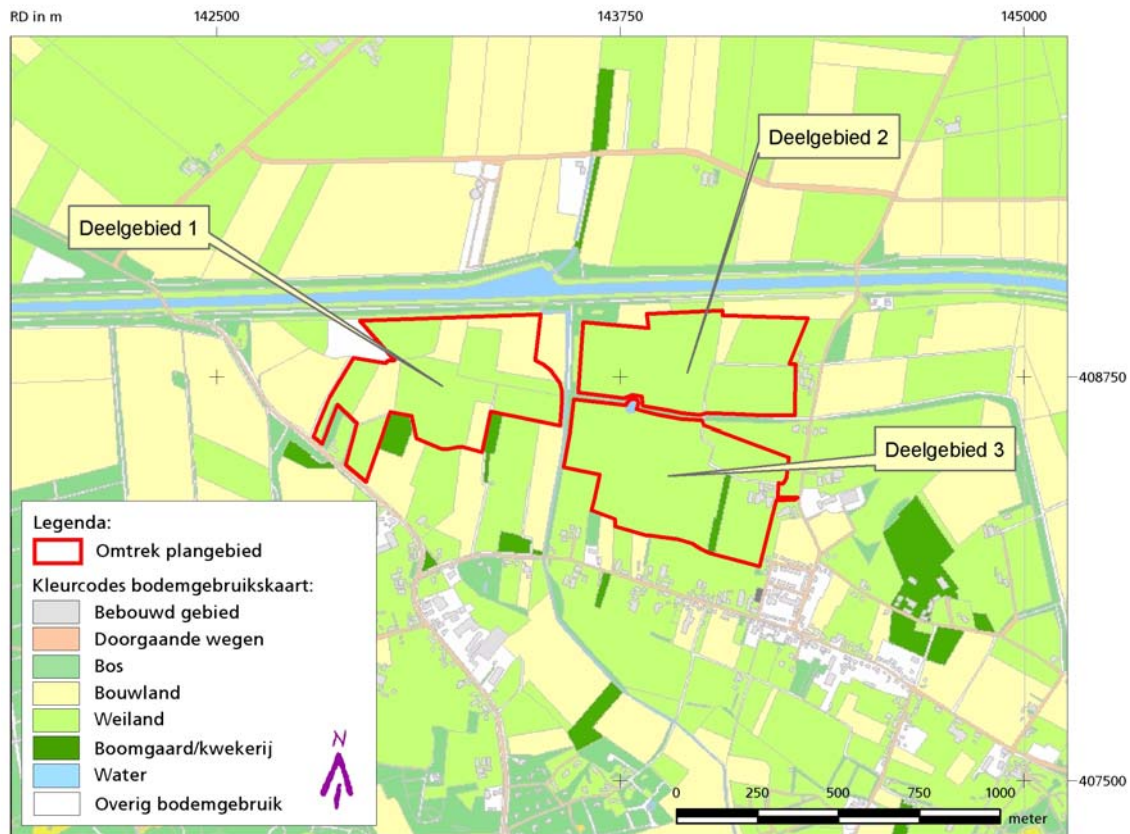


fig. 2: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving.
(Bron: Archis II)

2 Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Tijdens het bureauonderzoek werd aan de hand van bestaande bronnen informatie verzameld en geanalyseerd omtrent bekende archeologische, (cultuur-)historische en landschappelijke waarden. Als bronnen werden gebruikt: het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), de Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW), topografische, historische, geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten, relevante literatuur en bronnen en internetsites. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een verwachtingsmodel opgesteld, de veldwerkmethode bepaald en werden daarvoor onderzoeksvragen geformuleerd.

2.2 Geologie en landschap

Het plangebied ligt in het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk. De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een tektonisch dalingsgebied dat door breuken, de Feldbiss / Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk, wordt begrensd. De Feldbiss breuk ligt op circa 2,25 km ten zuiden van het plangebied en vormt de grens met het hoger gelegen Kempisch Hoog.

In het vroeg- en middenpleistoceen raakte de slenk gevuld met grove zanden en grind (Formatie van Sterksel) aangevoerd door de Rijn en Maas. Door de tektonische opheffing en kanteling van de Peelhorst werden de grote rivieren gedwongen hun loop naar het oosten te verplaatsen en kwam een einde aan de fluviatiele sedimentatie.

Gedurende de ijstijden van het midden- en laatpleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) werd de Roerdalslenk geleidelijk opgevuld met afzettingen van meer lokale oorsprong (Formaties van Eindhoven en van Twente). Deze afzettingen kunnen worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (löss en dekzand). Brabants leem is in perioden met permafrost¹ ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes werden uitgewassen, die vervolgens werden afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren).

Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde dekzand- en rivierafzettingen, ontstonden wanneer aan het begin en eind van de glacialen, en dan voornamelijk in de zomermaanden, veel smeltwater vrijkwam. Dit water werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij materiaal van de hogere delen naar de lager gelegen Centrale Slenk werd verplaatst. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

¹ bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.

Door het ontbreken van vegetatie werd in de droge en zeer koude glacialen door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (middenweichselien) werd zo het Oude Dekzand afgezet. In het laatglaciaal (laatweichselien) werd het Jonge Dekzand afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Al deze afzettingen behoren tot de Nuenengroep en hebben in de Roerdalslenk een dikte van 15 tot (soms) 45 meter.

Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. In de beekdalen werd zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Formatie van Singraven). Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk opnieuw verstuivingen optreden (Formatie van Kootwijk).

Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed².

Volgens de geomorfologische kaart³ behoort het plangebied grotendeels tot een *vlakke van ten dele verspoelde dekzanden, plaatselijk vergraven en/of geëgaliseerd* (kaartenheid 2M9). Het zuidwestelijke deel van deelgebied 1 en het noordoostelijke deel van deelgebied 3 liggen op *dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek* (kaartenheid 3L5). De Cromvoirtse Dijk die de grens vormt tussen deelgebied 2 en 3 is gekarteerd als een *dijk of soortgelijk kunstwerk met een hoogte 1,5 – 5 m*. Een dergelijke structuur (*dijk of soortgelijk kunstwerk met een hoogte van 0,5-1,5 m of 1,5 – 5 m*) ligt ook langs de Zandleij die de grens vormt tussen deelgebied 1 en deelgebied 2 en 3.

² Buitenhuis 1991.

³ Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000.

Indien het esdek dunner is dan 50 cm, maar dikker dan 30 cm dan worden de gronden gerekend tot de laarpodzolgronden. Deze gronden komen over het algemeen voor langs de randen van de oude bouwlanden (hoge zwarte enkeerdgronden).

Gooreerdgronden komen voor op de overgang van beekdalen naar hogere gronden en worden gekenmerkt door een donkere, humeuze bovengrond van doorgaans 20 tot 30 cm dik direct op het moedermateriaal. Deze donkere bovengrond is ontstaan door een hoge productie van organisch materiaal en een geremde afbraak als gevolg van de lage, relatief natte ligging. In de omgeving van dorpen komt plaatselijk een humushoudende bovengrond voor die door bemesting met materiaal uit de potstal dikker is dan 30 cm. Soms komt onder de donkere bovengrond een zeer zwakke, diep doorgaande humuspodzol-B voor en in enkele gevallen een sterk gebleekte, vrijwel ijzerloze ondergrond. Ook gronden waarvan de oorspronkelijke dunne B-horizont door ontginning is verdwenen, worden tot de gooreerdgronden gerekend⁸.

2.3 Historische situatie

Het plangebied lag aan het begin van de negentiende eeuw⁹ op de overgang van een relatief hooggelegen akkergebied naar lager gelegen graslanden. De grens tussen deze twee gebieden, tevens de grens tussen deelgebied 2 en 3, werd gevormd door *De Cromvoirtse Dyk*. Deze dijk hield het inundatiewater tegen als in tijden van oorlog de laaggelegen graslanden onder water werden gezet. Centraal in het plangebied boog de Cromvoirtse Dijk langs *De Leij Riviertje* (de waterloop de Zandleij) naar het zuiden af. Deze waterloop vormde de westgrens van deelgebied 2 en 3.

De gronden op de overgang van de akkers naar de graslanden waren in gebruik als bos. Het bos waarvan deellocatie 1 en 2 uitmaakten, stond bekend als *De Cromvoirtse Bosschen*. De graslanden ten noorden van de Cromvoirtse dijk stonden bekend als *De Stickers*, *De Bunten* en *De Nieuwe Erven*. Ten zuiden van de Cromvoirtse dijk lagen de akkers *De Moeskampen*, *De Streepen*, *De Vogelenzang*, *De Laagstraat*. In het noordwestelijke deel van deelgebied 1 lagen langs de Cromvoirtse dijk in de akkers van *De Moeskampen* twee vijvers.

Ten oosten van het plangebied lagen de *De Deuterenschen Weg* en *De Maas Straat* (de huidige Deutersestraat). Door deelgebied 3 liep van de Cromvoirtseweg in zuidoostelijke richting naar *De Maas Straat* de weg *Het Steegje*. Ten zuiden van deelgebied 3 bevond zich *De Hoogstraat* (de huidige St.-Lambertusstraat). Deze weg ging ten westen van de Zandleij over in de *Weg van het Kuiks Verlaat naar Cromvoirt* (de huidige Cromvoirtseweg en de Nieuwkuijkseweg), die gedeeltelijk de zuidgrens van deelgebied 1 vormde. De westgrens van dit deelgebied werd gevormd door *De Broek Straat*. Door het noordwestelijke deel van dit deelgebied liep een onbenaamde weg begeleid door de *Treksloot*.

Langs *De Hoogstraat* lag de bebouwing van Cromvoirt. Dit dorp is rond 1100 ontstaan op de overgang van hoge zandgronden in het zuiden naar de lager gelegen kleigronden in het noorden. Cromvoirt is afgeleid van 'krom (bocht, bochtig) en 'voorde', een doorwaadbare plaats in een rivier of beek, in dit geval de Zandleij.

⁸ De Bakker 1989, Stiboka 1969.

⁹ Minuutplan, Grote Historische Atlas.

Bij de kruising van de huidige Nieuwkuijksesweg en de Cromvoirtseweg lag het gehucht *De Achterste Diestelberg*. Ook langs *De Maasstraat* was bebouwing aanwezig. Het plangebied zelf was in deze periode echter grotendeels onbebouwd. Alleen in deelgebied 3 bevond zich langs *Het Steegje* een gebouw.

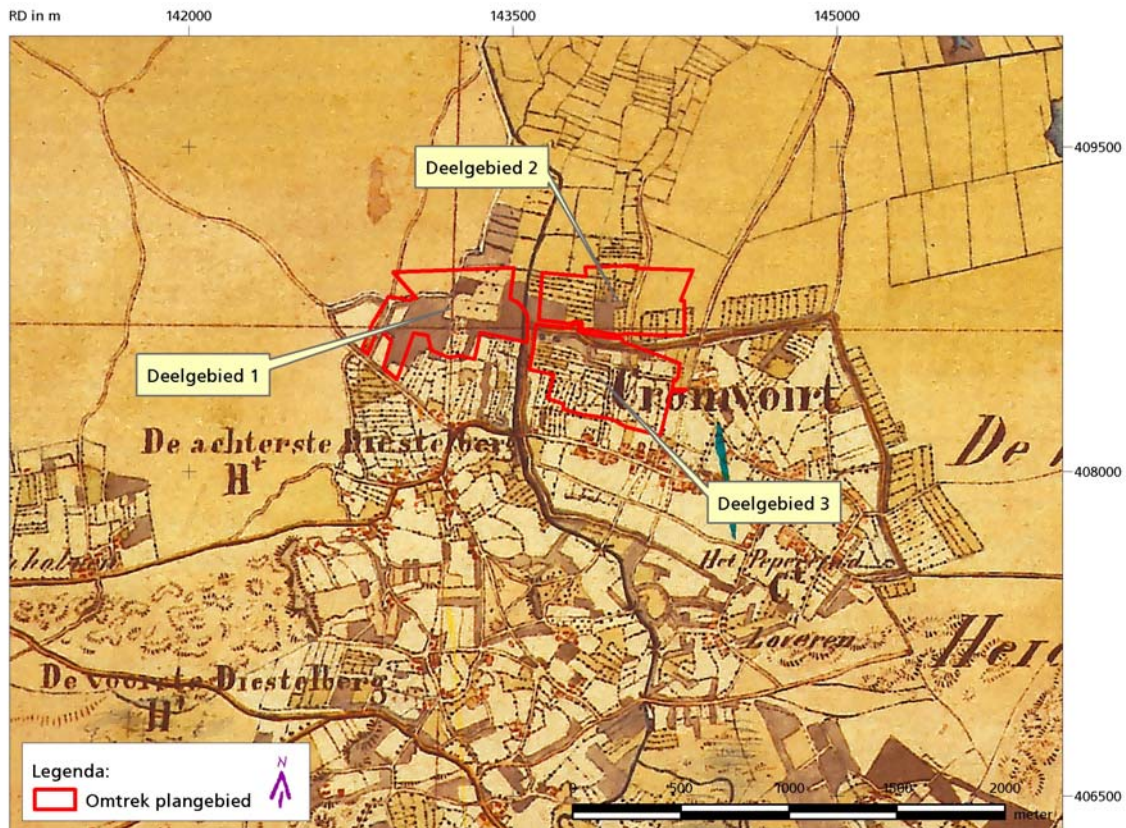


fig. 4: Het plangebied op de Grote Historische Atlas (1837/38).

In de periode 1900-1910 is direct ten noorden van het plangebied het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen gegraven. Ook in deze periode was het plangebied vrijwel onbebouwd¹⁰. Het bos dat zich in het westelijke deel van het plangebied bevond was in deze periode vrijwel verdwenen ten gunste van akkers en weilanden.

Pas halverwege de twintigste eeuw is in het uiterste oostelijke deel van het plangebied bebouwing verzeen. Het grootste deel heeft echter tot op heden een agrarische functie behouden.

2.4 Bekende archeologische waarden

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) heeft het plangebied grotendeels een hoge archeologische verwachting, die te relateren is aan het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden. Het noordelijke deel van deellocatie 1 en het noordoostelijke deel van deellocatie 2 hebben een lage verwachting in verband met het voorkomen van laarpodzolgronden. In de directe omgeving van het plangebied zijn diverse waarnemingen gedaan (zie fig. 5).

¹⁰ Historische Atlas.

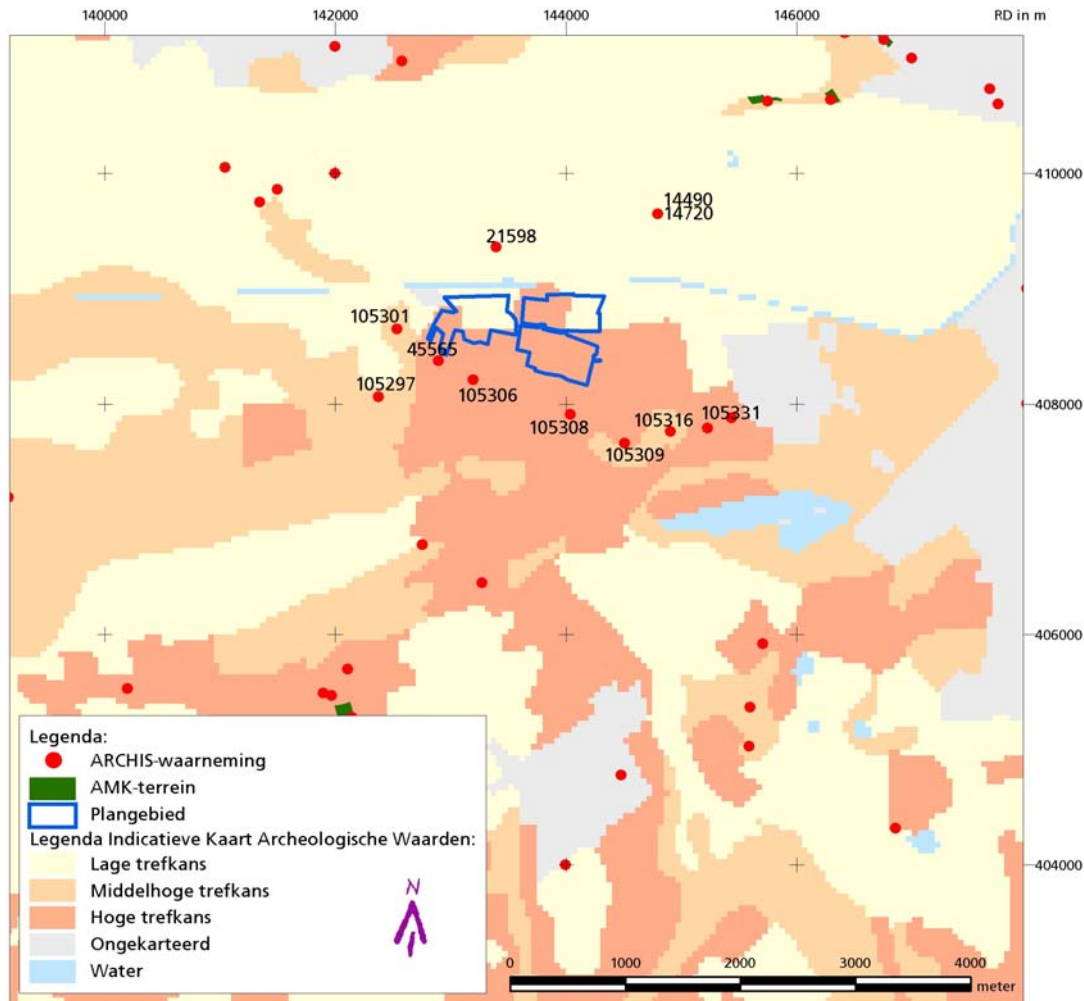


fig. 5: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.

De meeste waarnemingen in de omgeving bevinden zich op de relatief hooggelegen gronden en dan met name langs de St.-Lambertusstraat-Cromvoirtseweg-Nieuwkuijkseweg. De vondsten bestaan voornamelijk uit aardewerkfragmenten uit de periode 1250 tot 1500 n.C. (Archisnr. 105301, 105297, 105306, 105308, 105309, 105316 en 105331). Op circa 100 m ten zuiden van deellocatie 1 is echter ook een glazen ring aangetroffen uit de periode late ijzertijd tot vroeg-Romeinse tijd (Archisnr. 45565).

In het relatief laaggelegen gebied ten noorden van het plangebied zijn ook twee waarnemingen bekend. Op circa 400 m ten noorden van deellocatie 1 is een vuurstenen bijl uit het Neolithicum gevonden (Archisnr. 21598). Op bijna 900 m ten noordoosten van deellocatie 2 is een bronzen speerpunt gevonden die waarschijnlijk dateert uit de midden-bronstijd (Archisnr. 14490 en 14720).

3 Verwachtingsmodel en vraagstelling

Het plangebied ligt op de overgang van relatief hooggelegen droge gebieden in het zuiden naar de lagere en nattere gebieden in het noorden. Bewoning in het verleden vond over het algemeen plaats op de drogere delen en verschoof na verloop van tijd naar de randen. De hogere delen werden dan als akker gebruikt¹¹.

Volgens de IKAW heeft het plangebied een lage tot hoge archeologische verwachting, die te relateren is aan het voorkomen van respectievelijk laarpodzolgronden en hoge zwarte enkeerdgronden. Hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een humeus dek (esdek) van 50 cm of meer. Indien het esdek 30 tot 50 cm dik is spreekt men van laarpodzolgronden. Een esdek ontstaat door systematische ophoging van het maaiveld via bemesting. Deze systematische ophoging had een bescherming van het oorspronkelijke bodemprofiel, en dus van mogelijk onderliggende archeologie, tegen diepe grondverstoringen tot gevolg. Mogelijk zijn dus nog restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig in de vorm van een A-, E-, B-, en/of B/C-horizont, waarin zich nog een relatief onverstoord archeologisch sporenniveau kan bevinden. Hierin kunnen artefacten¹² en mogelijk-antropogene objecten¹³ worden aangetroffen. Wanneer het oorspronkelijke podzolprofiel door aftopping en verploeging is verdwenen, zal het bodemprofiel onder het humeuze dek direct overgaan in het moedermateriaal (C-horizont). Hierin kunnen echter nog diepere grondsporen zoals paalgaten, waterputten of voorraadkuilen bewaard zijn gebleven. De ondiepere sporen en het oorspronkelijke loopvlak (en dus de archeologische vondstenlaag) zijn dan in het esdek opgenomen. Eventuele vondsten uit het esdek bevinden zich niet *in situ*, maar kunnen wijzen op een onderliggend sporenniveau.

Het gebied is tot op heden onbebouwd geweest en heeft een agrarische functie gehad. De verwachting is dat de bodem en daarmee de mogelijk aanwezige archeologische waarden in het plangebied, mede door de beschermende werking van het esdek, grotendeels onverstoord zullen zijn. Het gebied lag echter aan het begin van de negentiende eeuw op de overgang van akker naar grasland en was deels in gebruik als bos. Dit roept de vraag op of de hoge zwarte enkeerdgronden, die volgens de bodemkaart in het plangebied aanwezig zijn, wel ontstaan zijn door eeuwenlange potstalbemesting. Mogelijk is het dikke humeuze dek (gedeeltelijk) ontstaan door diepploegen en is het bodemarchief verstoord. Een andere mogelijkheid is dat de kartering in het kader van de bodemkaart in het plangebied niet toereikend is geweest en dat zich binnen het areaal dat gekarteerd is als hoge zwarte enkeerdgronden andere bodemtypen bevinden.

¹¹ De Bont 1989.

¹² Een *artefact* is een voorwerp dat intentioneel door mensen werd gemaakt.

¹³ Onder *mogelijk-antropogene objecten* worden vondsten verstaan zoals houtskool, bot of steen, die mogelijk door menselijke tussenkomst in de bodem zijn terechtgekomen.

Een inventariserend veldonderzoek (booronderzoek) is noodzakelijk om antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

- Welk type bodem wordt aangetroffen in het plangebied?
- Is deze bodem verstoord sinds de vorming ervan?
- Zijn archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied?
- Zo ja, wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- Wijzen deze archeologische indicatoren op een vindplaats?
- Zo ja, is een begrenzing van de vindplaats mogelijk?
- Worden de archeologische waarden bedreigd door de toekomstige bodemingrepen ten behoeve van het golfterrein?

4 Advies

In het plangebied komen hoge zwarte enkeerdgronden met een hoge archeologische verwachting en gooreerdgronden en laarpodzolgronden met een lage archeologische verwachting voor. Volgens de eisen van de provincie is voor gebieden met een middelhoge of hoge archeologische verwachting een archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek én veldonderzoek) noodzakelijk.

Indien een gebied een lage archeologische verwachting heeft, hoeft in principe geen archeologisch onderzoek plaats te vinden. De indeling op de IKAW in lage en hoge verwachting is echter, o.a. vanwege de kleine schaal (1:50.000), een indicatie.

Op basis van deze gegevens wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren voor de delen van het plangebied met een hoge (42,9 ha) archeologische verwachting. Om de exacte verbreiding van de hoge zwarte enkeerdgronden en dus van de hoge archeologische verwachting te bepalen, wordt geadviseerd vervolgens vanuit het beboorde gebied enkele boringen in het gebied met de lage archeologische verwachting te zetten. De eisen waaraan dit onderzoek moet voldoen (vraagstelling, methode en werkwijze), zijn vastgelegd in een Plan van Aanpak (zie Bijlage 1).

5 Literatuur

- De Bakker 1989 H. de Bakker & J. Schelling. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Pudoc, Wageningen 1989.
- BILAN 2005 BILAN. *Fietsen in de vuurlinie. Cultuurhistorische fietsroute Vught*. Gemeente Vught, Communicatie en Voorlichting.
- Buitenhuis 1991 A. Buitenhuis, et al. *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant*. Rapport 121. Wageningen, 1991.
- Steur & Heijink 1987 *Algemene begrippen en indelingen. Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000*. Stichting voor Bodemkartering Wageningen, 1987.
- Stiboka 1969 *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 45 West 's-Hertogenbosch*. Wageningen 1981.
- De Bakker et al. 1990 H. de Bakker et al. *Bodemkunde van Nederland. Hoofdstuk 29: Bodemkartering en bodemkaarten*. Malmberg Den Bosch, 1990.
- Kaarten**
- ARCHIS II *ARCHIS II, Registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, te raadplegen op <http://archis2.archis.nl>.
- Bodemkaart *Bodemkaart van Nederland 1:50.00, Blad 45 West 's-Hertogenbosch*, Stiboka, Wageningen 1969.
- Cultuurhistorische waardenkaart *Cultuurhistorische waardenkaart Noord-Brabant*, te raadplegen op chw.brabant.nl
- Geomorfologische kaart *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad 45 's-Hertogenbosch*, Stichting voor Bodemkartering Wageningen, Rijks Geologische Dienst Haarlem, 1983.
- Grote Historische Atlas *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4. Zuid-Nederland 1838-1857. 1:50.000, kaartblad 38 (45-III) [1837/38]*, Groningen 1990.
- Historische Atlas *Historische Atlas Noord-Brabant. Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000*, Den IJp 1989. [Blad 587 's Hertogenbosch en 607 Vught, verkend 1896, herzien 1905].
- Topografische kaart 1963 *Topografische kaart van Nederland, No 45 C 's Hertogenbosch*. Geheel herzien 1964. Departement van Defensie, Topografische Dienst, Delft 1967.

Bijlage 1: Plan van Aanpak

BILAN

Postbus 90903
5000 GD Tilburg
t: 0877 874278
f: 013 5360051
e: bilan@fontys.nl
l: www.bilan.nl

Plan van Aanpak
Inventariserend veldonderzoek

Vught – Cromvoirt (NB), golfbaan

LOCATIE	Vught – Cromvoirt (NB), golfbaan.
PROJECT	Vught – Cromvoirt (NB), golfbaan. Archeologisch vooronderzoek.

PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES

Archeologisch vooronderzoek (IVO): karterend booronderzoek

OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteurs	BILAN Drs. E. de Boer Postbus 90903/ 5000 GD Tilburg Tel. 0877-876322 / e.deboer@fontys.nl	6/7/2006	
Projectleider (senior archeoloog)	BILAN Drs. C.Verbeek Postbus 90903 / 5000 GD Tilburg Tel. 0877-876322 / c.verbeek@fontys.nl	6/7/2006	
Mede-opstellers			

OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Bureau Verkuylen BV contactpersoon: dhr. J. Verkuylen Veemarktkade 8 / 5222 AE 's-Hertogenbosch Tel. 073-6231313 / Fax. 073-6230434		

BEVOEGD GEZAG	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente			
Provincie	Provincie Noord-Brabant Provinciaal archeoloog: dr. Martin Meffert Brabantlaan 1 / Postbus 90151 5200 MC 's-Hertogenbosch		
Overig / onbekend (toelichten)			
ROB (beschermd monument / projectvergunning / grote projecten)			

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING

Naam	BILAN
Contactpersoon	Drs. E. de Boer
Telefoon / e-mail	Tel. 0877 876322 / e.deboer@fontys.nl

DATUM ONDERZOEK	
Start	Na opstellen PvA
Duur	-

BASISGEGEVENS	
Projectnaam	Vught – Cromvoirt (NB), golfbaan. Archeologisch vooronderzoek
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Vught
Plaats	Cromvoirt
Toponiem	Golfbaan
Gemeente code	VU
Kaartblad	45C
X-coördinaat	143.722
Y-coördinaat	408.629
Kadaster-nr.	-
CMA/AMK-status	Nvt.
CAA-nr.	Nvt.
CMA-nr.	Nvt.
ARCHIS-monument-nr.	Nvt.
ARCHIS-waarnemings-nr.	Nvt.
CIS-code (onderzoeksmeldingsnummer)	15423
Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied	Plangebied; 63,81 ha (deelgebied 1; 22,33 ha, deelgebied 2; 18,86 ha, deelgebied 3; 22,62 ha) <u>Onderzoeksgebied; 42,9 ha</u>
Huidig grondgebruik	Landbouw

PERIODE(N)	COMPLEXTYPE(N)
Vroege prehistorie (paleo/meso/neo)	Onbekend
Late prehistorie (brons/ijzer)	Onbekend
Romeinse tijd	Onbekend
Middeleeuwen (vroeg/laat/NT)	Onbekend

1. Doel en reden van het onderzoek	
Doel	Het vaststellen van het bodemprofiel, het bodemtype en gaafheid ervan in relatie tot de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische waarden in de ondergrond. Het plangebied heeft voor een groot deel een hoge archeologische verwachting vanwege de verwachte aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden.
Reden	Grondverzet i.v.m. aanleg golfbaan
Selectiebesluit (alleen na IVO)	

2. Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek

Administratieve gegevens

Bureauonderzoek	
Uitvoerder	BILAN
Uitvoeringsperiode	Januari 2006
Publicatie	E. de Boer. Vught – Cromvoirt (NB), golfbaan. Archeologisch bureauonderzoek. BILAN 2006 (concept).
Overig onderzoek	
Uitvoerder	Nvt.
Uitvoeringsperiode	Nvt.
Uitvoeringsmethode	Nvt.
Publicatie	Nvt.

Bewaarplaats van vondsten en documentatie
Nvt.

Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context			
Huidig grondgebruik; (sub) recente ingrepen en verstoringen	Het plangebied heeft een agrarische functie.		
NAP-hoogte maaiveld	Ca. 4 à 5 m +NAP	Grondwatertrap	IV, VI en VII
Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	<p>Het plangebied ligt in het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk. Volgens de geomorfologische kaart behoort het plangebied grotendeels tot een <i>vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, plaatselijk vergraven en/of geëgaliseerd</i> (kaartenheid 2M9). Het zuidwestelijke deel van deelgebied 1 en het noordoostelijke deel van deelgebied 3 liggen op <i>dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek</i> (kaartenheid 3L5). De Cromvoirtse Dijk die de grens vormt tussen deelgebied 2 en 3 is gekarteerd als een <i>dijk of soortgelijk kunstwerk met een hoogte 1,5 – 5 m</i>. Een dergelijke structuur (<i>dijk of soortgelijk kunstwerk met een hoogte van 0,5-1,5 m of 1,5 – 5 m</i>) ligt ook langs de Zandleij die de grens vormt tussen deelgebied 1 en deelgebied 2 en 3.</p> <p>Op de bodemkaart is het plangebied grotendeels gekarteerd als <i>hoge zwarte enkeerdgronden</i> (kaartenheid zEZ21) met grondwatertrap VII¹⁴. In het noordoostelijke deel van deelgebied 1 en 2 komen <i>laarpodzolgronden</i> (kaartenheid cHn21) voor met grondwatertrap VI¹⁵ en VII. Het uiterste noordwestelijke deel van deelgebied 1 en het noordoostelijke deel van deelgebied 2 behoren tot de <i>gooreerdgronden</i> (kaartenheid pZn21) met grondwatertrap IV¹⁶. De bodems hebben zich in het gehele plangebied ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand.</p>		
Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken	<p>Het plangebied lag aan het begin van de negentiende eeuw op de overgang van een relatief hooggelegen akkergebied naar lager gelegen graslanden. De grens tussen deze twee gebieden, tevens de grens tussen deelgebied 2 en 3, werd gevormd door <i>De Cromvoirtschen Dyk</i>. Deze dijk hield het inundatiewater tegen als in tijden van oorlog de laaggelegen graslanden onder water werden gezet. Centraal in het plangebied boog de Cromvoirtse Dijk langs <i>De Leij Riviertje</i> (de waterloop de Zandleij) naar het zuiden af. Deze waterloop vormde de westgrens van deelgebied 2 en 3.</p> <p>De gronden op de overgang van de akkers naar de graslanden waren in gebruik als bos. Het bos waarvan deellocatie 1 en 2 uitmaakten, stond bekend als <i>De Cromvoirtsche Boschen</i>. De graslanden ten noorden van de Cromvoirtse dijk stonden bekend als <i>De Stickers</i>, <i>De Bunten</i> en <i>De Nieuwe Erven</i>. Ten zuiden van de Cromvoirtse dijk lagen de akkers <i>De Moeskampen</i>, <i>De Streepen</i>, <i>De Vogelenzang</i>, <i>De Laagstraat</i>. In het noordwestelijke deel van deelgebied 1 lagen langs de Cromvoirtse dijk in de akkers van <i>De Moeskampen</i> twee vijvers. Ten oosten van het plangebied lagen de <i>De Deuterenschen Weg</i> en <i>De Maas Straat</i> (de huidige Deutersestraat). Door deelgebied 3 liep van de Cromvoirtseweg in zuidoostelijke richting naar <i>De Maas Straat</i> de weg <i>Het Steegje</i>. Ten zuiden van deelgebied 3 bevond zich <i>De Hoogstraat</i> (de huidige St.-Lambertusstraat). Deze weg ging ten westen van de Zandleij over in de <i>Weg van het Kuiks Verlaat naar Cromvoirt</i> (de huidige Cromvoirtseweg en de Nieuwkuijkseweg), die gedeeltelijk de zuidgrens van deelgebied 1 vormde. De westgrens van dit deelgebied werd gevormd door <i>De Broek Straat</i>. Door het noordwestelijke deel van dit deelgebied liep een onbenaamde weg begeleid door de <i>Treksloot</i>.</p> <p>Langs <i>De Hoogstraat</i> lag de bebouwing van Cromvoirt. Dit dorp is rond 1100 ontstaan op de overgang van hoge zandgronden in het zuiden naar de lager gelegen kleigronden in het noorden. Cromvoirt is afgeleid van 'krom (bocht, bochtig) en 'voorde', een doorwaadbare plaats in een rivier of beek, in dit geval de Zandleij.</p> <p>Bij de kruising van de huidige Nieuwkuijkseweg en de Cromvoirtseweg lag het gehucht <i>De Achterste Diestelberg</i>. Ook langs <i>De Maasstraat</i> was bebouwing aanwezig. Het plangebied zelf was in deze periode echter grotendeels onbebouwd. Alleen in deelgebied 3 bevond zich langs <i>Het Steegje</i> een gebouw.</p> <p>In de periode 1900-1910 is direct ten noorden van het plangebied het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen gegraven. Ook in deze periode was het plangebied vrijwel onbebouwd. Het bos dat zich in het westelijke deel van het plangebied bevond was in deze periode vrijwel verdwenen ten gunste van akkers en weilanden.</p> <p>Pas halverwege de twintigste eeuw is in het uiterste oostelijke deel van het plangebied bebouwing verzeen. Het grootste deel heeft echter tot op heden een agrarische functie behouden.</p>		

¹⁴ Gemiddeld hoogste grondwaterstand >80 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand >160 cm –mv.

¹⁵ Gemiddeld hoogste grondwaterstand 40 – 80 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand >120 cm –mv.

¹⁶ Gemiddeld hoogste grondwaterstand >40 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand 80 - 120 cm –mv.

Resultaten: perioden en sites	
Regionale archeologische context	<p>Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) heeft het plangebied grotendeels een hoge archeologische verwachting, die te relateren is aan het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden. Het noordelijke deel van deellootatie 1 en het noordoostelijke deel van deellootatie 2 hebben een lage verwachting in verband met het voorkomen van laarpodzolgronden. In de directe omgeving van het plangebied zijn diverse waarnemingen gedaan.</p> <p>De meeste waarnemingen in de omgeving bevinden zich op de relatief hooggelegen gronden en dan met name langs de St.-Lambertusstraat-Cromvoirtseweg-Nieuwkuijkseweg. De vondsten bestaan voornamelijk uit aardewerkfragmenten uit de periode 1250 tot 1500 n.C. (Archisnr. 105301, 105297, 105306, 105308, 105309, 105316 en 105331). Op circa 100 m ten zuiden van deellootatie 1 is echter ook een glazen ring aangetroffen uit de periode late ijzertijd tot vroeg-Romeinse tijd (Archisnr. 45565).</p> <p>In het relatief laaggelegen gebied ten noorden van het plangebied zijn ook twee waarnemingen bekend. Op circa 400 m ten noorden van deellootatie 1 is een vuursteen bijl uit het Neolithicum gevonden (Archisnr. 21598). Op bijna 900 m ten noordoosten van deellootatie 2 is een bronzen speerpunt gevonden die waarschijnlijk dateert uit de midden-bronstijd (Archisnr. 14490 en 14720).</p>
Aard en ouderdom van de vindplaats	Onbekend; In de omgeving van het plangebied zijn slechts enkele archeologische indicatoren gevonden, die wijzen op bewoning in het Neolithicum, bronstijd, late ijzertijd tot vroeg-Romeinse tijd, maar met name vanaf de late Middeleeuwen.
Gaafheid en conservering (structuren, sporen, vondsten, paleo-ecologische resten)	Onbekend
Begrenzings en oppervlakte van de totale vindplaats (dus ook <u>buiten</u> het plangebied)	Nvt.
Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats <u>binnen</u> het plangebied	Nvt.
Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	Onbekend.

Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	
Structuren en sporen	Onbekend; binnen het plangebied is mogelijk een esdek aanwezig waardoor eventuele archeologische resten afgedekt zijn. Algemeen is bekend dat gebieden die door esdekken afgedekt zijn voor de vorming van dit esdek in gebruik waren als nederzettingsterrein en/of grafveld.
Artefacten: anorganisch	Onbekend
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Complexiteit	Nvt.

3. Vraagstelling	
Onderzoekskader, relatie met NOA, synergie	Nvt.
Onderzoeksvragen	<p>Welk type bodem wordt aangetroffen in het plangebied?</p> <p>Is deze bodem verstoord sinds de vorming ervan?</p> <p>Zijn archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied?</p> <p>Zo ja, wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?</p> <p>Wijzen deze archeologische indicatoren op een vindplaats?</p> <p>Zo ja, is een begrenzing van de vindplaats mogelijk?</p> <p>Worden de archeologische waarden bedreigd door de toekomstige bodemingrepen ten behoeve van het golfterrein?</p>
Aanbevelingen	
Beperkingen	

4. Veldwerk	
Strategie	Booronderzoek om inzicht in de bodemopbouw, eventuele verstoringen en aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren binnen het plangebied vast te stellen.
Methoden en technieken	Booronderzoek conform NEN 5104. Fase 1: 6 boringen (Edelman diameter 7 cm) per hectare, zijnde 257 boringen in het gedeelte van het plangebied met een hoge archeologische verwachting, in een grid van 40 bij 50 m, minimaal tot 25 cm in de C-horizont. Indien het grid niet aangehouden kan worden mag dit niet leiden tot minder boringen. Fase 2: Om de verbreiding van hoge zwarte enkeerdgronden en dus de verbreiding van het gebied met een hoge archeologische verwachting te bepalen dienen in het deel met een lage archeologische verwachting (20,91 ha) aanvullende boringen (maximaal 10 % van het booronderzoek; zijnde 25 boringen) te worden geplaatst. Indien de grens van het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden al in fase 1 is vastgesteld, vervalt fase 2. Fase 3: Indien mogelijk dient in het overgangsgebied van de hoge zwarte enkeerdgronden naar overige bodemtypen een oppervlaktekartering te worden uitgevoerd.
Bemonstering	Nvt.
Artefacten: anorganisch	Nvt.
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Beperkingen	

05. Uitwerking en conservering	
Analyse fysische geografie	De stratigrafie in de boorstaten dient gekoppeld te worden aan de fysische geografie.
Structuren en grondsporen	Nvt.
Artefacten: anorganisch	Artefacten dienen verwerkt te worden door een medior archeoloog.
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)	Conform KNA 2.2
Conservering geselecteerd materiaal (zie CvAK-leidraad nr. 1)	Nvt.
Beperkingen	Nvt.

6. Eindproduct: rapportage en deponering	
Te leveren product	Eindrapport conform VS06 (KNA 2.2) en de minimumeisen van de provincie van Noord-Brabant zoals gedefinieerd in " <i>Minimumeisen Provincie Noord-Brabant t.b.v. de rapportage van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waarderend booronderzoek</i> " dd. 03/03/05. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.
Inhoud eindrapport	Eindrapport conform VS06 (KNA 2.2) en de minimumeisen van de provincie van Noord-Brabant zoals gedefinieerd in " <i>Minimumeisen Provincie Noord-Brabant t.b.v. de rapportage van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waarderend booronderzoek</i> " dd. 03/03/05.
Verschijsning en oplaag eindrapport	Het rapport dient binnen 3 weken na de afronding van het veldwerk in conceptvorm gereed te zijn. Het eindrapport dient in 5 exemplaren aangeleverd te worden aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag en één exemplaar aan de ROB.
Deponering	Vondsten en documentatie conform KNA 2.2 en de richtlijnen van het Provinciaal depot voor bodemvondsten van Noord-Brabant zoals gedefinieerd in het document " <i>Eisen ten behoeve van aanlevering van vondsten en onderzoeksdocumentatie, Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant</i> "
Beperkingen	

7. Randvoorwaarden	
Personele randvoorwaarden	Het onderzoek moet verricht worden door een door het CvAK gecertificeerd archeologisch bedrijf en conform de KNA 2.2. Het onderzoek moet uitgevoerd worden door een veldteam bestaande uit een medior-archeoloog en een veldtechnicus.
Uitvoeringsperiode opleveringstermijn veldwerk	en Het veldwerk dient binnen maximaal 2 werkdagen uitgevoerd te zijn.
Uitvoeringscondities veldwerk	De toegankelijkheid, betredingstoestemming en het milieurapport wordt door de opdrachtgever geregeld. De opdrachtnemer dient zich in kennis te stellen van kabels en leidingen door middel van een KLIC-melding.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg, en evaluatie	Nvt
Selectieprocedure tijdens het veldwerk (i.h.b. bij archeologische begeleiding)	Nvt
Uitvoeringsperiode opleveringstermijn eindrapport	uitwerking; (concept) Conceptrapport binnen drie weken na de uitvoering van het veldwerk. Eindrapport na goedkeuring door de opdrachtgever met een eindtermijn van drie weken na het verschijnen van het conceptrapport.
Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie	Uiterlijk 4 weken na inzending van het standaardrapport, conform specificatie aanleveren vondsten en monsters (DS02), KNA 2.2 (1 april 2005)
Procedure toetsing eindproduct door bevoegd gezag	De uitvoerder overhandigt na goedkeuring van het conceptrapport aan het bevoegd gezag het eindrapport en de bewijzen van overdracht van vondsten en documentatie. Het eindrapport dient altijd binnen twee jaar na afronding van het veldwerk opgeleverd te worden.

8. Wijzigingen na evaluatie	
Wijzigingen tijdens het veldwerk	Nvt.
Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	Nvt.
Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	Nvt.

9. Literatuur en bijlagen	
Literatuur	E. de Boer. Vught – Cromvoirt (NB), golfbaan. Archeologisch bureauonderzoek. BILAN 2006 (concept).

Bijlage 2: Overzicht archeologische perioden

Periode		Code
Paleolithicum	Tot 8800 vC	PALEO
Paleolithicum Vroeg	Tot 300.000 C14	PALEOV
Paleolithicum Midden	300.000 - 35.000 C14	PALEOM
Paleolithicum Laet	35.000 C14 – 8800 vC	PALEOL
Mesolithicum	8800 – 5300 vC	MESO
Mesolithicum Vroeg	8800 – 7100 vC	MESOV
Mesolithicum Midden	7100 – 6450 vC	MESOM
Mesolithicum Laet	6450 – 5300 vC	MESOL
Neolithicum	5300 – 2000 vC	NEO
Neolithicum Vroeg	5300 – 4200 vC	NEOV
Neolithicum midden	4200 – 2850 vC	NEOM
Neolithicum Laet	2850 – 2000 vC	NEOL
Bronstijd	2000 – 800 vC	BRONS
Bronstijd Vroeg	2000 – 1800 vC	BRONSV
Bronstijd Midden	1800 – 1100 vC	BRONSM
Bronstijd Laet	1100 – 800 vC	BRONSL
IJzertijd	800 – 12 vC	IJZ
IJzertijd Vroeg	800 – 500 vC	IJZV
IJzertijd Midden	500 – 250 vC	IJZM
IJzertijd Laet	250 – 12 vC	IJZL
Romeinse Tijd	12 vC – 450 AD	ROM
Romeinse Tijd Vroeg	12 vC – 70 AD	ROMV
Romeinse Tijd Midden	70 – 270 AD	ROMM
Romeinse Tijd Laet	270 – 450 AD	ROML
Middeleeuwen	450 – 1500 AD	XME
Middeleeuwen Vroeg	450 – 1050 AD	VME
Middeleeuwen Laet	1050 – 1500 AD	LME
Nieuwe Tijd	1500 – heden	NT
Nieuwe Tijd A	1500 – 1650 AD	NTA
Nieuwe Tijd B	1650 – 1850 AD	NTB
Nieuwe Tijd C	1850 – heden	NTC
Onbekend		XXX

Bijlage 3: Overzicht geologische perioden

Periode			C-14 jaren voor heden
Holoceen	Postglaciaal		10.000 – heden
			10.000 – heden
		Subatlanticum	3.000 – heden
		Subboreaal	5.000 – 3.000
		Atlanticum	5.000 – 7.500
Pleistoceen	Weichselien	Boreaal	9.000 – 7.500
		Preboreaal	9.000 – 10.000
			2,3 mlj – 10.000
			75.000 – 10.000
			11.000 – 10.000
		12.000 – 11.000	
		13.000 – 12.000	
	Eemien		100.000 – 75.000
	Saalien		250.000 – 100.000