



Croimvort, Gemeente Vught Plangebied Golfbaan, drie aanvullende locaties

Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC Rapport V-16.0248

februari 2017

Auteur:

drs. C.C. Kalisvaart

Status:

definitief



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur(s):	drs. C.C. Kalisvaart
Cartografie:	drs. C.C. Kalisvaart; dhr. J.J.A. van Gestel
Redactie:	drs. M. Tump
Copyright:	Bureau Verkuylen BV te Den Bosch / BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Autorisatie (senior archeoloog):	drs. M. Tump	08-11-2016
----------------------------------	--------------	------------



© BAAC, 's-Hertogenbosch (2016)
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Inhoud	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
1.3 Administratieve gegevens	12
2 Vooronderzoek	13
2.1 Inleiding	13
2.2 Bureauonderzoek en archeologische verwachting	13
2.3 Verkennend booronderzoek	17
2.4 Proefsleuvenonderzoek	18
3 Inventariserend Veldonderzoek	21
3.1 Werkwijze	21
3.2 Veldwaarnemingen	22
3.3 Verkennend booronderzoek	27
3.3.1 Compartiment 1	27
3.3.2 Compartiment 2	29
3.3.3 Compartiment 3	32
3.4 Archeologische interpretatie	33
4 Conclusie en aanbevelingen	37
4.1 Conclusie	37
4.2 Aanbevelingen	38
5 Geraadpleegde bronnen	41
Bijlagen	43
Bijlage 1	Geologische en archeologische perioden
Bijlage 2	Archis-II en -III meldingen op gemeentelijke verwachtingskaart
Bijlage 3	Boorpunten- op hoogtekaart
Bijlage 4	Boorbeschrijvingen
Bijlage 5	Resultaten- en verwachtingskaart
Bijlage 6	Begrippenlijst



Samenvatting

BAAC heeft voor drie aanvullende locaties/compartimenten nabij een in ontwikkeling zijnde golfbaan in 2016 een update van een bestaand bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor vrijwel het gehele plangebied een middelhoge tot hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum tot en met het heden (complextypen: jagers-verzamelaars/nederzetting). Dit vanwege de ligging binnen een zogenaamde gradiëntzone van droge en hoog gelegen dekzandruggen in het zuiden naar lager gelegen dekzandvlaktes en fluvioperiglaciaal dalen in het noorden. Specifiek worden op basis van bekende archeologische waarden in de nabijheid van het plangebied voornamelijk resten vanaf de late ijzertijd verwacht. Deze resten zullen zich in de top van het dekzand/fluvioperiglaciaal zand/beekzand bevinden en zijn afgedekt door een (matig) dik humeus (es)dek. Eventueel aanwezige archeologische resten zijn goed beschermd door latere afdekking door een (matig) dik esdek. De conservering van organisch materiaal zal matig zijn gezien de heersende grondwatertrappen VI en VII.

Op basis van het veldonderzoek blijkt dat het plangebied Golfbaan te Cromvoirt inderdaad in een zogenaamde gradiëntzone ligt. De hogere zandgronden zijn opgebouwd uit een pakket Jong Dekzand I dat zich op Oud Dekzand II of fluvioperiglaciaal zand bevindt. De lagere zandgronden zijn opgebouwd uit Oud Dekzand of fluvioperiglaciaal zand dat wordt afgedekt door slechter gesorteerd, al dan niet humeus zand en lokaal zelfs resten van veen en bolsteraarde. Dit humeuze zand (al dan niet vermengd met veen of bolsteraarde) is afgezet gedurende het Holoceen en dan met name vanaf het nattere Atlanticum.

In het zuidelijke en noordwestelijke deel van compartiment 1, het gehele compartiment 3 en in het oostelijke deel van compartiment 2 geldt naar aanleiding van het veldonderzoek een (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. De eerste twee gebieden liggen op de zuidelijkere hogere zandgronden of bijbehorende randzones met bijbehorend plaggendek. Hiervoor geldt een hoge tot middelhoge verwachting op het aantreffen van nederzettingsresten, landbouw gerelateerde activiteiten of grafvelden. Het derde gebied ligt op een (deels afgetopte) dekzandrug met een haarpodzolbodem nabij stromend water. Hiervoor geldt een hoge verwachting op het aantreffen van jacht-/verzamelaarskampjes en een middelhoge verwachting op nederzettingsresten. In de overige gebieden komen nattere gooreerdgronden of verstoorde/afgetopte bodemprofielen voor. Voor deze gebieden geldt een lage verwachting voor alle perioden.

BAAC adviseert om grondwerkzaamheden in de gebieden met een middelhoge of hoge archeologische verwachting zo veel mogelijk te vermijden. Indien dit niet mogelijk is, adviseert BAAC om een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek ter hoogte van compartiment 2 (1,78 ha). Dit

booronderzoek dient geschikt te zijn om zowel steentijdvindplaatsen als nederzettingen op te sporen. Ter plekke van de gebieden met een (middel)hoge verwachting in de compartimenten 1 en 3 wordt geadviseerd een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren (1,25 ha). BAAC adviseert tevens de gebieden met een lage verwachting niet nader te onderzoeken.

Het bevoegd gezag stemt naar aanleiding van de resultaten uit het concept rapport in met het advies voor compartiment 1.¹ Bij bodemversturende activiteiten in het zuidelijke en noordwestelijke deel van compartiment 1 dient hier een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd voorafgegaan door het opstellen van een Programma van Eisen. Voor de compartimenten 2 en 3 stemt het bevoegd gezag niet in met het vooraf gestelde advies. Het bevoegd gezag acht de kans op het aantreffen van archeologische resten in deze compartimenten gering en ziet derhalve geen noodzaak tot een verder archeologisch onderzoek.

¹ Memo archeologie concept, M. Barwasser, d.d. 16-01-2017.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Bureau Verkuylen BV heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied Golfbaan te Cromvoirt. De onderzoekslocaties betreffen uitbreidingslocaties van een reeds in ontwikkeling zijnde golfbaan. Voor deze locaties is in het verleden nog geen archeologisch (voor)onderzoek uitgevoerd. Ter plekke van deze zogenaamde compartimenten is men voornemens op grote schaal grondverzet te gaan uitvoeren. In de compartimenten 1 en 2 wil men een uitbreiding van de golfbaan realiseren en in compartiment 3 een gebouw. Voor de werkzaamheden in de compartimenten 1 en 2 is een ontgrondingsvergunning noodzakelijk en voor de werkzaamheden in compartiment 3 een omgevingsvergunning. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de golfbaan en de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

De uitvoering van het verkennende booronderzoek is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek voor het plangebied zoals dat in 2006 bestond² en op de meer recente gemeentelijke cultuurhistorische waardenkaart³. De uitvoering van dit onderzoek komt voort uit de specifieke verwachting voor vindplaatsen vanaf laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen/nieuwe tijd zoals vermeld op deze cultuurhistorische waardenkaart.

In dit rapport zijn de resultaten van het verkennende booronderzoek beschreven. Op basis van deze resultaten worden aanbevelingen gedaan voor eventueel vervolgonderzoek.

Door middel van het inventariserend verkennend booronderzoek wordt aanvullende informatie vergaard over de intactheid van de bodemopbouw en eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen in het plangebied. Het inventariserend veldonderzoek heeft als doel het toetsen c.q. bijstellen van het verwachtingsmodel zoals dat is opgesteld tijdens het bureauonderzoek. Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt een selectieadvies opgesteld voor (delen van) de onderzoekslocaties over het mogelijk vervolgtraject.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak⁴ te worden beantwoord:

² De Boer 2006

³ Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant 2015.

⁴ De Bondt 2016

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3⁵, het vigerende gemeentelijke beleid gebaseerd op de gemeentelijke verwachtingskaart⁶ en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak⁷.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt ten noorden en ten westen van de bebouwde kom van Cromvoirt, gemeente Vught (afb. 1.1). Compartiment 1 en 3 betreffen uitbreidingen aan de zuidzijde van het plangebied en compartiment 2 ligt ingebed tussen het afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen en de noordelijke grens van het plangebied.

Compartiment 1 wordt aan de zuidzijde begrensd door de Sint-Lambertusstraat, aan de oostzijde door een bewoonde kavel en een deel van het te realiseren golfterrein, aan de noordzijde eveneens door het golfterrein en aan de westzijde door de gekanaliseerde loop van de Zandleij. Compartiment 1 bestaat momenteel van zuid naar noord uit een weiland, een te slopen (rundvee)stal, een braakliggend terrein en grasland. De totale oppervlakte van compartiment 1 bedraagt 1,68 ha.

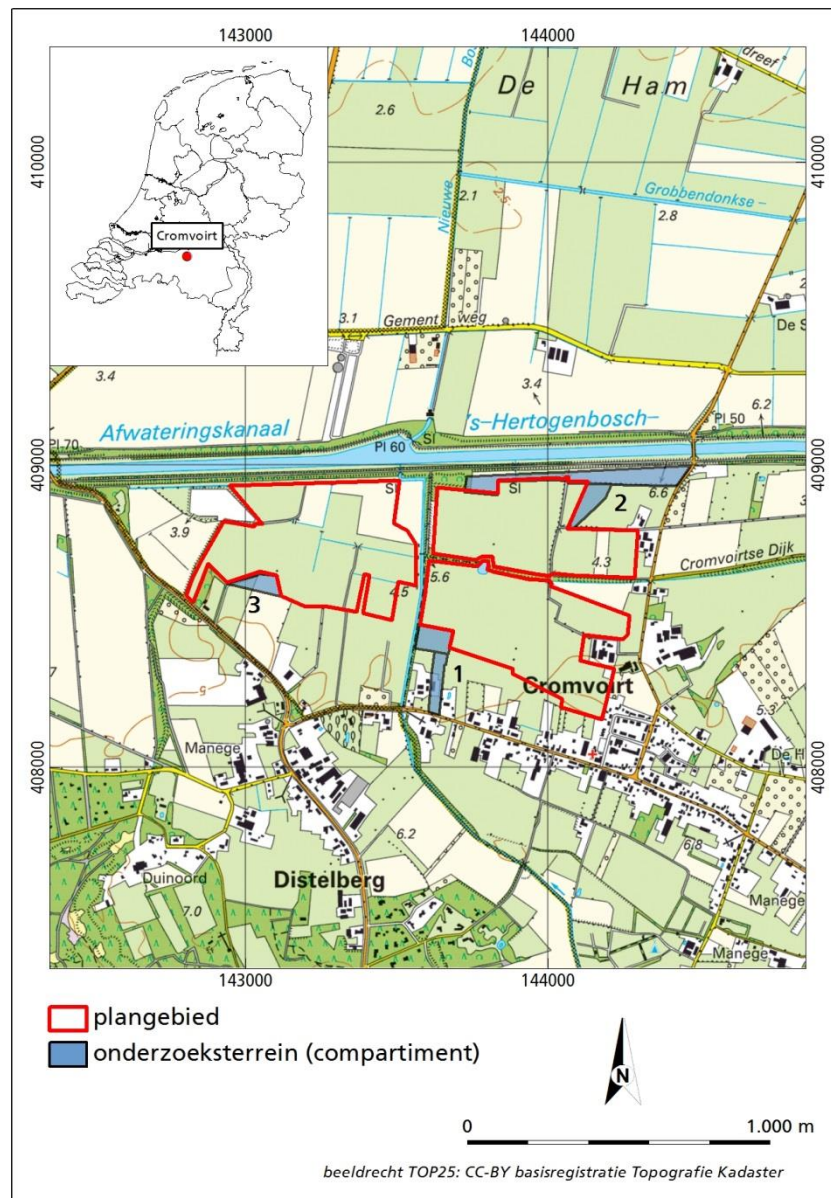
Compartiment 2 wordt aan de zuidzijde begrensd door het golfterrein, aan de oostzijde door een paardenweide en de Deuterensestraat, aan de noordzijde door het afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen en aan de westzijde door een bebost perceel. Compartiment 2 bestaat momenteel uit een deel van een reeds bestaande paardenweide, een bosstrook en een langgerekt stuk grasland. De totale oppervlakte van compartiment 2 bedraagt 3,19 ha.

Compartiment 3 wordt aan de noord-, west- en oostzijde begrensd door het golfterrein. Aan de zuidzijde grenst dit deelgebied aan een akker en een weiland. Compartiment 3 ligt in het noordelijke deel van deze akker en dit weiland. De totale oppervlakte van compartiment 3 bedraagt 6958 m².

⁵ CCvD 2013.

⁶ Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant 2015.

⁷ De Bondt 2016.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied en de drie te onderzoeken compartimenten (onderzoeksterreinen).⁸

⁸ ANWB 2010.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Vught
Plaats:	Cromvoirt
Toponiem:	Golfbaan
Datum opdracht:	29 september 2016
Datum veldwerk:	19 en 20 oktober 2016
Datum rapportage:	2 februari 2017
BAAC projectnummer:	V-16.0248
Coördinaten compartiment 1:	143.602 / 408.177 143.576 / 408.472 143.688 / 408.456 143.643 / 408.177
Coördinaten compartiment 2:	143.724 / 408.909 143.729 / 408.975 144.471 / 409.000 144.079 / 408.802
Coördinaten compartiment 3:	142.941 / 408.614 143.043 / 408.649 143.109 / 408.639 143.119 / 408.573
Kaartblad:	45C
Oppervlaktes:	1,68 ha (compartiment 1) 4,50 ha (compartiment 2) 0,70 ha (compartiment 3)
Datering:	NEO-ME/NT
Onderzoeksmeldingsnummer:	4017862100
AMK-terrein:	N.v.t.
Waarnemingnummer(s):	3230266100 (compartiment 3)
Vondstmeldingsnummer(s):	N.v.t.
Type onderzoek:	Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Opdrachtgever:	Bureau Verkuylen BV Contactpersoon: dhr. J. Nijssen
Bevoegde overheid:	Provincie Noord-Brabant (deelgebieden 1, 2 en 3), mevr. M. Barwasser
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Beheer vondstmateriaal:	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord- Brabant
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch
Projectleider:	drs. C.C. Kalisvaart



2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Het archeologisch bureauonderzoek “Golfbaan” te Cromvoirt is uitgevoerd door Bilan⁹ en het daaropvolgende verkennende booronderzoek door BAAC¹⁰. Hieronder volgt een beknopte samenvatting van het bureauonderzoek en het verkennende booronderzoek, een update van de uitgevoerde (archeologische) onderzoek tot en met juli 2016¹¹ en een herhaling van het verwachtingsmodel. Voor een uitgebreide beschrijving van het bureauonderzoek en het verkennende booronderzoek wordt verwezen naar desbetreffende rapporten. Tevens wordt een korte samenvatting gegeven van het zeer recent uitgevoerde proefsleuvenonderzoek door BAAC¹² dat tussen de compartimenten 1 en 3 in is gelegen.

2.2 Bureauonderzoek en archeologische verwachting

Uit het bureauonderzoek (onderzoeksmelding 2105898100) blijkt dat het plangebied op de overgang van relatief hooggelegen droge (dekzand)gebieden in het zuiden naar de lagere en nattere gebieden in het noorden ligt. 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 geomorfologische kaart¹³ behoort het plangebied grotendeels tot een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, plaatselijk vergraven en/of geëgaliseerd (kaartenheid 2M9). De compartimenten 1 en 3 liggen op dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek (kaartenheid 3L5). Tevens staat de Cromvoirtse Dijk (aan de westzijde van compartiment 1) als een dijk of soortgelijk kunstwerk met een hoogte van 1,5 – 5 m aangegeven. Op de CHW van de provincie Noord-Brabant¹⁴ staan deze lijnelementen aangegeven als cultuurhistorische relictten van hoge historisch geografische waarde. Beide dijkdelen maakten onderdeel uit van een ring van dijken rondom de Beerse Overlaat. Tijdens hoogwater van de Maas werd ten noorden van deze dijken vanaf de 15^e tot halverwege de 20^e eeuw overtollig water stroomafwaarts afgevoerd vanaf Beers stroomopwaarts in de richting van de Dieze en vanaf halverwege de 16^e eeuw in de richting van de overlaat van Drongelen. Dit zogenaamde overlooph gebied wordt ook wel de Beerse Overlaat of Beerse Maas

⁹ De Boer 2006.

¹⁰ Buesink 2006.

¹¹ RCE 2016.

¹² Tump 2016.

¹³ Alterra 2010.

¹⁴ Noord-Brabant 2016.

genoemd. Beide dijken gaven het achterland bescherming tijdens hoogwaters van deze Beerse Maas.

Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 2) heeft het plangebied een lage tot hoge archeologische verwachting, die te relateren is aan het voorkomen van respectievelijk gooreerdgronden, 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 archeologische resten, tegen diepe grondverstoringen tot gevolg. Mogelijk zijn 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 zich archeologische resten bevinden. 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. Het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden duidt veelal op oude bouwlandgronden met een goed conserverend en preserverend esdek of plaggendek, waarop en waaromheen nederzettingen aanwezig waren. Dergelijke bodemtypes hebben dan ook een hoge verwachting toebedeeld gekregen op de gemeentelijke verwachtingskaart.

De gooreerdgronden bestaan uit een 15 tot 50 cm dikke, donkergrijze tot zwartgrijze bovengrond, waaronder direct een grijs gebleekte zandige ondergrond voorkomt. De gooreerdgronden liggen relatief laag en worden veel gevonden langs de bovenlopen van beekdalen in de dekzandgebieden. Roest- en reductieplekken komen niet voor in de A-horizont, of beginnen dieper dan 35 cm onder maaiveld en/of zijn voor meer dan 30 cm onderbroken. De grondwaterstand is meestal hoog, zodat onder de A-horizont de ijzerhuidjes rondom de zandkorrels ontbreken. De kans op het aantreffen van archeologische resten in dit type bodem is vanwege de relatief natte omstandigheden niet al te hoog. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een intact bodemprofiel worden verwacht op of binnen 50 cm beneden maaiveld. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont. Omdat de laaggelegen gooreerdgronden vaak in gebruik zijn als niet geploegd weiland, zullen eventuele vindplaatsen in of onder de bouwvoor veelal nog gaaf zijn. Vanwege de hoge grondwaterstand is de kans op een goede conservering van grondsporen, organische resten en botmateriaal, indien deze überhaupt aanwezig zijn binnen dit relatief natte landschap, groter dan bij de hoger gelegen en drogere bodems. Dit type bodems heeft een lage archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten toebedeeld gekregen op de gemeentelijke verwachtingskaart.

Laarpodzolgronden zijn kalkloze zandgronden die een gedeeltelijk door de mens opgebrachte donkere humushoudende bovengrond (A-horizont van 30 - 50 cm) al dan niet in combinatie met een dunne uitspoelingslaag (E-horizont) hebben ontwikkeld. Deze grijs gekleurde E-horizont is gelegen op een dunne donkerroodbruin gekleurde laag (Bhs-horizont), waarin humuszuren en vaak al enige ijzerverbindingen zijn ingespoeld tot het niveau waarop het grondwater wordt aangetroffen. De laarpodzolen worden meestal gevonden ter plaatse van de oudere ontginningen op de lager gelegen zandgronden, die door

plaggenbemesting een matig dikke A-horizont hebben gekregen. Het oorspronkelijke profiel was vaak een veldpodzolgrond. Laarpodzolen zijn bodems die meestal gelegen zijn in de lagere delen van het dekzandlandschap, waardoor het grondwater hoog staat en de uitgespoelde deeltjes met het grondwater worden afgevoerd. De ondergrond is daardoor meestal gereduceerd en grijswit tot geelwit van kleur (C-horizont). Archeologische vondsten kunnen in een laarpodzolgrond bij een intact bodemprofiel worden verwacht op of binnen 80 cm beneden maaiveld. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah- of Ap-horizont. Omdat de relatief laaggelegen laarpodzolgronden vaak in gebruik zijn als akker of weiland, zullen eventuele vindplaatsen in of onder de "bouwvoor" mogelijk nog gaaf aanwezig zijn. Vanwege de matig hoge grondwaterstand, de matige bodemvruchtbaarheid en de vaak zure omstandigheden waren de dekzandlaagten met de laarpodzolen overigens niet de locaties waar mensen zich bij voorkeur permanent vestigden. Dit type bodems heeft hoofdzakelijk een middelhoge verwachting toegekend gekregen op de gemeentelijke verwachtingskaart.

De verwachting voor de compartimenten 1 en 3 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. Ter plekke van compartiment 2 komen zowel enkeerdgronden als gooreerdgronden voor volgens de bodemkaart. Dit gebied was aan het begin van de negentiende eeuw als grasland in gebruik, wat direct oproept of de hoge zwarte enkeerdgronden hier 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 bodemkaart¹⁵ in het plangebied niet toereikend is geweest en dat zich binnen het areaal dat gekarteerd is als hoge zwarte enkeerdgronden andere bodemtypen bevinden.

Een update van het bureauonderzoek gericht op de drie deelgebieden langs het voormalige plangebied laat zien dat de compartimenten 1 tot en met 3 aan het begin van de 19^e eeuw onbebouwd waren. Wel grensde het zuidelijke deel van compartiment 1 aan twee percelen waarop elk een boerderij staat aangegeven. Deze beide percelen maken onderdeel uit van de meest westelijke gedeelte van de historische kern van Cromvoirt, zoals die staat aangegeven met de paarse contour op de gemeentelijke verwachtingskaart (Bijlage 2). De verst van de Sint-Lambertusstraat af gelegen boerderij bestaat nog steeds en betreft het woonhuis van de vorige eigenaar van de opgekochte gronden van compartiment 1. De andere boerderij langs de Sint-Lambertusstraat is gesloopt. Op basis van kaartstudie lijkt dit te zijn gebeurd in de jaren vijftig of zestig van de vorige eeuw.¹⁶ Compartiment 1 was volgens de OAT¹⁷ aan het begin van de 19^e eeuw grotendeels in gebruik als bouwland, compartiment 2 was in z'n geheel in gebruik als weiland en compartiment 3 was in gebruik als akkerland (oostelijke deel) en weiland (westelijke deel). Eén perceel grenzend aan de Zandleij binnen compartiment 1 was als hakhoutperceel in gebruik. Dit noordwestelijke deel van dit deelgebied grenst tevens aan de Cromvoirtsedijk. Rond 1900 is aan deze situatie in alle drie de compartimenten vrijwel niets veranderd.

¹⁵ Stiboka 1969.

¹⁶ Topotijdreis 2016.

¹⁷ OAT = Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel.

Binnen een straal van 500 m rondom de onderzoekslocaties zijn in de vernieuwde archeologische database van de RCE, ARCHIS-III, meerdere onderzoeksmeldingen en 6 waarnemingen geregistreerd (tabel 2.1). Er zijn geen AMK-terreinen aanwezig. Wel ligt compartiment 1 nabij de contouren van de historische dorpskern van Cromvoirt op de gemeentelijke verwachtingskaart (paarse kleuren; bijlage 2) De hieronder vermelde onderzoeksmeldingen en waarnemingen staan in bijlage 2 vermeld onder hun zaakidentificatienummer (huidige onderzoeksmeldings- of waarnemingsnummer).

Tabel 2.1 Overzicht relevante onderzoeksmeldingen en waarnemingen binnen een straal van 500 m rondom de drie compartimenten.

Onderzoeks melding	afstand	soort onderzoek	resultaat
2105898100	0	bureauonderzoek	vooronderzoek in plangebied (De Boer 2006)
2123158100	400 m Z van compartiment 3	booronderzoek	geen vervolg
2137600100, 2137617100, 2137625100	0	booronderzoek	vooronderzoek in plangebied (Buesink 2006), zie hieropvolgende paragraaf.
2229722100, 2252256100	rondom Zandleij	booronderzoek en begeleiding	AB ter hoogte van onverstoorde zones en oversteekplaatsen
2363980100	450 m Z van compartiment 2	booronderzoek	geen vondsten en sporen, geen vervolg.
2449727100, 2449735100, 2462402100	500 m Z van compartiment 2	bureau- en booronderzoek, proefsleuvenonderzoek	gelegen op een in 1811-1832 reeds bebouwd erf, uit het proefsleuvenonderzoek bleek geen aanleiding te zijn voor een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving.
3973815100	250 m NW van compartiment 2	bureauonderzoek	onbekend
3974333100	200 m Z van compartiment 2	booronderzoek	onbekend
3985471100	350 m Z van compartiment 2	booronderzoek	onbekend
4015464100	150 m NW van compartiment 1 en 400 m O van compartiment 3	Proefsleuven onderzoek	Geen vervolg

waarneming	afstand	resultaat	hoort bij
2974250100	400 m ZW van compartiment 1	glazen ring in La Tene traditie (IJZL-ROMV)	-
2974201100	400 m W van compartiment 3	fragment vroeg steengoed (LMEB)	-
2961347100	500 m ZO van compartiment 3	fragmenten vroeg steengoed en blauwgrijs aardewerk (LMEB)	-
2961347100	400 m Z van compartiment 3	fragmenten vroeg steengoed en blauwgrijs aardewerk (LMEB)	-
3230266100	ter plekke van compartiment 3	pseudo-camee uit 16 ^e – 18 ^e eeuw als oppervlaktevondst aangetroffen.	-
2636529100	400 m Z van compartiment 1	subrecent paalspoor en negen fragmenten roodbakkend aardewerk (1300-1900)	2252256100

De gegevens uit ARCHIS III laten zien dat in de omgeving van het onderzoeksterrein vondsten zijn gedaan uit de late ijzertijd – vroeg-Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor vrijwel het gehele plangebied een middelhoge tot hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum tot en met het heden (complextypen: jagers-verzamelaars/nederzetting). Dit vanwege de ligging binnen een zogenaamde gradiëntzone van droge en hoog gelegen dekzandruggen in het zuiden naar lager gelegen dekzandvlaktes en fluvioperiglaciaal dalen in het noorden. Specifiek worden op basis van bekende archeologische waarden in de nabijheid van het plangebied voornamelijk resten vanaf de late ijzertijd verwacht. Deze resten zullen zich in de top van het dekzand/fluvioperiglaciaal zand/beekzand bevinden en zijn afgedekt door een (matig) dik humeus (es)dek. Eventueel aanwezige archeologische resten zijn goed beschermd door latere afdekking door een (matig) dik esdek. De conservering van organisch materiaal zal matig zijn gezien de heersende grondwatertrappen VI en VII¹⁸.

2.3 Verkennend booronderzoek¹⁹

Tijdens het verkennend booronderzoek en veldinventarisatie (onderzoeksmeldingen 2137600100, 2137617100 en 2137625100) voor het plangebied "Golfbaan" is gebleken dat in het zuidoostelijke deel van deelgebied 1 (westelijk van de Zandleij) inderdaad sprake is van een 60 tot 90 cm dik esdek. Onder een deel van dit esdek is tevens een oude akkerlaag aangetroffen. Voor dit gedeelte kon de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische voorafgaand aan de late middeleeuwen gehandhaafd blijven. In de rest van deelgebied 1 (westelijk van de Zandleij) werden laarpodzolgronden aangetroffen.

¹⁸ Grondwaterstanden tussen 80 en 120/> 160 cm –mv (beneden maaiveld).

¹⁹ Grotendeels overgenomen uit Buesink

In overleg met het bevoegd gezag in 2006 werd de archeologische verwachting voor de aangetroffen laarpodzolgronden als laag ingeschaald. In de deelgebieden 2 en 3 (oostelijk van de Zandleij) werd een humeus dek aangetroffen dat plaatselijk dik genoeg is om een enkeerdgrond genoemd te worden. Op basis van de landschappelijke ligging is een esdek echter zeer onwaarschijnlijk. Aanwijzingen in het veld, zoals mêlering van het humeuze pakket, een scherpe grens met de onderliggende bodem of een aangeploegde overgang geven aan dat het zeker niet om een esdek in ongestoorde context gaat. Het reliëf na aftrek van het humeuze dek is hobbelig en kan zijn veroorzaakt door de aanwezigheid van relatief veel sloten, veenwinning, vergraving of door strooiselwinning ten behoeve van bemesting elders. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is het humeuze pakket waarschijnlijk opgebracht om het gebied droger en daarmee geschikt voor akkerbouw te maken, eventueel nadat het aanwezige veen was afgegraven. Vanwege de natte natuurlijke omstandigheden worden geen bewoningssporen verwacht. De archeologische verwachting voor de deelgebieden 2 en 3 kan daarom naar beneden toe bijgesteld worden. In de zuidoosthoek van deelgebied 2 en in de zuidoosthoek van deelgebied 3 is bij een boring een micropodzol aangetroffen. Podzolen vormen zich over het algemeen bij een landschappelijke ligging waar bewoning mogelijk is. Omdat het een micropodzol betreft en deze slechts in twee boringen aan de randen van deelgebied 1 en 2 zijn aangetroffen, worden ook hier geen bewoningssporen verwacht. Dit duidt echter mogelijk wel op andere, mogelijk gunstigere hydrologische omstandigheden binnen de compartimenten 1 en 3.

Het advies naar aanleiding van het verkennende booronderzoek was om bij bodemversturende activiteiten een proefsleuvenonderzoek uit te voeren op die locaties waar zich een esdek, een oude akkerlaag of restanten van een dijklichaam of wiel bevinden. Zodoende heeft in 2016 een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden in het zuidoostelijke deel van deelgebied 1 uit het vooronderzoek.

2.4 Proefsleuvenonderzoek²⁰

Uit de resultaten van het proefsleuvenonderzoek (onderzoeksmelding 4015464100) ter plekke van de locatie met een esdek en een ondergelegen oudere akkerlaag blijkt dat de bodem hier uit zogenaamde AC-profielen bestaat. Het humeuze dek heeft een dikte tussen de 48 en 85 cm en er kan dus bodemkundig worden gesproken over een enkeerdgrond. Het bestaat plaatselijk uit meerdere lagen en is opgebracht in de loop van de nieuwe tijd. Het bovenste deel van de natuurlijke bodem is verspit en opgenomen in het humeuze dek. Hierop wijzen de menglagen die op meerdere plaatsen binnen het onderzoeksterrein zijn aangetroffen en het feit dat de bovenste natuurlijke bodemhorizonten (B- en E-horizont) ontbreken. Dat er diep is gespit is ook te zien aan de vele spitsporen die in het vlak en in de profielen zichtbaar waren (afb. 2.1). Het ompspitten van de bodem vond plaats in de nieuwe tijd, aangezien de kleur en samenstelling van de spitsporen overeenkomt met het materiaal van het humeuze dek. Daarnaast is op meerdere plaatsen diep geploegd. Tevens is er tijdens het proefsleuvenonderzoek geen oude akkerlaag aangetroffen. Hieronder wordt verstaan een (meestal) lichte laag onder het humeuze dek. De laag die tijdens het vooronderzoek als akkerlaag is benoemd, is vermoedelijk de menglaag onderin het humeuze dek. Vermoedelijk hangt ook de tijdens het vooronderzoek aangetroffen lichter gekleurde laag hiermee samen.

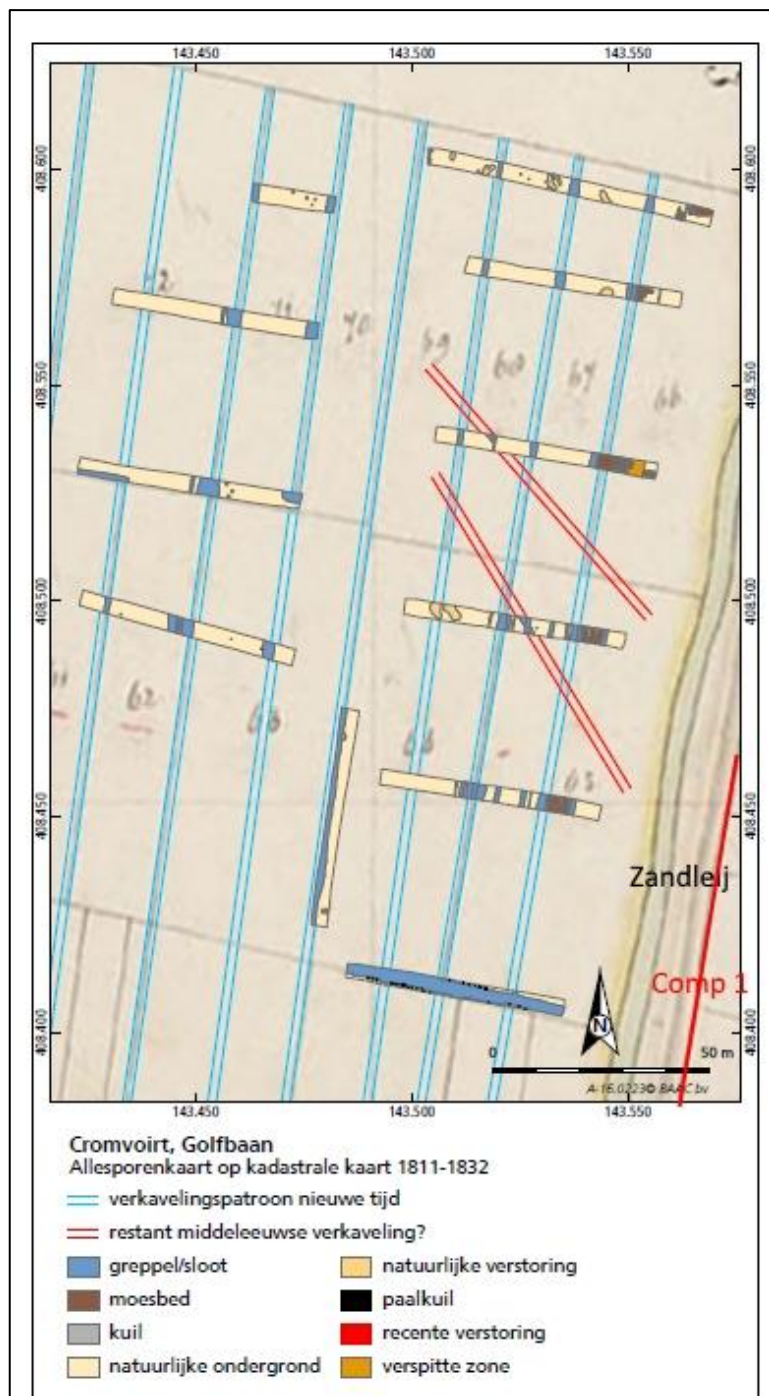
²⁰ Overgenomen uit Tump 2016.



Afb. 2.1 Zicht op een bodemprofiel (AC-profiel) ter plekke van de onderzoekslocatie ten westen van de Zandleij. Op de overgang naar de donkergrijze A-horizont en de grijs gebleekte C-horizont zijn duidelijk zaagtand vormige spitsporen zichtbaar.

Er lijkt sprake te zijn geweest van een nat terrein. De C-horizont was op het westelijke perceel licht van kleur (gebleekt). In het vlak van de proefsleuven op het oostelijke perceel waren veel bruine, al dan niet humeuze vlekken te zien, die mogelijk als beekafzettingen van de destijds nog niet gekanaliseerde Zandleij kunnen worden geïnterpreteerd.

De op het terrein aangetroffen sporen betreffen voornamelijk greppels/sloten (afb. 2.2). Deze vormen een verkavelingspatroon met nno-zzw lopende smalle, lange percelen van 17 tot 19 m breed die parallel liepen aan de Zandleij en de Cromvoirtse dijk. Dit verkavelingspatroon dateert uit de nieuwe tijd (vindplaats 1). Tevens zijn enkele restanten van een ouder verkavelingspatroon gevonden (vindplaats 2). De greppels hadden een andere oriëntatie (nnw-zzo) en waren iets lichter van kleur dan de overige greppels/sloten. Mogelijk stammen ze uit de (late) middeleeuwen, en zijn de meeste sporen ervan grotendeels verdwenen (opgenomen in het humeuze dek). In de meest oostelijke rand van het onderzoeksterrein zijn moesbedden en flink verspitte zones waargenomen. Het betreft hier zogenaamde moesbedden en resten daarvan. Dit gedeelte blijkt dus in gebruik geweest te zijn als tuin/akker. De aangetroffen archeologische resten bleken niet dusdanig van aard te zijn om een vervolgonderzoek uit te voeren.



Afb. 2.2 Alle Sporen Kaart van het proefsleuvenonderzoek ter plekke van de onderzoekslocatie ten westen van de Zandleij (Tump 2016).

De verwachting voor het noordelijke deel van compartiment 1 kan op basis van de resultaten van dit sleuvenonderzoek worden aangevuld met een hoge verwachting op het aantreffen van verkevelingspatronen uit de (late) middeleeuwen en uit de nieuwe tijd. Het oudste verkevelingspatroon kan extra informatie geven over de voormalige loop/ligging van de Zandleij voorafgaand aan de kanalisatie en aanleg van de dijk en de inpassing/gebruik van de mens van deze beek.



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek²¹, het verkennende booronderzoek²² en het proefsleuvenonderzoek²³. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) zijn de drie extra locaties ter plekke van de golfbaan te Cromvoirt onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats. Om inzicht te verkrijgen in de geologische en bodemkundige opbouw van de gebieden zijn 6 boringen per hectare verricht met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. In de drie compartimenten zouden zo in totaal 44 boringen geplaatst moeten worden (afb. 3.1 en Bijlage 3). Echter een gedeelte van compartiment 2 ter hoogte van de boorlocaties 24, 25, 26, 27 en 28 was niet toegankelijk vanwege de uitvoering van graafwerkzaamheden ter plaatse. In dit gedeelte is wel een profiel opgenomen ten behoeve van de interpretatie van de oorspronkelijke bodem. De maximale boordiepte in alle drie de deelgebieden bedraagt 2,2 m –mv.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland²⁴ gehaald. Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch²⁵ en bodemkundig²⁶ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 19 en 20 oktober 2016. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1 en de bijlagen 3 en 5). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 4). De uiteindelijke resultaten staan visueel

²¹ De Boer 2006.

²² Buesink 2006.

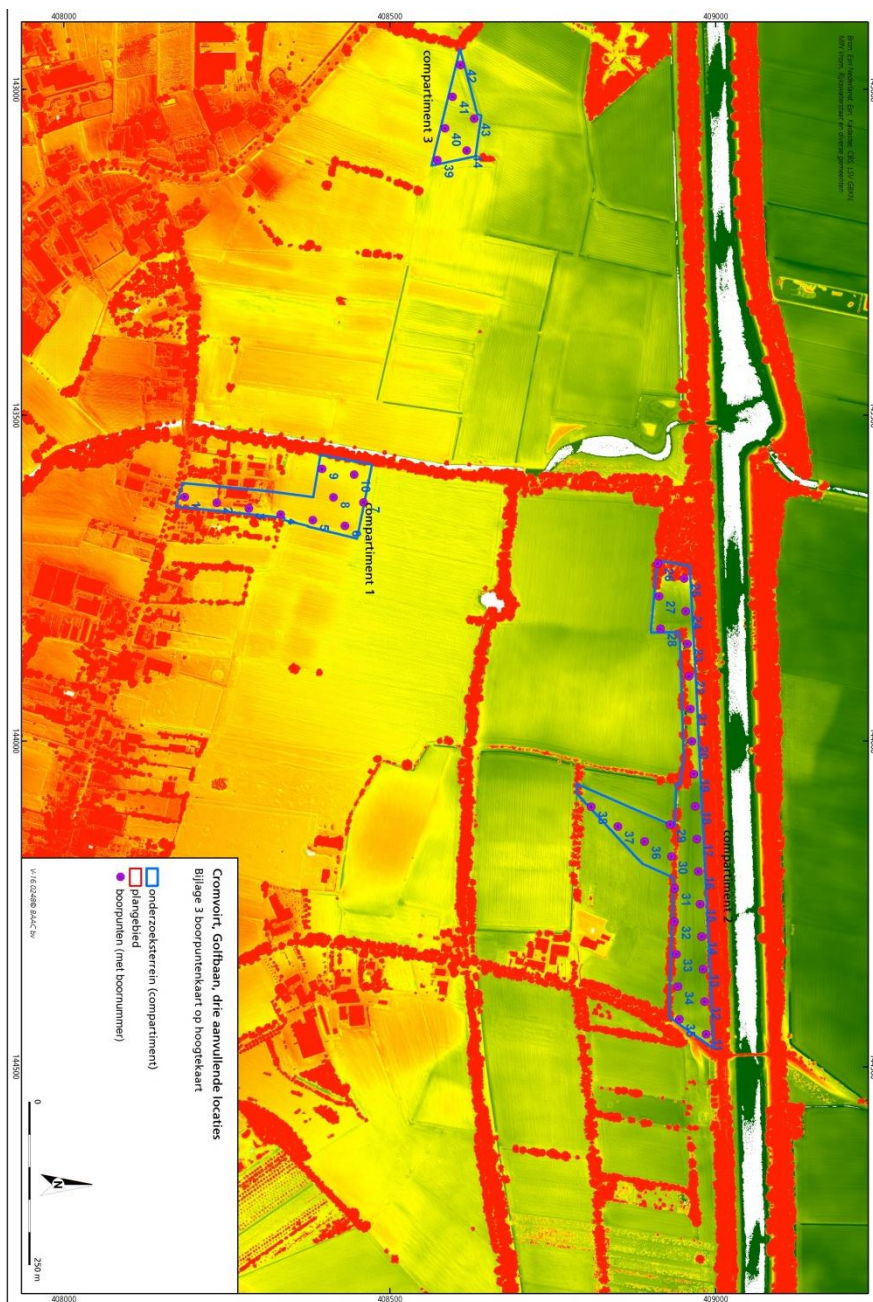
²³ Tump 2016.

²⁴ AHN-2 2016.

²⁵ Conform NEN 1989.

²⁶ Naar De Bakker & Schelling 1989.

weergegeven in bijlage 5. Een overzicht van de gehanteerde begrippen wordt gegeven in de begrippenlijst (bijlage 6).



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart op hoogtekaart (ArcGIS online 2016).

3.2 Veldwaarnemingen

Tijdens het veldwerk bleek dat het oorspronkelijke maaiveld ter plekke van de aan te leggen golfbaan reeds sterk is verlaagd dan wel opgehoogd. Het oorspronkelijke grasland (afb. 3.2a) is vervangen door een golvend

zandlandschap dat tijdens het veldwerk nog grotendeels onbegroeid was (afb. 3.2b).



Afb. 3.2a (linkerfoto): Zicht vanaf de Cromvoirtse Dijk kijkende in zuidoostelijke richting. Op de achtergrond is nog net de kerktoeren van Cromvoirt zichtbaar (d.d. oktober 2006).

Afb. 3.2b (rechterfoto): Zicht vanaf boring 7 in het noordelijke deel van compartiment 1 kijkende in noordoostelijke richting (d.d. 19-10-2016). Op de voorgrond is het oorspronkelijke grasland zichtbaar en op de achtergrond de reeds in ontwikkeling zijnde golfbaan. De bomenrij op de achtergrond geeft de locatie van de Cromvoirtse Dijk weer.

Compartiment 1 kan worden onderverdeeld in drie gedeeltes; het zuidelijke deel dat momenteel in gebruik is als weiland, het centrale deel bestaande uit een verlaten, onderkelderde rundveestal met omringende betonverharding en het noordelijke deel bestaande uit een braakliggend terrein en een grasland (afb. 3.3). Door de aanwezige bebouwing en begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem. Tevens is aan het maaiveld weinig reliëfverschil waarneembaar. Het centrale deel ligt wel wat hoger dan de rest van dit deelgebied. Deze hogere ligging kan worden gerelateerd aan de ophoging van het terrein ten behoeve van de aanleg van de rundveestal in de jaren zeventig van de vorige eeuw.



Afb. 3.3a (linkerfoto) Zicht op het zuidelijke en centrale deel van compartiment 1 bestaande uit een weiland waarin Limousin runderen liepen en een verlaten rundveestal met betonverharding.

Afb. 3.3b (rechterfoto) Zicht op het noordelijke deel van compartiment 1 bestaande uit een (nat) braakliggend terrein en een daar achter gelegen grasland. Links op de foto is de met bomen omzoomde Cromvoirtse dijk langs de Zandleij zichtbaar, die verder op de achtergrond in oostelijke richting doorloopt. Dit haaks gelegen gedeelte van de Cromvoirtse dijk is eveneens omzoomd door bomen.

Compartiment 2 kan eveneens worden onderverdeeld in drie gedeeltes; het noordelijke deel bestaande uit een in westelijke richting smaller wordend grasland, het zuidelijke deel bestaande uit een bosstrook en een deel van een

paardenweide en het zuidwestelijke deel dat tijdens het veldwerk op 19 en 20 oktober 2016 reeds grotendeels als golfbaan was ontwikkeld.



Afb. 3.4a (linkerfoto boven) Zicht op de zuidelijke strook van compartiment 2 ter plekke van een gedeelte van een paardenweide (d.d. 19-10-2016) gezien vanaf boring 29 kijkende in zuidelijke richting.

Afb. 3.4b (rechterfoto boven) Zicht op het oostelijke deel van het noordelijk gelegen, in westelijke richting steeds smaller wordende grasperceel dat grenst aan het in het begin van de 20^e eeuw aangelegde afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen (d.d. 19-10-2016). Ter plekke van het grasland is op diverse plekken de humeuze bovengrond en de bovenste 10 tot 20 cm van het gele tot witte dekzand/fluvioperiglaciale zand verwijderd. Enkele boorbeschrijvingen zijn aan de hand van een schoongemaakt profiel in een dergelijke put beschreven. Rechts op de voorgrond de bosstrook, die ook deels tot het compartiment 2 behoort.

Afb. 3.4c (linkerfoto beneden) Zicht op het westelijke deel van het noordelijk gelegen, in westelijke richting steeds smaller wordende, voormalige grasperceel (d.d. 20-10-2016). Links op de foto wederom de dijk langs het afwateringskanaal en rechts een gegraven afwateringssloot, die de grens vormt tussen het in ontwikkeling zijnde golfterrein en compartiment 2. Op de achtergrond wederom een afgravingsput.

Afb. 3.4d (rechterfoto beneden) Zicht op het zuidwestelijke deel van compartiment 2 dat tijdens het veldwerk reeds in ontwikkeling was tot golfterrein (d.d. 20-10-2016). In dit gedeelte is één profielkolom vervaardigd om zodoende de oorspronkelijke bodemopbouw in beeld te kunnen krijgen.

Er waren door de aanwezigheid van bomen, begroeiing, verstoringen en storthopen op diverse locaties geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op een archeologische vindplaats ter plekke. Op die locaties waar de begroeiing weg was (gehaald) en in de gerealiseerde afgravingsputten was de vondstzichtbaarheid aan het maaiveld uitstekend. Er werd na inspectie van het maaiveld echter geen vondstmateriaal aangetroffen. Wel was in een afgravingsput ter hoogte van boring 20 het restant van een circa 50 cm diepe greppel zichtbaar (afb. 3.5). Tevens waren ter hoogte van boorlocatie 16 lokaal enkele depressies in het vlak van de afgravingsput zichtbaar. Op deze locaties

reikte de humeuze grond dieper in het omringende materiaal, waardoor de kraanmachinist hier dieper moest graven om tot in het "gele" zand te geraken. Deze depressies in het gele zand kunnen mogelijk voormalige locaties van sloten/greppels zijn geweest. Opvallend zijn verder de verschillen in kleur, korrelgrootte en sortering van de C-horizont van het natuurlijke sediment tussen de afgravingsputten in het oostelijke en westelijke deel van het noordelijk gelegen grasperceel. Het oostelijke gedeelte van de afgravingsputten toonde een C-horizont die bestond uit geel, matig goed tot goed gesorteerd, matig fijn zand met lokaal een bruingele kleur (afb. 3.6). Deze bruingele kleur duidt op de aanwezigheid van een BC-horizont behorende bij een podzolbodem. In het westelijke deel bestaat de C-horizont uit grijsgeel tot grijswit, matig tot sterk siltig, slechter gesorteerd, zeer tot matig fijn zand.



Afb. 3.5 Zicht op een afgravingsput ter hoogte van boorlocatie 20 kijkende in zuidwestelijke richting (d.d 20-10-2016). Duidelijk zichtbaar is een donkergrijze depressie in de zuidwand van deze put, die ter hoogte van het vlak in noordelijke richting verder loopt. Deze oriëntatie is als laagte in het vlak nog te zien. Op basis van de noord-zuid oriëntatie en de donkere vulling kan hier met enige zekerheid worden gesteld dat dit een greppel uit de nieuwe tijd B of C betreft.

De afgravingsputten zijn veelal te diep in de C-horizont aangelegd om ondiepe sporen te kunnen waarnemen. Wel zijn in enkele profielwanden duidelijke diepploegsporen of sporen van andere grondwerkzaamheden waarneembaar, zoals ter hoogte van boorlocaties 19, 20 en 25 (afb. 3.5 en 3.7).



Afb. 3.6 Zicht op een afgravingsput ter hoogte van boorlocatie 16 (d.d. 19-10-2016). De (B)C-horizont ligt hier relatief ondiep en heeft een (bruin)gele kleur. Dit in tegenstelling tot de C-horizont verder westelijk in dit compartiment.



Afb. 3.7 Zicht op een zojuist gegraven sloot ter hoogte van boorlocatie 25 (d.d. 20-10-2016). De C-horizont bestaat hier uit witgrijs, gelaagd, matig slecht gesorteerd en matig afgerond zand dat als fluvioperiglaciaal zand kan worden geïnterpreteerd. De C-horizont wordt middels een scherpe grens afgedekt door een sterk verstoord, humeus zanddek. Binnen dit humeuze zanddek is een bleekgrijs zandpakket aanwezig dat vermoedelijk is opgebracht ten behoeve van de aanleg van de dijk langs het afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen.

Compartiment 3 was tijdens het veldwerk in gebruik als braakliggend akkerland waarop maïs had gestaan (afb. 3.8a en b). Het maaiveld helt vanuit het zuidoostelijke deel licht af in noordwestelijke richting. Aan het maaiveld waren, vermoedelijk vanwege de aanwezigheid van een oud bouwlanddek, geen aanwijzingen voor vindplaatsen ter plekke zichtbaar.



Afb. 3.8a (linkerfoto) Zicht op compartiment 3 gezien vanaf boorlocatie 42 kijkende in oostelijke richting (d.d. 19-10-2016)/ het maaiveld loopt zichtbaar op gezien vanaf de noordelijk gelegen sloot, die de grens tussen het in ontwikkeling zijnde golfterrein en het onderzoeksterrein aanduidt.

Afb. 3.8b (rechterfoto) Zicht op het westelijke deel van compartiment 3 met op de achtergrond een bosschage dat een bebouwd kavel omgeeft.

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Compartiment 1

In de boringen 1 t/m 5 gelegen in het zuidelijke deel van compartiment 1 bestaat de C-horizont uit zwak siltig, geel, matig fijn, goed gesorteerd en afgerond, kalkloos zand. Dit goed gesorteerde zand ligt op meer (licht)geelgrijs tot (licht)grijs gekleurd, licht gelaagd, zeer tot matig fijn, matig afgerond en gesorteerd zand met af en toe een dunne leemlaag. Op basis van sortering, afronding en mediane korrelgrootte van het sediment van dit zand kan worden geconcludeerd dat het hier om Jong Dekzand II op Oud Dekzand II gaat.²⁷ Het Jonge Dekzand II is afgezet gedurende (de laatste fase van) de Jonge Dryas (12.000-11.650 jaar BP)²⁸. Het Oude Dekzand is afgezet tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 14.640 jaar BP).

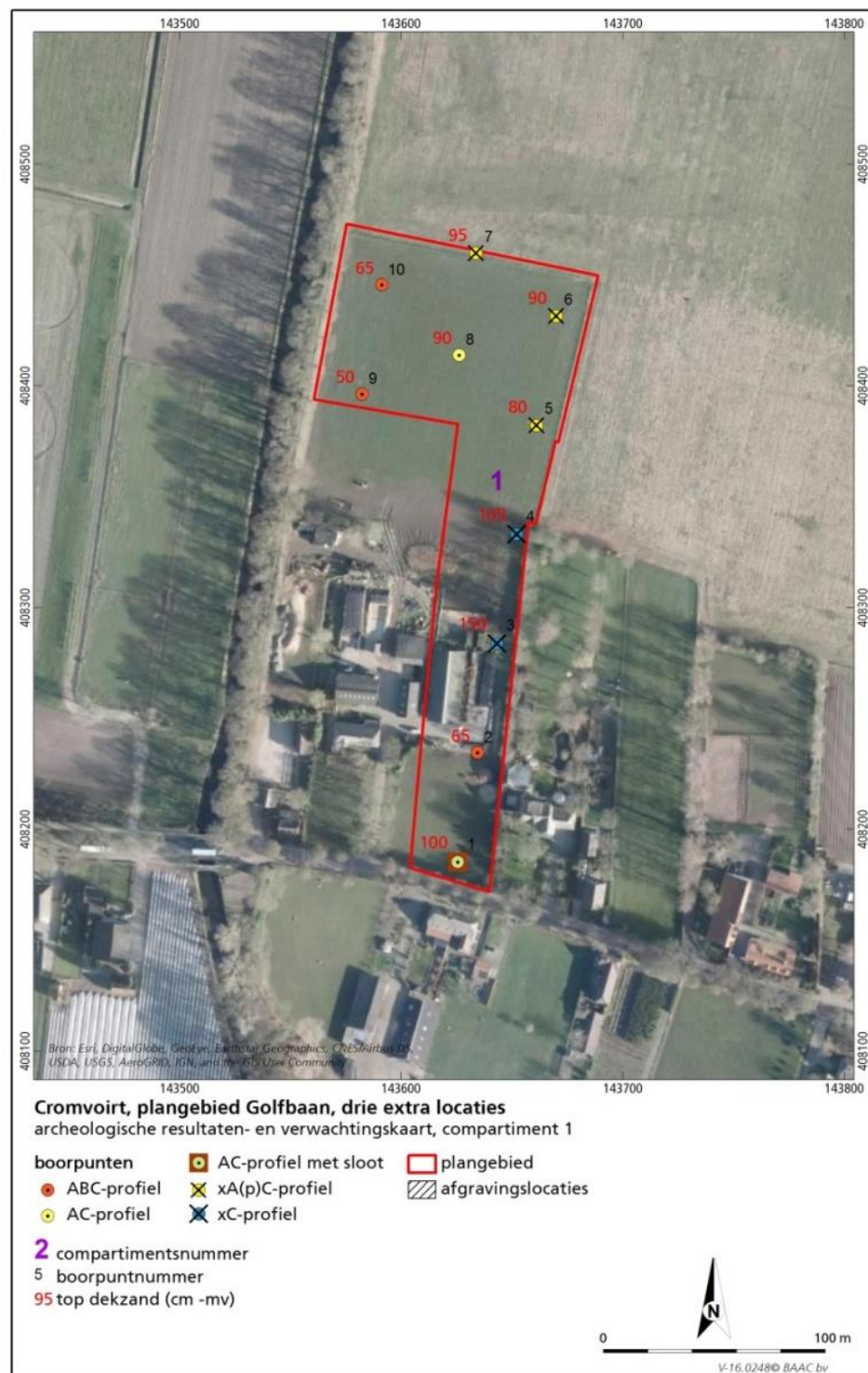
In noordelijke richting nemen de sorteringsgraad en afronding van het natuurlijke sediment (C-horizont) af. Tevens worden in de boringen 6, 7, 8, 9 en 10 op sommige plekken humeuze laagjes, grindige afzettingen aangetroffen. Daarbij neemt de mediane korrelgrootte van het sediment licht toe. Het betreft hier zogenaamde fluvioperiglaciaal afzettingen²⁹, die tijdens het Pleniglaciaal of het Laat-Glaciaal binnen de oorspronkelijk lagere delen van het plangebied zijn afgezet. In de boring 9 wordt het fluvioperiglaciaal sediment afgedekt door een 15 cm dik pakket dekzand. In de boringen 5 en 8 komt een relatief laag gelegen pakket zwak verspoeld dekzandpakket voor, bestaande uit slechter gesorteerd

²⁷ Kasse 2002, Kasse *et al.* 2007, Berendsen 2008 en Tump *et al.* 2014.

²⁸ Jaar BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

²⁹ Lemig tot siltig, humeus tot grindhoudend, fijn- tot grofzandig sediment, dat is afgezet onder periglaciaal omstandigheden. Het betreft hier sediment dat door de wind en door het (sneeuwsmelt)water is afgezet ter hoogte van de oorspronkelijke lagere delen binnen het pleistocene landschap.

zand en enkele grindjes. Zowel het dekzand als de fluvioperiglaciale afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel; het Laagpakket van Wierden.³⁰



Afb. 3.9 Zicht op compartiment 1 met daarop geprojecteerd de boorlocaties en hun bodemkundige interpretatie.

³⁰ De Mulder *et al.* 2003.

Het natuurlijke sediment wordt in compartiment 1 afgedekt door een zwak tot matig siltig, matig fijn, (donker)grijs tot (donker)zwartgrijs, zwak tot sterk humeus zanddek. Binnen dit humeuze zanddek kan een onderverdeling worden gemaakt tussen een circa 20 tot 35 cm dikke, donkerdere, meer humeuze recente bouwvoor (Ap-horizont) en een lichter gekleurde, zwak humeuze, oudere bouwgrond. Het laatste betreft een vanaf de nieuwe tijd geleidelijk gevormd esdek of plaggendek. Indien dit plaggendek min of meer intact is en direct op de C-horizont ligt wordt ook wel gesproken van een AC-profiel (afb. 3.9). Ter plekke van de boringen 3, 4 en 7 is dit voormalige plaggendek sterk gevlekt, wat duidt op recente grondbewerking/recent grondverzet tot maximaal 60 cm in de onderliggende C-horizont (xC-profiel). In de boringen 6 en 7 komt onder het humeuze dek een donkerzwarte, sterk humeuze, gevlekte laag voor (A(p)C-profiel; afb. 3.10). Dit lijken aanwijzingen voor het diepploegen van de bodem te zijn.

De top van de natuurlijke afzettingen ligt in compartiment 1 tussen 50 en 150 cm –mv (vanaf 4,3 m +NAP in het zuidelijke deel en vanaf 3,7 m +NAP ter hoogte van het centrale en noordoostelijke deel van compartiment 1³¹). Een intacte podzolbodem in de top van het dekzand is niet aangetroffen. Wel zijn op enkele plekken ter hoogte van de boringen 2, 9 en 10 binnen dit deelgebied de restanten van een overgangs-BC-horizont aangetroffen (ABC-profielen; afb. 3.9). Deze bruingele tot bruingrijze bodemhorizont behoort bij een humus- of moderpodzolbodem in respectievelijk het substraatarme Jonge Dekzand (boringen 2 en 9) en de substraatrijkere fluvioperiglaciale afzettingen (boring 10). Dit betekent dat zich oorspronkelijk zowel in de fluvioperiglaciale afzettingen als in het Jonge Dekzand II een bodem heeft kunnen ontwikkelen. De toppen van deze restanten van voormalige podzolbodems liggen op respectievelijk op 4,3, 4,0 en 3,9 m +NAP, waarbij het verhang in noordelijke richting lijkt af te lopen. Op basis van deze hoogteliggingen ten opzichte van NAP kan een inschatting worden gegeven van de mate van aftopping tot in de C-horizont van het oorspronkelijke pleistocene maaiveld in de overige boringen. Ter hoogte van de boringen 3, 4, 5 en 8 lijkt het oorspronkelijke maaiveld dat is opgebouwd uit dekzand tot tenminste 50 cm afgetopt te zijn. De boringen 6 en 7 lijken (sub)recent verstoord te zijn ten gevolge van diepploegen of door de aanwezigheid van een greppel. Een andere mogelijkheid kan zijn dat hier om een sloot gaat.

Ter hoogte van boring 1 lijkt eveneens geboord te zijn in een sloot of greppel. Hier komt onder een intact plaggendek een 50 cm dik pakket, zwak humeus, matig siltig, (licht)zwartgrijs, matig grof zand met veel dunne humus- en zandlaagjes voor. Het betreft hier op basis van stratigrafische positie, de gelaagdheid, de aanwezigheid van humusbandjes en de lichtere kleur mogelijk een middeleeuwse perceleringsgreppel.

3.3.2 Compartiment 2

In compartiment 2 bestaat lithologisch gezien een onderscheid tussen het oostelijke en zuidoostelijke deel en het centrale en westelijke deel. De grens ligt tussen de boringen 18 en 19. In het (zuid)oostelijke deel van compartiment 2 bestaat de C-horizont uit zwak tot matig siltig, matig goed tot goed gesorteerd, (licht)geel tot (licht)grijswit, zeer tot matig fijn zand. In dit zand komt in de boringen 12, 14, 15, 33, 34 en 35 (restanten van) een podzolbodem voor (afb. 3.10). In het centrale en westelijke deel bestaat de C-horizont uit een opeenvolging van matig tot sterk siltig, zeer fijn, grijswit tot (licht)oranjegeel,

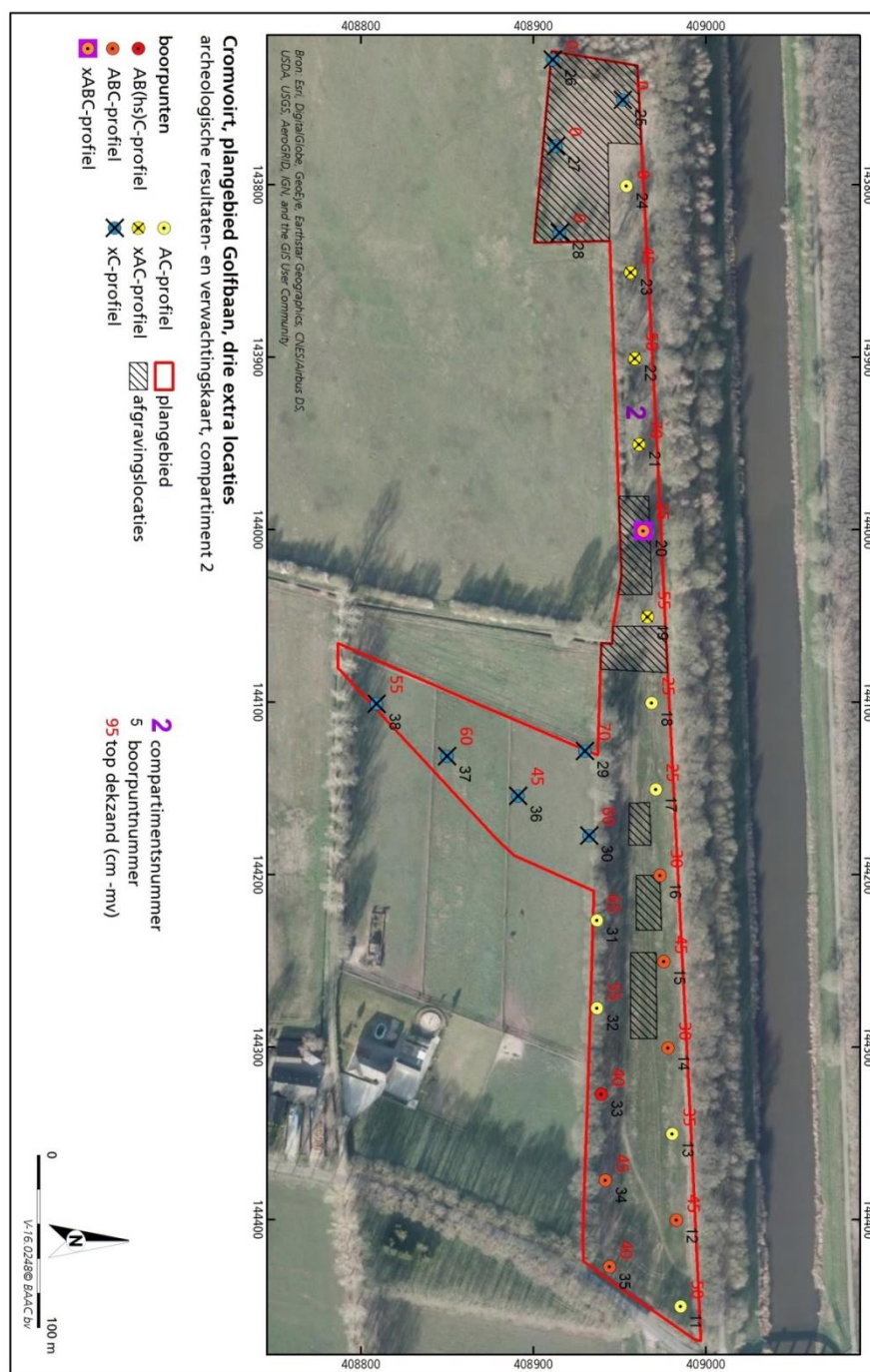
³¹ Verkregen via het AHN-2 2016.

matig afgerond en matig gesorteerd zand dat, indien niet is afgetopt wordt afgedekt door een sterk siltig, zwak tot sterk humeus, fijn zanddek. Op basis van de lithologische eigenschappen kan het zand in het (zuid)oostelijke deel worden geïnterpreteerd als dekzand dat vermoedelijk correspondeert met Jong Dekzand. Dit Jonge Dekzand loopt namelijk in westelijke richting over in gelaagde (afb. 3.7), fijnkorreligere, minder goed gesorteerde fijne zanden, die hoogstwaarschijnlijk overeenkomen met Oud Dekzand uit het Laat-Pleiniglaciaal (75.000 – 14.640 jaar BP). Dit oudere dekzand wordt aan de bovenzijde afgedekt door een humeuze zandlaag en verder in westelijke richting zelfs restanten van veen. Het betreft hier afwisselend alluviale, terrestrische en/of verlandingsafzettingen behorende tot de Formatie van Boxtel of Nieuwkoop.³² Het veen is gevormd op de lagere delen van het dekzandlandschap als gevolg van geleidelijk stijgende grondwaterspiegelstanden gedurende het Atlanticum. Het zand is afgezet door enkele noord-zuid lopende beekjes, die afwaterden vanaf de hogere zandgronden in de richting van de Beerse Maas. Over het algemeen kan voor dit gedeelte worden geconcludeerd dat dit gebied vanaf het Atlanticum en vermoedelijk reeds vanaf het Laat-Glaciaal relatief nat was.

De bodemopbouw in compartiment 2 is erg diffuus, mede door de aanwezigheid van diverse afgravingsputten binnen dit compartiment (afb. 3.10). De bodem in het oostelijke deel van dit compartiment laat een intacte of deels afgetopte humuspodzolbodem zien met bijbehorende bleekgrijze uitspoelings-AE-horizont, zwartbruine Bh-humusinspoelingshorizont, een geelbruine tot oranjebruine Bs-ijzerinspoelingshorizont en een bruingele BC-overgangshorizont (afb. 3.11a). De top van de podzolbodem ligt gemiddeld tussen circa 3,5 en 3,7 m +NAP (vanaf 30 cm –mv). Deze podzolbodem heeft zich ontwikkeld in het Jonge Dekzand. In het Oude Dekzand is geen podzolbodem aangetroffen. Dit is niet verwonderlijk, aangezien dit gedeelte tijdens het Holocene vermoedelijk te nat was voor podzolvorming.

In de richting van het dijklichaam langs het afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drimmelen lijkt het Jonge dekzand dieper afgetopt te zijn dan in het zuidelijke deel van het grasperceel. Vermoedelijk lag de top van de oorspronkelijke dekzandrug ter hoogte van de huidige kanaaldijk. Ter hoogte van de paardenweide is het dekzand tot ver in de C-horizont van het Jonge Dekzand afgetopt, vermoedelijk ten behoeve van de egalisatie van deze weide. Onder de bouwvoor komt in dit gedeelte nog een verploegde, sterk gevlekte, bruingele BC-horizont voor, die middels een strakke grens de onderliggende lichtgeel(grijze) C-horizont afdekt. De C-horizont bevindt zich hier tussen 3,3 en 3,4 m +NAP.

³² De Mulder *et al.* 2003.



Afb. 3.10 Zicht op compartiment 2 met daarop geprojecteerd de boorlocaties en hun bodemkundige interpretatie. In deze figuur staan tevens de globale liggingen van de afgravinglocaties weergegeven. Hier is het oorspronkelijke bodemopbouw tot in de C-horizont afgetopt.

Ter hoogte van het westelijke en centrale deel van compartiment 2 bestaat de oorspronkelijke bodemopbouw uit een gooreerdgrond. De bovenste 35 tot 70 cm bestaat uit een humeuze, gevlekte bovengrond waarin recent puin en baksteen voorkomen. Daaronder komt het al dan niet opgehoogde, zwak tot sterk humeuze zandpakket met daarin af en toe een veenrest of bolsteraarde verwerkt (Ah- of Aa-horizont) voor vanaf circa 3,3 à 3,7 m +NAP. De top van dit oude maaiveld is op diverse plekken verstoord door recente grondwerkzaamheden

(afb. 3.11b). Paleoroestvlekken komen voor vanaf dit oude maaiveldniveau en lopen door tot in de top van de bleekgrijze C-horizont. De aanwezigheid van deze gleyverschijnselen duidt op relatief natte omstandigheden tot op het oorspronkelijke maaiveld.

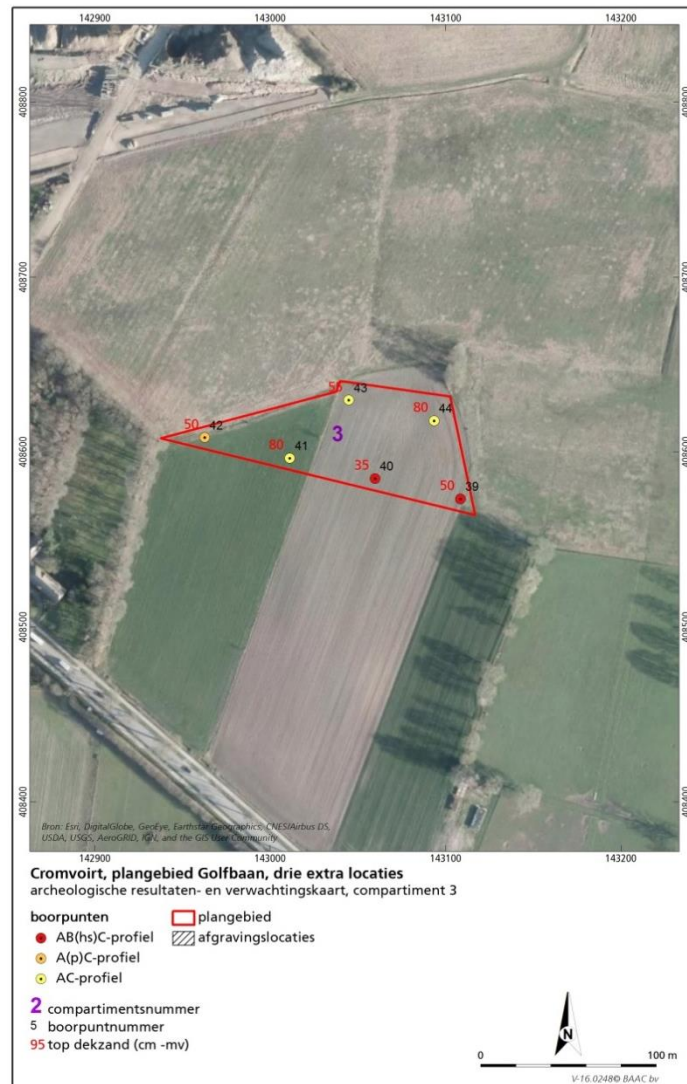


Afb. 3.11 Bodemprofielen ter plekke van de afgravingslocaties ter hoogte van boorlocaties 16 (a, linkerfoto; d.d. 20-10-2016) en 28 (b, rechterfoto: d.d. 20-10-2016). Het linker bodemprofiel geeft een indicatie van de bodemopbouw in het (zuid)oostelijke deel van compartiment 2 en het rechter bodemprofiel een indicatie van de bodemopbouw ter plekke van het westelijke en centrale deel van compartiment 2.

3.3.3 Compartiment 3

In compartiment 3 bestaat de C-horizont, met uitzondering van boring 44, uit zwak siltig, matig fijn, (licht)geel, goed gesorteerd en afgerond zand. Dit zand is geïnterpreteerd als Jong Dekzand vanwege het ontbreken van gelaagdheid, silt en de relatief hoge ligging ten opzichte van NAP vanaf 3,9 m +NAP. In boring 44 bestaat de C-horizont vanaf 3,6 m +NAP (80 cm –mv) uit zwak siltig, (licht)bruingrijs, matig grof, matig goed gesorteerd en matig slecht afgerond zand. Op basis van kleur en de slechte afronding kan dit sediment worden geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzetting.

Ter plekke van de boringen 39 en 40 komen vanaf 35 à 50 cm –mv (deels) intacte podzolbodems voor in de top van het dekzand. De top van de podzolbodem (A-, E- en B-horizont) is in deze boringen licht vlekkelig wat vermoedelijk duidt op een oude ploeglaag (ABC-profiel; afb. 3.12). Deze oude ploeglaag wordt op haar beurt afgedekt door een matig humeus, zwak siltig, (donker)zwartgrijs, matig fijn zandpakket dat als plaggendek is geïnterpreteerd. De oudere akkerlaag lijkt dan ook uit de late middeleeuwen of eerder te dateren. Ter hoogte van boring 42 zijn geen bodemhorizonten behorende bij een podzolbodem aangetroffen, maar wel een licht vlekkelige, (donker)geelgrijze AC-horizont onder een 50 cm dik plaggendek. De top van deze AC-horizont ligt op 3,8 m +NAP en lijkt op basis van hoogte dezelfde oude ploeglaag te zijn als die in de boringen 39 en 40. Ter hoogte van de boringen 41, 43 en 44 komen AC-profielen voor. Hier komt onder het 55 tot 80 cm dikke esdek vanaf 3,6 m +NAP direct dekzand/fluvioperiglaciaal zand voor. Een oudere ploeglaag is in deze boringen niet herkend.



Afb. 3.12 Zicht op compartiment 3 met daarop geprojecteerd de boorlocaties en hun bodemkundige interpretatie.

Recente verstoringen zijn in compartiment 3, met uitzondering van de circa 15 tot 30 cm dikke bouwvoor (Ap-horizont) niet aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

Het plangebied Golfbaan te Cromvoirt ligt in een zogenaamde gradiëntzone, waarbij de hoger gelegen zandgronden zich in het zuidelijke deel bevinden en de lagere zandgronden (afgedekt door holocene venige afzettingen) in het noordelijke deel. De hogere zandgronden zijn opgebouwd uit een pakket Jong Dekzand I dat zich op Oud Dekzand II of fluvioperiglaciaal zand bevindt. De lagere zandgronden zijn opgebouwd uit Oud Dekzand of fluvioperiglaciaal zand dat wordt afgedekt door slechter gesorteerd, al dan niet humeus zand en lokaal zelfs resten van veen en bolsteraarde. Dit humeuze zand (al dan niet vermengd met veen of bolsteraarde) is afgezet gedurende het Holoceen en dan met name vanaf het nattere Atlanticum.

In de top van het Oude Dekzand/fluvioperiglaciale zand heeft zich voornamelijk een AC-profiel ontwikkeld. Dit bodemprofiel is vervolgens afgedekt door een recent, veelal verrommeld humeus dek. Bodemkundig kan hier worden gesproken over een afgedekte gooreerdgrond. Dergelijke gronden komen voor in het centrale en westelijke deel van compartiment 2 en in het uiterst noordoostelijke deel van compartiment 1. In het uiterst noordelijke deel van het plangebied wordt de gooreerdgrond afgedekt door holocene (beek)afzettingen of (veraard) veen. Deze gooreerdgronden zijn relatief nat geweest gedurende het grootste deel van het Holoceen en zijn tijdens de ruilverkaveling op diverse plekken tot in de C-horizont verstoord geraakt. Deze gronden hebben op de archeologische verwachtingskaart dan ook een lage verwachting toebedeeld gekregen (bijlage 5; 3,4 ha).

Op de overgang van de hogere naar de lagere zandgronden is nabij de Zandleij in compartiment 1 nog een dunne BC-horizont aangetroffen in de top van het Oude dekzand/fluvioperiglaciale zand. Dit oude maaiveld heeft relatief lang aan het oppervlak gelegen en lag relatief droog ten opzichte van de omgeving. Hierdoor heeft zich in de top van deze substraatrijkere afzettingen een moderpodzolbodem kunnen ontwikkelen. De aanwezigheid van moders duidt op gunstige omstandigheden voor landbouwactiviteiten: een grote verscheidenheid aan uitgangsmateriaal, goede bewerkbaarheid en bodemvruchtbaarheid en tevens relatief droog. Daarnaast grenst dit gedeelte aan een oude loop van de Zandleij, waardoor water gemakkelijk beschikbaar was. Een smalle strook langs de Zandleij heeft vanwege de aanwezigheid van een BC-horizont behorende tot een moderpodzolbodem en de afdekking door een nog vrijwel intact plaggendek een middelhoge verwachting gekregen op het aantreffen van met name landbouw-gerelateerde complextypen en nederzettingen uit de periode neolithicum tot en met de middeleeuwen (bijlage 5; 3166 m²). De zone ten oosten van deze smalle strook langs de Zandleij is natter, mede zichtbaar door het (nagenoeg) ontbreken van een BC-horizont en door de diepere ligging van de top van de C-horizont ten opzichte van NAP. Ook is het afdekkende humeuze dek sterk gevlekt wat wijst op grootschalig grondverzet in het (sub)recente verleden. Dit gedeelte heeft een lage verwachting voor alle perioden toebedeeld gekregen. In de top van het Jonge Dekzand heeft zich een humuspodzolbodem kunnen ontwikkelen, die op basis van bodemkundige en hydrologische eigenschappen overeenkomt met een haarpodzolbodem. Dergelijke bodemtypes kunnen zich alleen onder relatief droge omstandigheden in een zure bodem ontwikkelen. De podzolbodem wordt in het zuidelijke deel van compartiment 1 en in compartiment 3 afgedekt door een minstens 50 cm dik plaggendek, waardoor hier bodemkundig gezien zogenaamde enkeerdgronden voorkomen. Eventueel aanwezige archeologische resten onder dit plaggendek zullen nog goed bewaard zijn gebleven. De ligging nabij de Zandleij op hoge drogere zandgronden waarop zich een plaggendek heeft ontwikkeld geeft voor deze gebieden een hoge archeologische verwachting. Op basis van omringende waarnemingen en de aanwezigheid van een oudere akkerlaag vanaf 35/50 cm -mv in compartiment 3 en een mogelijke perceleringsgreppel vanaf 100 cm -mv in het zuidelijke deel van compartiment 1 geldt voor deze gebieden een specifiek hoge verwachting op het aantreffen van nederzettingen, boerderijen met erf, landbouw gerelateerde activiteiten en/of grafvelden (bijlage 5; 9318 m²).

In het (zuid)oostelijke deel van compartiment 2 ligt de humuspodzolbodem vrijwel aan het oppervlak. In dit gedeelte is geen sprake van een oud bouwland. Wel ligt dit gedeelte op een voormalige dekzandrug die deels is afgetopt door egalisatie- en grondwerkwerkzaamheden. Ten westen van deze dekzandrug lag een beekje dat in de Beerse Maas uitmondde. De ligging van het oostelijke deel van compartiment 2 op een dekzandrug nabij stromend water duidt op een hoge biodiversiteit en dus op een potentieel hoge verwachting op het aantreffen van

jacht-/ of verzamelaarskampjes uit de steentijd (bijlage 5; 1,78 ha). Tevens geldt voor dit gedeelte een middelhoge verwachting op het aantreffen van nederzettingen uit het neolithicum tot en met de middeleeuwen.



4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusie

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak³³:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Ter hoogte van het noordelijke deel van compartiment 1 is mogelijke een afwateringssloot of -greppel aanwezig. Verder is in compartiment 3 een pseudo-camee uit de 16^e/18^e eeuw aan het oppervlak aangetroffen.

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Het plangebied Golfbaan te Cromvoirt ligt in een zogenaamde gradiëntzone, waarbij de hoger gelegen zandgronden zich in het zuidelijke deel bevinden en de lagere zandgronden (afgedekt door holocene venige afzettingen) in het noordelijke deel. De hogere zandgronden zijn opgebouwd uit een pakket Jong Dekzand I dat zich op Oud Dekzand II of fluvioperiglaciaal zand bevindt. De lagere zandgronden zijn opgebouwd uit Oud Dekzand of fluvioperiglaciaal zand dat wordt afgedekt door slechter gesorteerd, al dan niet humeus zand en lokaal zelfs resten van veen en bolsteraarde. Het Jonge Dekzand is hier verspoeld of nooit afgezet vanwege de frequente aanwezigheid van (sneeuwsmelt)waterstroompjes.

In de top van het Oude Dekzand/fluvioperiglaciaal zand heeft zich voornamelijk een AC-profiel ontwikkeld. Dit bodemprofiel is vervolgens afgedekt door een recent, veelal verrommeld humeus dek. Bodemkundig kan hier worden gesproken over een afgedekte gooreerdgrond. Dergelijke gronden komen voor in het centrale en westelijke deel van compartiment 2 en in het uiterst noordoostelijke deel van compartiment 1. Deze zogenaamde gooreerdgronden zijn relatief nat geweest gedurende het grootste deel van het Holoceen en zijn tijdens de ruilverkaveling op diverse plekken tot in de C-horizont verstoord geraakt.

Op de overgang van de hogere naar de lagere zandgronden is nabij de Zandleij in compartiment 1 nog een dunne BC-horizont aangetroffen in de top van het Oude dekzand/fluvioperiglaciaal zand. Dit oude maaiveld heeft relatief lang aan het oppervlak gelegen en lag relatief droog ten opzichte van de omgeving. Hierdoor heeft zich in de top van deze substraatrijkere afzettingen een moderpodzolbodem kunnen ontwikkelen. De zone ten oosten van deze smalle strook langs de Zandleij is natter, mede zichtbaar door het (nagenoeg) ontbreken van een BC-horizont en door de diepere ligging van de top van de C-horizont ten opzichte van NAP. Ook is het afdekkende humeuze dek sterk gevlekt wat wijst op grootschalig grondverzet in het (sub)recente verleden.

³³ De Bondt 2016.

In de top van het Jonge Dekzand heeft zich een humuspodzolbodem kunnen ontwikkelen, die op basis van bodemkundige en hydrologische eigenschappen overeenkomt met een haarpodzolbodem. De podzolbodem wordt in het zuidelijke deel van compartiment 1 en in compartiment 3 afgedekt door een minstens 50 cm dik plaggendeek, waardoor hier bodemkundig gezien zogenaamde enkeerdgronden voorkomen.

In het (zuid)oostelijke deel van compartiment 2 ligt de humuspodzolbodem vrijwel aan het oppervlak. In dit gedeelte is geen sprake van een oud bouwland. Wel ligt dit gedeelte op een voormalige dekzandrug die deels is afgetopt door egalisatie- en grondwerkwerkzaamheden.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Op basis van bovenstaande gegevens die verkregen zijn uit het veldwerk en een update van het bureauonderzoek blijkt dat binnen de gebieden met een middelhoge en hoge verwachting eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd zullen worden door de voorgenomen ontwikkelingen. BAAC adviseert om voor deze gebieden bij bodemverstorende activiteiten die dieper reiken dan 30 cm –mv in compartiment 1, dieper dan 15 cm –mv in compartiment 2 en dieper dan 30 cm –mv in compartiment 3 een vervolgonderzoek uit te voeren. Voor de gebieden met een (middel)hoge verwachting in de compartimenten 1 en 3 wordt geadviseerd een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Voor het gebied met een hoge verwachting in compartiment 2 wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren dat geschikt is om steentijdvindplaatsen op te sporen.

4.2 Aanbevelingen

BAAC adviseert om grondwerkzaamheden in de gebieden met een middelhoge of hoge archeologische verwachting zo veel mogelijk te vermijden. Indien dit niet mogelijk is adviseert BAAC om een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek ter hoogte van compartiment 2 (1,78 ha). Dit booronderzoek dient geschikt te zijn om zowel steentijdvindplaatsen als nederzettingen op te sporen. Ter plekke van de gebieden met een (middel)hoge verwachting in de compartimenten 1 en 3 wordt geadviseerd een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren (1,25 ha). BAAC adviseert tevens de gebieden met een lage verwachting niet nader te onderzoeken.

Bovenstaand advies is beoordeeld door de bevoegde overheid (Provincie Noord-Brabant, mevr. M. Barwasser) en heeft geleidt tot een selectiebesluit. Het bevoegd gezag stemt naar aanleiding van de resultaten uit het concept rapport in met het advies voor compartiment 1. Bij bodemverstorende activiteiten in het zuidelijke en noordwestelijke deel van compartiment 1 dient hier een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd voorafgegaan door het opstellen van een Programma van Eisen. Voor de compartimenten 2 en 3 stemt het bevoegd gezag niet in met het vooraf gestelde advies. Het bevoegd gezag acht de kans op het aantreffen van archeologische resten in deze compartimenten gering en ziet derhalve geen noodzaak tot een verder archeologisch onderzoek.³⁴

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen

³⁴ Memo archeologie concept, mevr. M. Barwasser 16-01-2017.

of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.



5

Geraadpleegde bronnen

AHN-3, 2016: *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Verkregen via ESRI ArcGIS, versie 10.0 op 20 oktober 2016 via ArcGIS online.

Alterra, 2010: *Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000)*. Geraadpleegd via Archis-III.

ANWB, 2010: *Topografische atlas Noord-Brabant (1:25.000)*, ANWB, Den Haag.

ArcGIS online, 2016: *Satellietbeelden van de wereld*. Verkregen via ArcGIS, versie 10.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Barwasser, M., 2017: *Memo Archeologie Concept. Gemeente Vught, Cromvoirt, golfbaan, aanvullend archeologisch onderzoek aanvraag vergunning ontgroning, 20170116*. Provincie Noord-Brabant.

Beeldbank, 2016: *Eerste kadastrale kaarten uit het begin van de 19^e eeuw inclusief de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel*. Verkregen op 27 oktober 2016 via <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.

Berendsen, H.J.A., 2008: *De Vorming van het Land*. Van Gorcum, Assen.

Boer, E. de, 2006: *Vught-Cromvoirt (NB), Golfbaan. Archeologisch bureauonderzoek*, Tilburg (Bilan rapport 2006/140).

Buesink, A., 2006: *Gemeente Vught Plangebied Golfbaan te Cromvoirt. Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase)*, Deventer (BAAC-rapport 06.306).

Bondt, S. de, 2016: *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) plangebied Golfbaan te Cromvoirt*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*, SIKB, Gouda.

Kasse, C., 2002: *Sandy aeolian deposits and environments and their relation to climate during the Last Glacial Maximum and Lateglacial in northwest and central Europe*. Progress in Physical Geography 26, 507-532.

Kasse, C., D. Vandenberghe, F. de Corte & P. van den Haute, 2007: *Late Weichselien fluvioaeolian sands and coversands of the type locality Grubbenvorst (southern Netherlands): sedimentary environments, climate record and age*. Journal of Quaternary Science 22, 695-708.

Mulder, de. E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Nederlands Centrum van Normalisatie (NEN), 1989: *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN 5104. Delft.

Noord-Brabant, 2016: *Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Noord-Brabant*. Online geraadpleegd via <http://www.brabant.nl/kaarten/culturele-kaarten/cultuurhistorische-waardenkaart>.

Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant, 2015: *Cultuurhistorische waardenkaart, gemeente Vught*. Vught.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), 2016: *Archeologische Monumentenkaart (AMK), Centraal Archeologisch Archief (CAA), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen*, geraadpleegd in oktober 2016 via Archis-III.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1969: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, toelichting bij kaartblad 45 West 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Topotijdreis, 2016: *over 200 jaar topografie*, <http://www.topotijdreis.nl>, 18 mei 2016.

Tump, M., M.A.K. Vroomans, L.A. Tebbens & C. Kasse, 2014: *Een Ahrensburg-site uit de eerste helft van de Late Dryas langs de A2 bij Geldrop (gemeente Heeze en Leende) A2 Aalsterhut*. BAAC rapport A-08.0480 / A-09.0116 / A-09.210 / A-09.0386, 's-Hertogenbosch.

Tump, M., 2016: *Cromvoirt, golfbaan. Invenatiserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven*. BAAC-project A-16.0223, 's-Hertogenbosch.

Bijlagen

Bijlage 1	Geologische en archeologische perioden
Bijlage 2	Archis-II en –III meldingen op gemeentelijke verwachtingskaart
Bijlage 3	Boorpunten- op hoogtekaart
Bijlage 4	Boorbeschrijvingen
Bijlage 5	Resultaten- en verwachtingskaart
Bijlage 6	Begrippenlijst

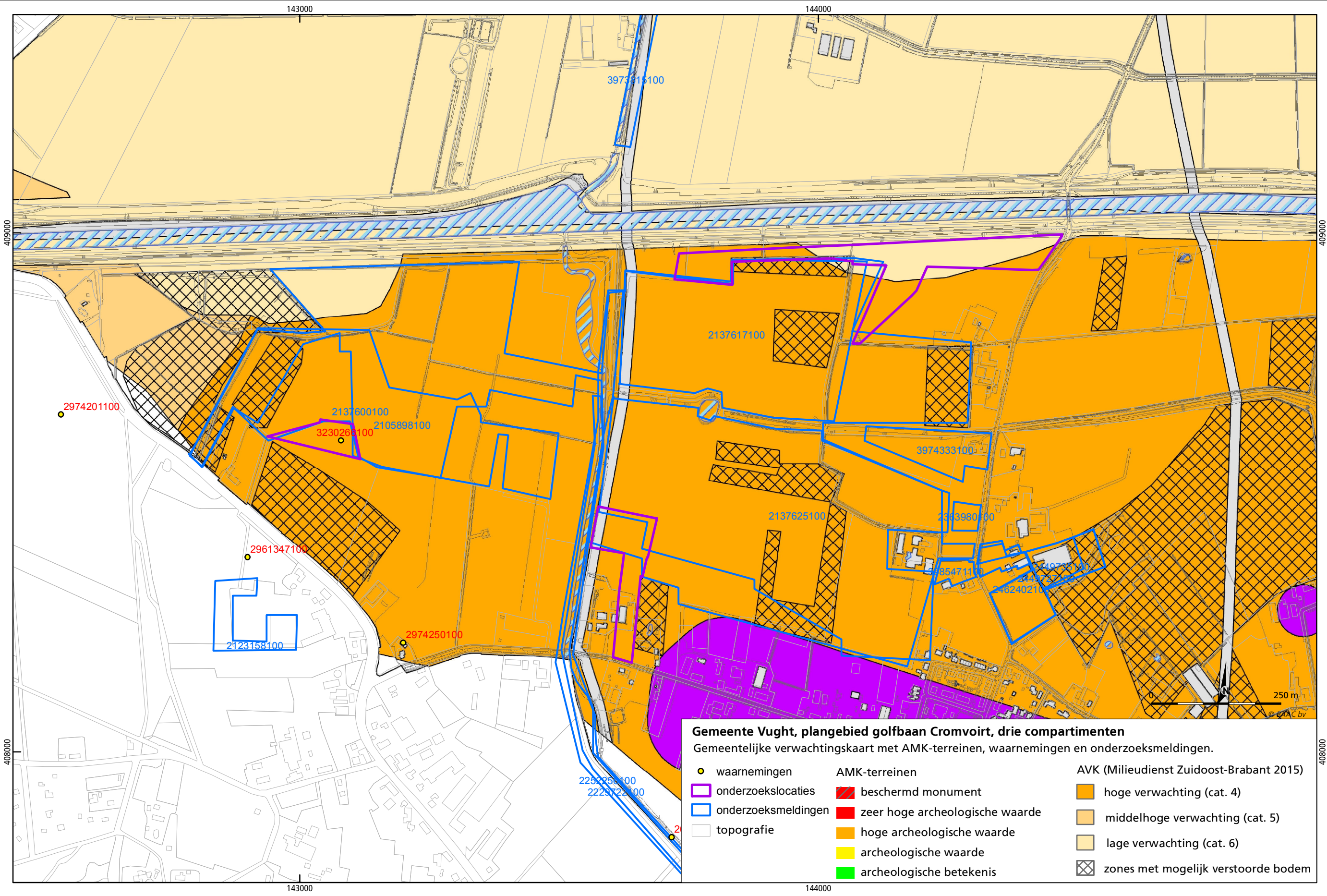
Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

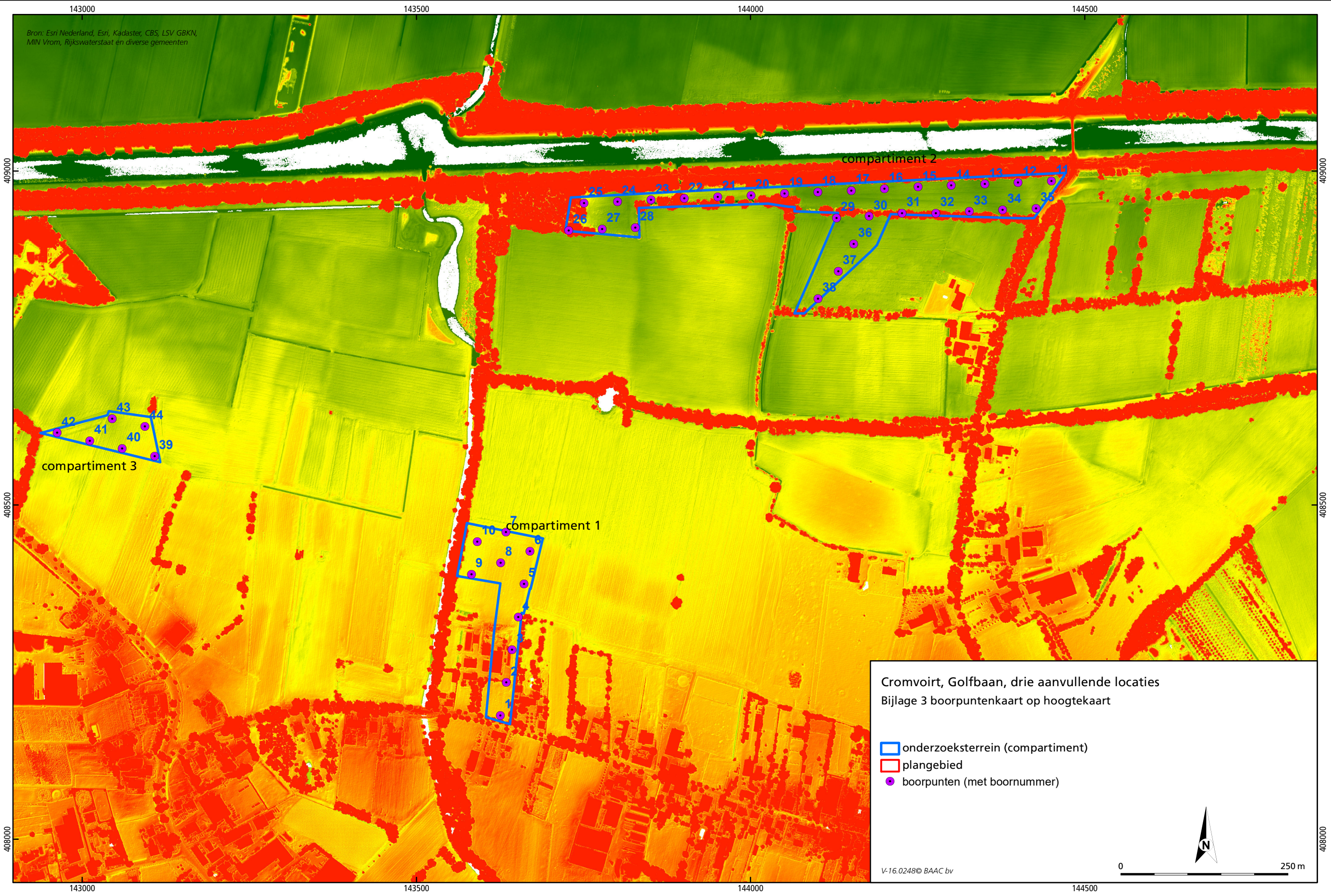
Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Kreftenheye (Rijn)	Formatie van Bortel (eolisch en lokaal terrestrisch)	Formatie van Beegden (Maas)
12.850			Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)						
13.900					Allerød (warm)								
14.030					Vroege Dryas (koud)								
14.640					Bølling (warm)								
30.000			Midden-Weichselien (Pleniglacial)		Laat-Pleniglacial (zeer koud)			3					
60.000					Midden-Pleniglacial (koud)								
75.000					Vroeg-Pleniglacial (zeer koud)	4							
117.000			Vroeg-Weichselien (gematigd koud)					5a					
								5b					
								5c					
							5d						
130.000			Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)				
370.000			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6-10	Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glacial)					
		Holsteinien (warme periode)							11				
									Elsterien (ijstijd)	12			
410.000		Vroeg			Vroeg	Cromerien (warme periode)		13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)	Formatie van Peeloo (Glacial)			
475.000													
850.000													
2.600.000				Pre-Cromerien	23-104		Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)						

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)		
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	nieuwe tijd (1500-heden)		
1150						middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)		
1500							Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)	
1962					1950			Vb1
2750						ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)		
3050							2900	
3950	5000		Midden	Subboreaalaal (koeler Droger)	IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)		brons tijd (2000 – 800 v. Chr.)
5700					IVa		neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)	
7250			Atlanticum (warm Vochtig)	III		Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af		
8700					8000			
10.250			9000	Vroeg		Boreaalaal (warmer)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es
10.750					Preboreaalaal (warmer)	I	Eerst berk en later overheerst de den	
11.650	10.150							
12.850	10.950	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)
13.900	11.900				Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen	
14.030	12.100				Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap	
14.640	12.450				Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen	
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra
75.000								
117.000				Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		Loofbos	
130.000			Saalien (ijstijd)		Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP			
300.000 (v. Chr.)						vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)		

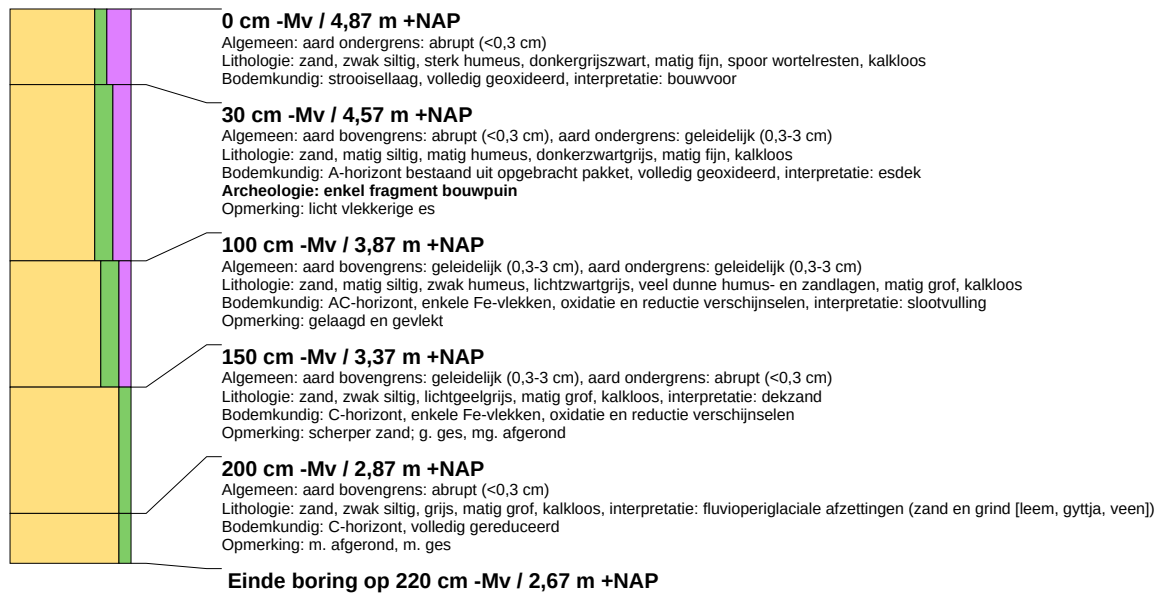
¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.



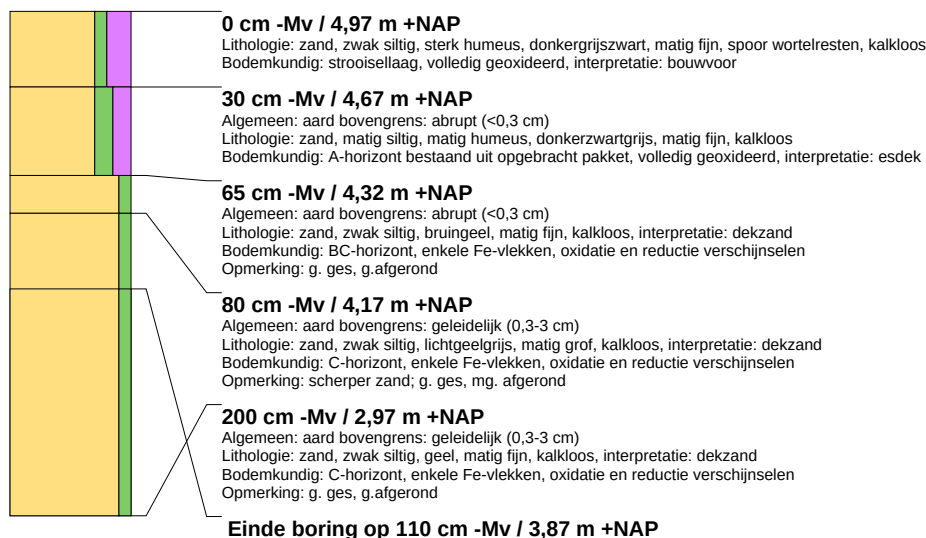


boring: 16248-1

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.626, Y: 408.185, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,87, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuyl, uitvoerder: BAAC bv

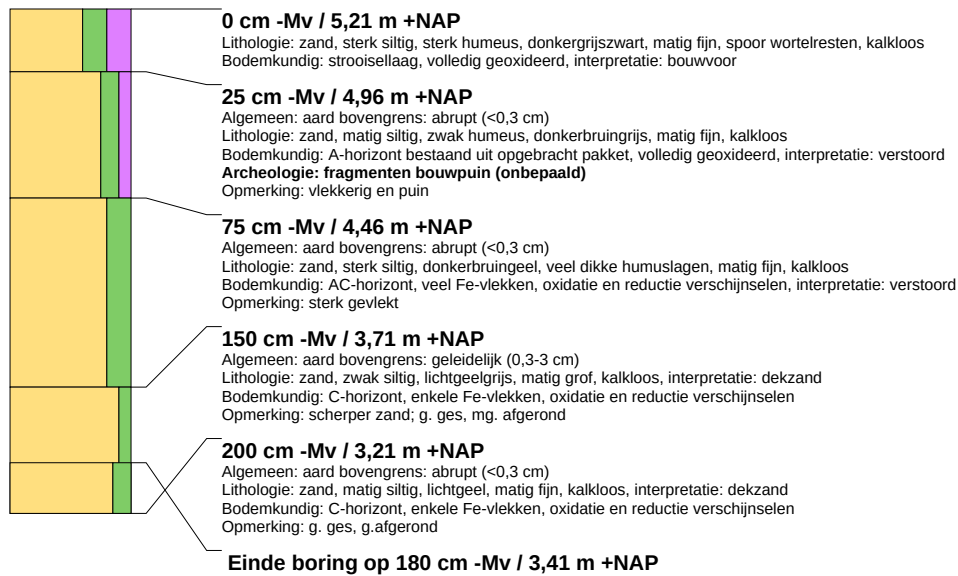
**boring: 16248-2**

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.634, Y: 408.234, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,97, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuyl, uitvoerder: BAAC bv



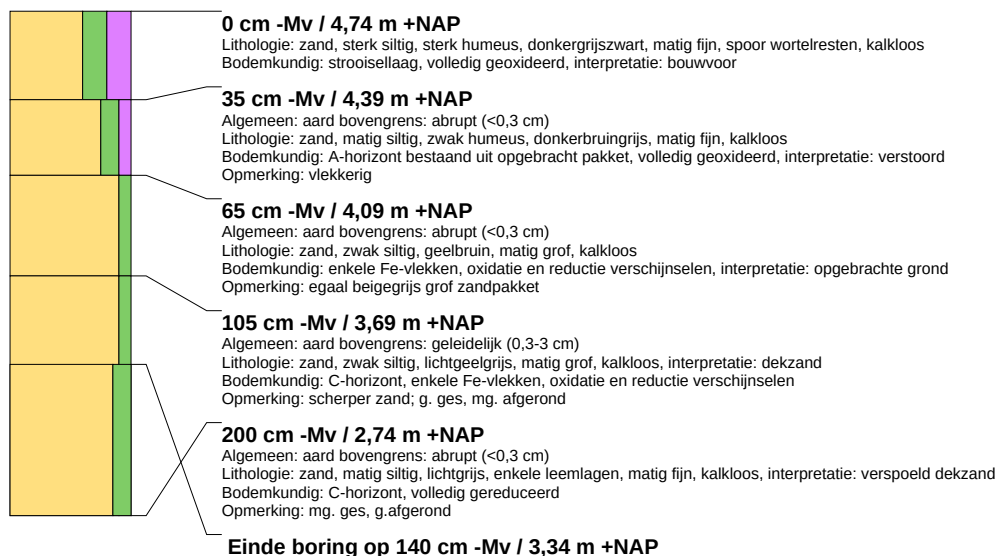
boring: 16248-3

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.643, Y: 408.284, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 5,21, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



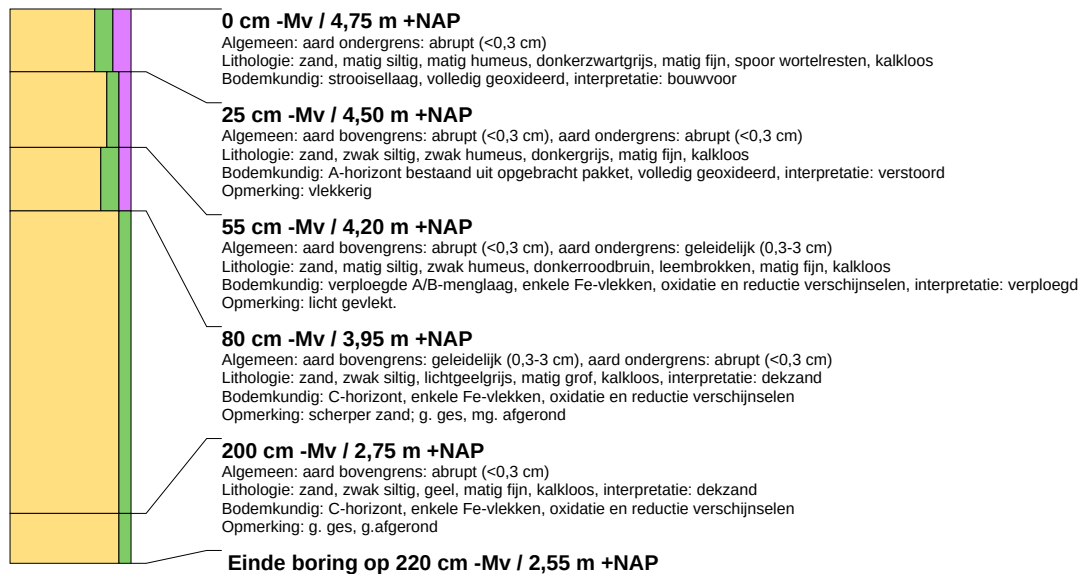
boring: 16248-4

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.652, Y: 408.333, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,74, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv

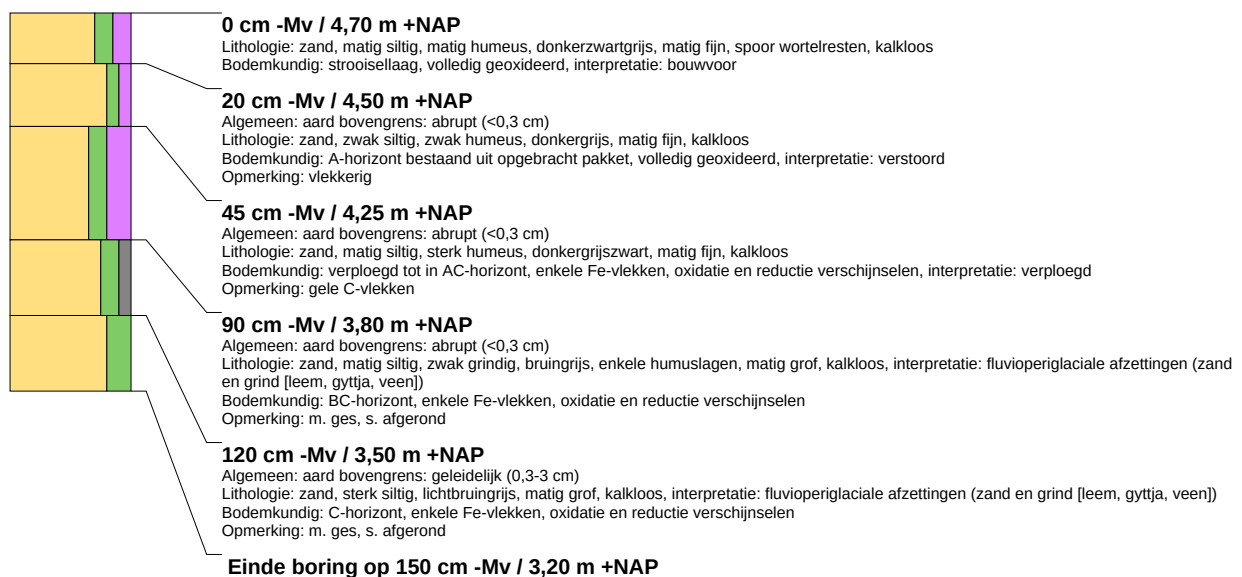


boring: 16248-5

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.661, Y: 408.382, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuyl, uitvoerder: BAAC bv

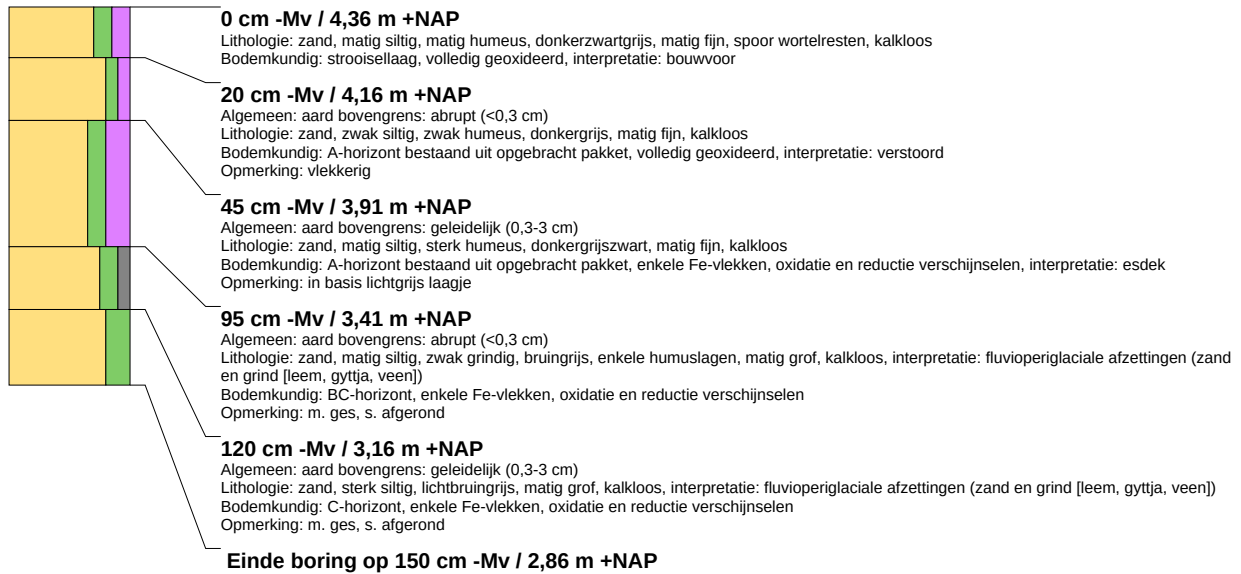
**boring: 16248-6**

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.670, Y: 408.431, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuyl, uitvoerder: BAAC bv



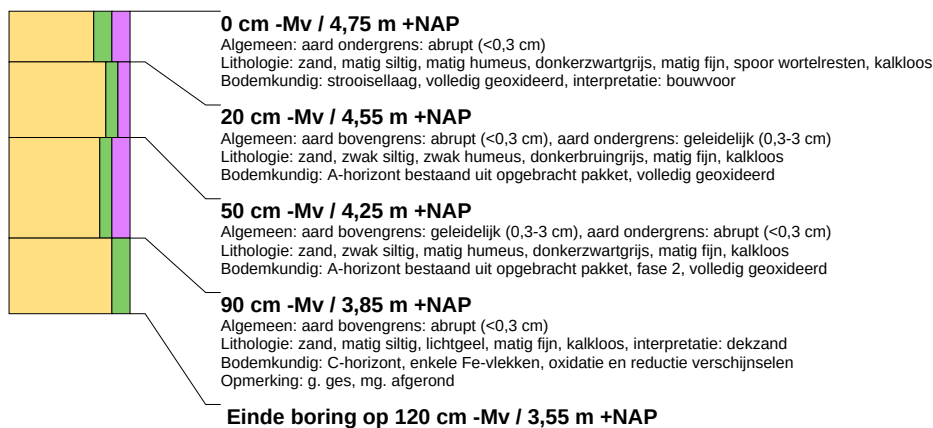
boring: 16248-7

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.634, Y: 408.460, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,36, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-8

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.626, Y: 408.414, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



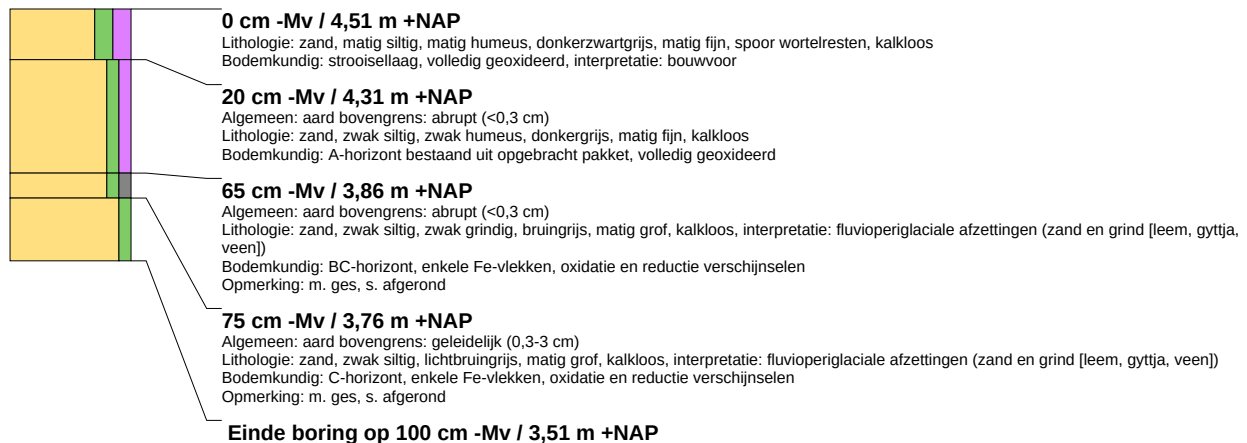
boring: 16248-9

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.582, Y: 408.396, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,52, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-10

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.591, Y: 408.446, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,51, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



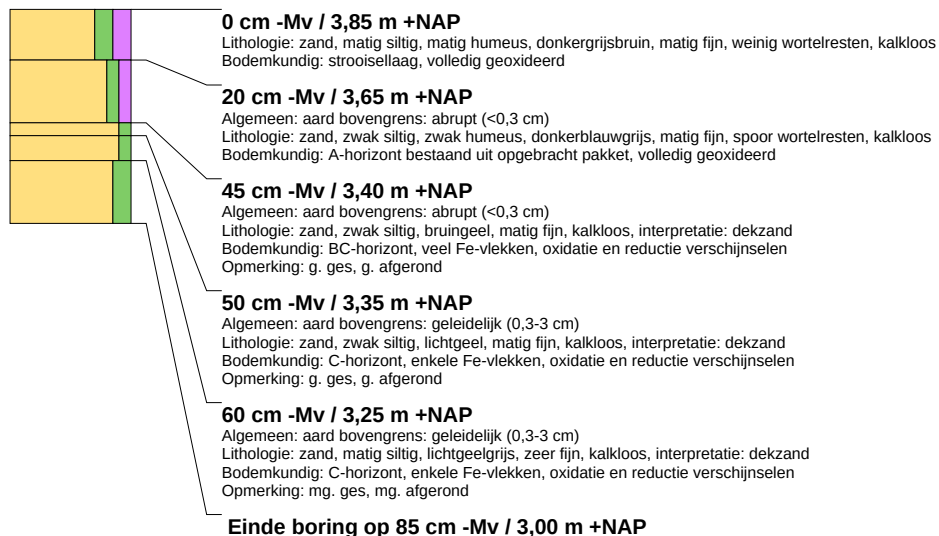
boring: 16248-11

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 144.450, Y: 408.985, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,93, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



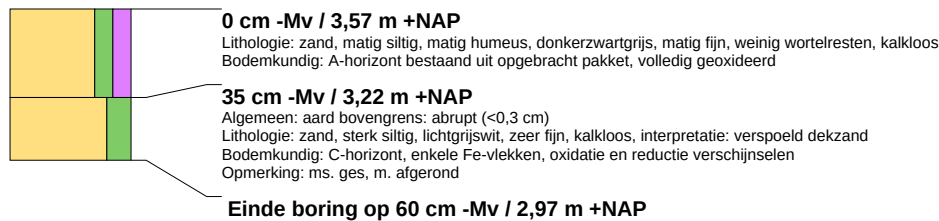
boring: 16248-12

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 144.400, Y: 408.983, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,85, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-13

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 144.350, Y: 408.981, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,57, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuyl, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 16248-14**

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 144.300, Y: 408.978, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,69, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuyl, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 16248-15**

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 144.250, Y: 408.976, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,78, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuyl, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 16248-16**

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 144.201, Y: 408.973, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuyl, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-17

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 144.151, Y: 408.971, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-18

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 144.101, Y: 408.969, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,57, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



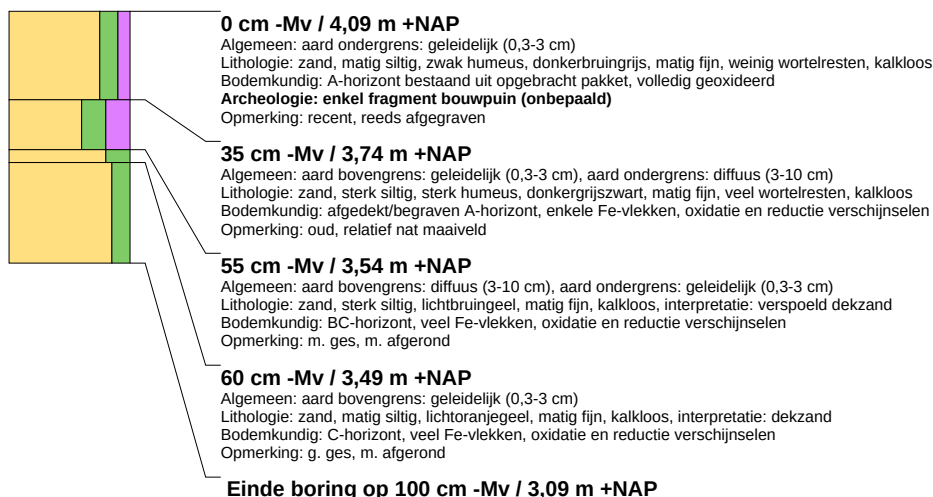
boring: 16248-19

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 144.051, Y: 408.966, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,05, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-20

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 144.001, Y: 408.964, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,09, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



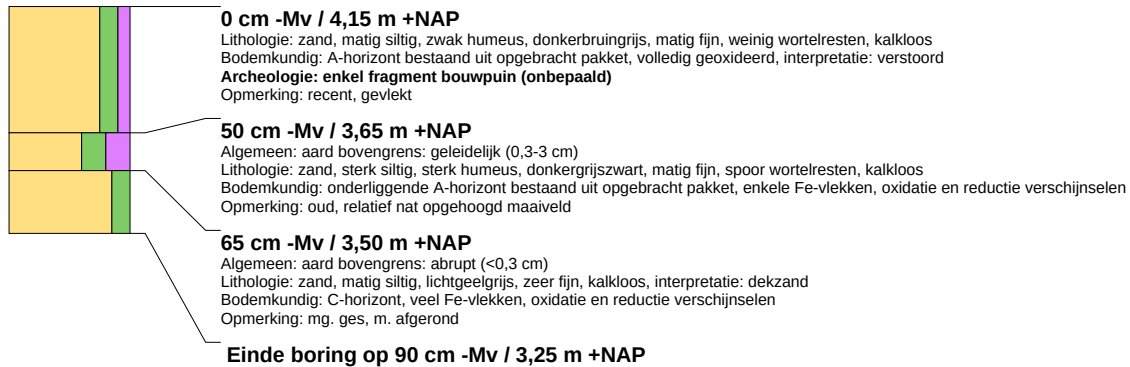
boring: 16248-21

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 143.951, Y: 408.961, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,04, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-22

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 143.901, Y: 408.959, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,15, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-23

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 143.851, Y: 408.957, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,18, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



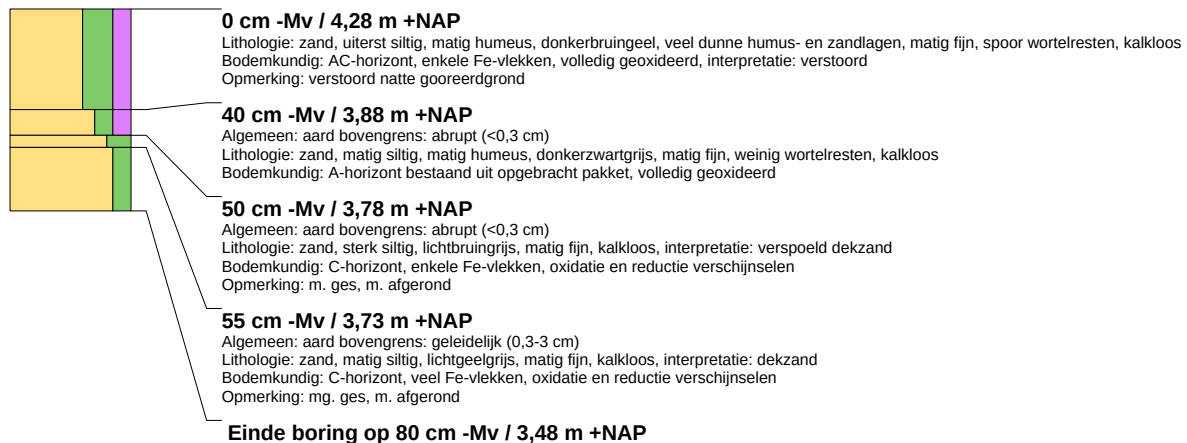
boring: 16248-24

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 143.801, Y: 408.954, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-26

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 143.728, Y: 408.911, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,28, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuyl, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 16248-29**

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 144.129, Y: 408.930, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,73, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: weiland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuyl, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 16248-30**

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 144.178, Y: 408.932, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,83, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: weiland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuyl, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-31

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 144.227, Y: 408.937, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 16248-32**

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 144.277, Y: 408.937, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,84, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv

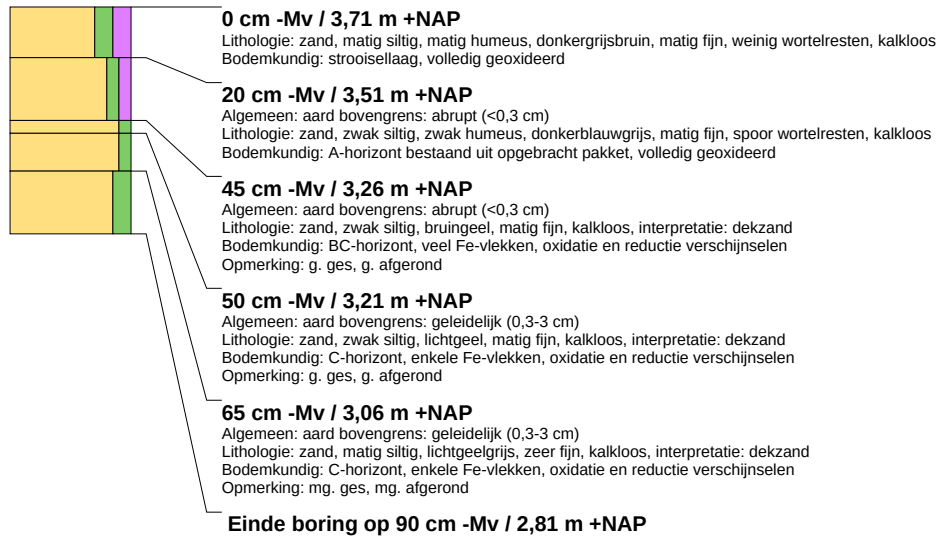
**boring: 16248-33**

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 144.327, Y: 408.939, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,85, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-34

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 144.377, Y: 408.942, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 16248-35**

beschrijver: CK, datum: 20-10-2016, X: 144.427, Y: 408.944, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 16248-36**

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 144.154, Y: 408.891, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,82, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: weiland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-37

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 144.131, Y: 408.850, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,96, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: weiland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 16248-38**

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 144.101, Y: 408.809, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 3,98, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: weiland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv

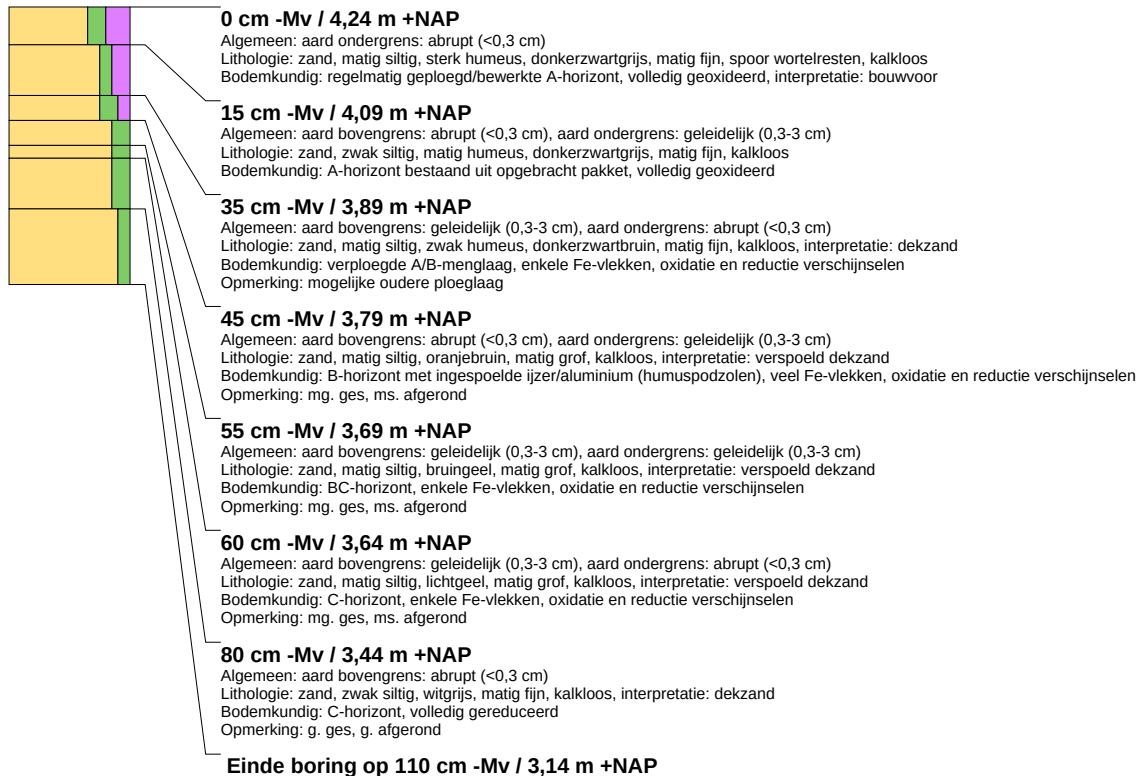
**boring: 16248-39**

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.109, Y: 408.573, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,42, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-40

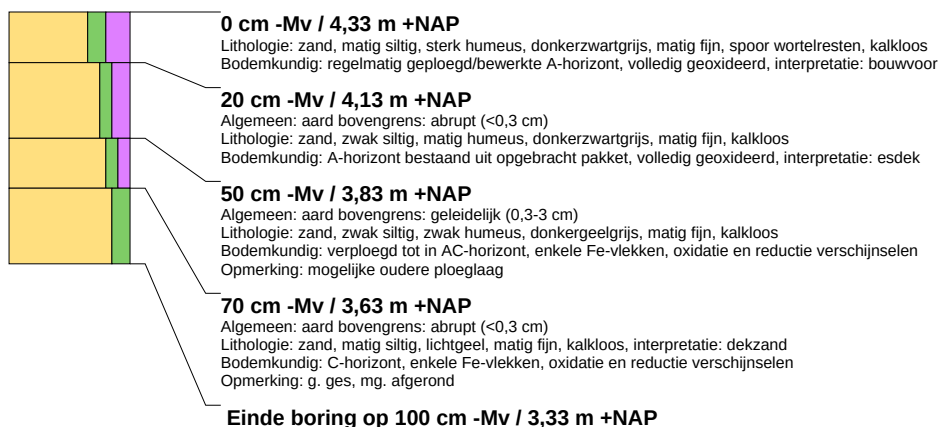
beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.060, Y: 408.585, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,24, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 16248-41**

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.011, Y: 408.596, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,39, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 16248-42**

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 142.963, Y: 408.608, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,33, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-43

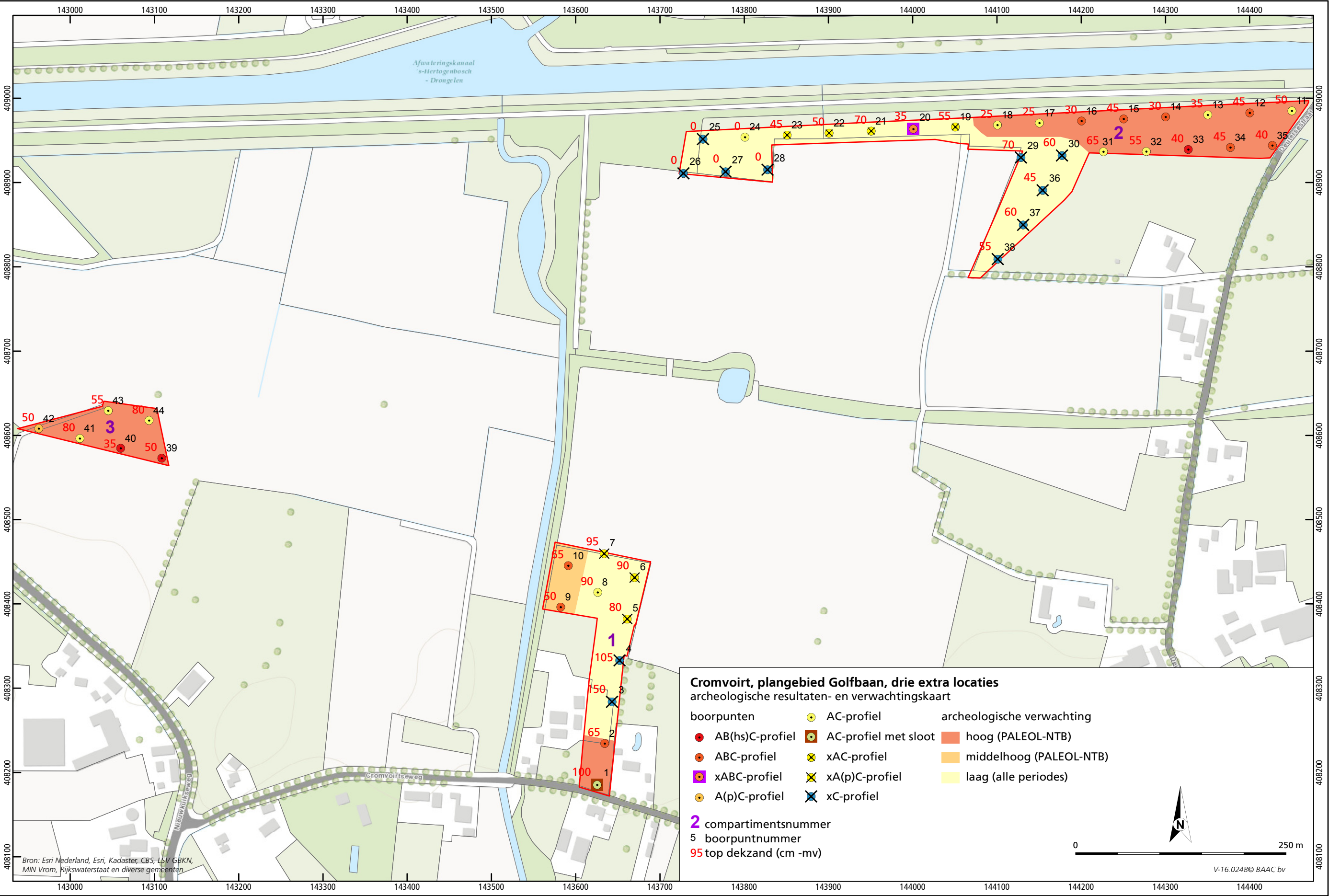
beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.045, Y: 408.629, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,13, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16248-44

beschrijver: CK, datum: 19-10-2016, X: 143.094, Y: 408.618, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 4,39, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Cromvoirt, opdrachtgever: Bureau Verkuylen, uitvoerder: BAAC bv





Begrippenlijst

Afkortingen

AHN	Actueel hoogtebestand Nederland
AMK	archeologische monumentenkaart
ARCHIS	ARCheologisch Informatie Systeem
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CMA	Centraal Monumentenarchief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend veldonderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlands Archeologie
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm 5104: classificatie van onverharde grondmonsters
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultuurhistorisch Erfgoed
-mv	beneden maaiveld

Verklarende woordenlijst

A-horizont	Donkergekleurde bodemhorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen
AC profiel	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).
Afzetting	Neerslag of bezinking van materiaal.
Antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).
Archeologie	Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.
archeologisch monument	Aard, omvang en kwaliteit van deze vindplaatsen rechtvaardigen blijvend behoud uit wetenschappelijke en/of cultuurhistorische overwegingen. Al naar gelang de betekenis die aan deze aspecten wordt toegekend, verdienen deze vindplaatsen te worden geplaatst op het beschermingsprogramma van Rijk, provincie of gemeente. Uit dien hoofde dient daarom te worden gestreefd naar een ongestoord behoud van de daarin aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn uiteraard toegestaan.
B-horizont	Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin een of meer van de volgende kenmerken voorkomen: - Inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, al dan niet in combinatie - (bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat: - o Nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/of - o Aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of - o Een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.
Booronderzoek	karteringsmethode bij veldinventarisatie, gebaseerd op het verrichten van grondboringen, waarbij vooral gelet wordt op het voorkomen van archeologische indicaties zoals aardewerkfragmenten, houtskool en fosfaatconcentraties
BP	Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch

C-horizont	materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom. Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld.
Dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder koude omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden uit de laatste ijstijd vormen in grote delen van Nederland een 'dek'
Eenmanses	Aanduiding voor een kleine es die slechts door één of enkele boeren wordt bewerkt; vaak ook aangeduid met de term kamp.
Enkeerdgronden	Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
Erosie	Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Esdek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.
Formatie	Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.
Gehomogeniseerd Holoceen	Volledig opgenomen zijn in de teeltlaag of bouwvoor. jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar v. Chr. tot heden)
Horizont	Een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen
Inventariserend Veldonderzoek	Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld
Veldpodzol	Humuspodzolgronden met een humushoudende bovengrond dunner dan 30 cm. Dergelijke gronden worden hoofdzakelijk aangetroffen in jonge ontginningsgebieden.
Nederzetting(-sterrein)	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)
Podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het gehele proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van humus en ijzer heet podzolering.
Proefsleuvenonderzoek	opgraving van beperkte omvang op één of meerdere locaties binnen een vindplaats dan wel in de vorm van één of meerdere sleuven om nadere gegevens te verzamelen over aard, omvang, diepteligging, e.d. van grondsporen waarbij de grondsporen zo veel mogelijk intact worden gelaten. Proefonderzoek kan noodzakelijk zijn in het kader van een inventariserend veldonderzoek, maar dient met name ter voorbereiding van de opgraving
Sediment	Afzetting gevormd door accumulatie van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.
Stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de ondergrond (niet alleen in de bodem)

Veen	Geheel of grotendeels uit enigszins ingekoolde, maar nauwelijks vergane plantenresten opgebouwde afzetting.
Verwachtingskaart	Kaart waarop gebieden staan aangegeven met een zekere archeologische verwachting; deze verwachting is gebaseerd op een wetenschappelijk model (gebaseerd op kennis over lokatiekeuze, fysische geografie, statistische relaties, etc.).
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied, waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.