

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied
Domineeslaantje 2-4
te Breukelen, gemeente Stichtse Vecht



Opdrachtgever
Gemeente Stichtse Vecht
T.a.v. dhr. S. Haak
Postbus 1212
3600 BE Maarssen

Projectnummer
161186

Kenmerk
EKU/DIR/HAMA/161186

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf


Datum
22-03-2016

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161186

Colofon	
Opdrachtgever	Gemeente Stichtse Vecht
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Projectnummer	161186
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Datum en versie	22-03-2016 versie 4.0 (definitief)
Auteurs	Ing. R. de Graaf, Ing. L.D.J. de Rouw, drs. E.E.A. van der Kuijl, mw. ing. J.F.M. Rohling
Redactie	Drs. E.E.A. van der Kuijl – Hamaland Advies
Afbeelding voorzijde:	Luchtfoto (bron: Archis3, Luchtfoto 2014 (Kadaster - PDOK)).

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek	7
1.3 Werkwijze	7
1.4 Beleidskaders.....	7
1.5 Administratieve gegevens	9
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel	10
2.1 Landschapsgenese	10
2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied	13
2.3 Bouwhistorische waarden	16
2.4 Tweede Wereldoorlog (1940-1945).....	17
2.5 Archeologische waarden	18
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	19
2.7 Conclusie Bureauonderzoek	22
3 Resultaten van het veldwerk.....	23
3.1 Methode	23
3.2 Resultaten	23
4 Conclusie en Advies	27
4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen	27
4.2 Selectiebesluit	28
Gebruikte literatuur	29
BIJLAGEN	31

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van gemeente Stichtse Vecht in overleg met mw. drs. M. Dütting van de ODRU, een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen. De geplande ontwikkeling betreft de nieuwbouw van circa 24 woningen. Momenteel is de locatie bebouwd met een school (SBO De Vijverhof). Het oppervlak van het plangebied bedraagt circa 9.333 m². Hiervan is circa 5.000 m² bebouwd en/of verhard¹.

Op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente (De Boer, 2010) ligt het plangebied in de gele zone met een middelhoge archeologische verwachting voor vondsten vanaf de IJzertijd. De gemeentelijke eis is om bij bodemingrepen dieper dan 30 cm-mv en groter dan 1.000 m² voorafgaand aan de ruimtelijke planvorming een archeologisch onderzoek te doen. Dit onderzoek dient conform de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ-cyclus) te worden uitgevoerd.

Vanwege de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een KNA conform bureauonderzoek uitgevoerd waarbij een gespecificeerd archeologische verwachtingsmodel is opgesteld en advies voor vervolgonderzoek is geformuleerd.

Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat het voor plangebied een verwachting geldt op archeologische resten uit alle perioden vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Het onderzoek toont tevens aan dat er ook een middelhoge archeologische verwachting geldt voor de perioden IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen en een hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

Archeologische spoor- en/of vondstniveaus worden verwacht vanaf het maaiveld tot in het pleistocene zand op meer dan 5,80 m-mv. Hierbij liggen potentiële archeologische niveaus uit de Romeinse Tijd en Middeleeuwen in de kleilagen tot 1,0 m-mv. IJzertijdvondsten worden in de top van de zandige (oever)afzettingen vanaf ca. 1,0 m-mv verwacht. Eventuele Prehistorische vondsten liggen onder de veenlagen en in de top van het pleistocene zand op een diepte van meer dan 5,80 m-mv. Door het bouwrijp maken van de locatie in verband met de bouw van de SBO De Vijverhof kan de bodem verstoord zijn tot op onbekende diepte. Door de nieuwe ontwikkeling op het plangebied worden mogelijke archeologische niveaus verstoord tot op een diepte van ca. 1,50 m-mv.

Veldonderzoek

Uit het booronderzoek blijkt dat de bovenlaag bestaat uit een bruingrijze humeuze iets zandige en puinhoudende klei. Het betreft de top van de komafzettingen van de Oud-Aa die vanaf de Nieuwe Tijd zijn omgewerkt.

Daaronder is tot een diepte variërend van 60 cm-mv (boring 6) tot meer dan 200 cm (boring 3) een pakket komafzettingen van de Oud-Aa aangetroffen die voor de bedijkingen in de Late Middeleeuwen zijn afgezet. Tot een diepte van circa 70 cm-mv bestaat dit pakket uit grijze iets kalkhoudende klei die geleidelijk overgaat in een pakket grijze iets roestige en kalkrijke klei en zavel. Onder de komafzettingen zijn beddingafzettingen van blauwgrijs niet geoxideerd fijn siltig zand met fijne schelpresten aangetroffen. De aangetroffen afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. In boring 1, 2 en 5 zijn in de basis van het profiel enkele verspoelde veenbrokjes aangetroffen. Dit betreft vermoedelijk verspoeld Hollandveen dat secundair is afgezet.

Selectieadvies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor een archeologische vindplaats (nederzetting) in- of in de omgeving van het plangebied en het overwegend dynamische en natte milieu waarin de bodem binnen de geplande verstoringsdiepte van 150 cm-mv gevormd is, achten wij een vervolgonderzoek niet nodig. Met de geplande bodemingrepen gaan geen behoudenswaardige archeologische waarden verloren. Wel bestaat er een geringe trefkans op scheepsresten en afvaldumps die in de beddingafzettingen aanwezig kunnen zijn, maar die niet of nauwelijks met booronderzoek op te sporen

¹ Opgave opdrachtgever.

zijn. Indien tijdens de graafwerkzaamheden bewerkt hout, houtconcentraties of concentraties van aardewerkscherven of andere mobilia zoals slakmateriaal, houtskoolfragmenten e.d. worden aangetroffen, dan adviseren wij om direct contact te zoeken met de gemeente Stichtse Vecht en de archeologen van de ODRU, zodat de vondsten KNA conform gedocumenteerd kunnen worden.

Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 21 maart 2016 namens door mw. drs. M. Dutting beoordeeld namens gemeente Stichtse Vecht. Mevrouw Dutting onderschrijft de conclusie van het rapport dat er in het plangebied geen aanwijzingen zijn voor een archeologische vindplaats, zeker niet binnen de voorgenomen 1,50 m – mv verstoringsdiepte. Er is dus geen archeologisch vervolgonderzoek nodig voor deze locatie. Mochten er tijdens de uitvoering onverwacht nog concentraties hout of vondsten worden aangetroffen, dan verzoekt zij dit z.s.m. te melden bij de archeologen van de ODRU.

1. Inleiding

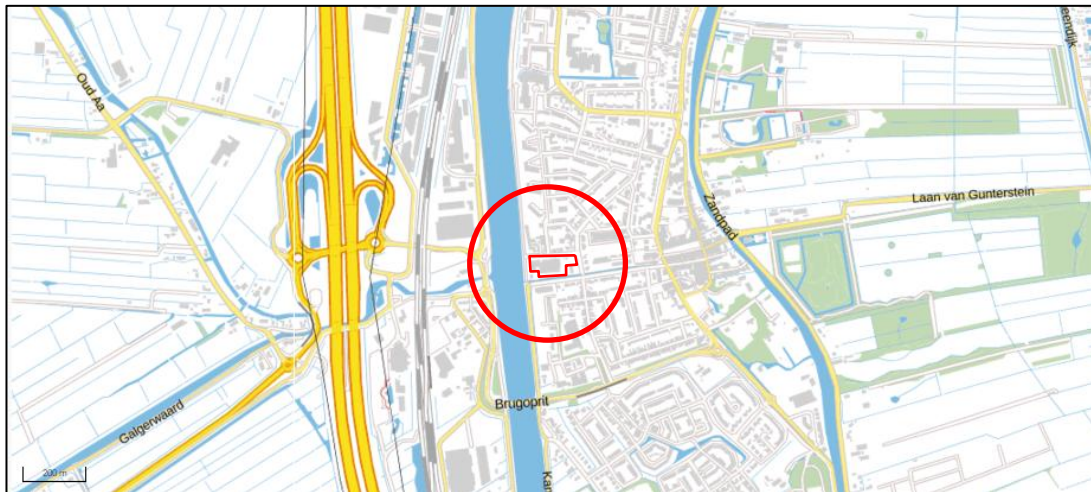
1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van gemeente Stichtse Vecht in overleg met mw. drs. M. Dütting van de ODRU, een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen (zie *Afbeelding 1, bijlage 1*). De geplande ontwikkeling betreft de nieuwbouw van circa 24 woningen. Momenteel is de locatie bebouwd met een school (SBO De Vijverhof). Het oppervlak van het plangebied bedraagt circa 9.333 m². Hiervan is circa 5.000 m² bebouwd en/of verhard².

Op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente (2010) ligt het plangebied in de gele zone met een middelhoge archeologische verwachting op vindplaatsen vanaf de IJzertijd. De gemeentelijke eis is om bij bodemingrepen dieper dan 30 cm-mv en groter dan 1.000 m² voorafgaand aan de ruimtelijke planvorming een archeologisch onderzoek te doen³. Dit onderzoek dient conform de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ-cyclus) te worden uitgevoerd.

Vanwege de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een KNA conform bureauonderzoek uitgevoerd waarbij een gespecificeerd archeologische verwachtingsmodel is opgesteld en advies voor vervolgonderzoek is geformuleerd.

Het bevoegd gezag, de Gemeente Stichtse Vecht en haar adviseur van de Omgevingsdienst Regio Utrecht (mw. drs. M. Dütting), hebben de resultaten van dit onderzoek op 21 maart 2016 getoetst.



Afbeelding 1: Topografische kaart met de situering van het plangebied in het rode kader in de rode cirkel (bron: Archis3, Topografie – kleur, BRT Achtergrondkaart)

² Opgave opdrachtgever

³ De Boer, 2010, pag. 90

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van boringen of proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 3.3) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1);
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen (KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd die gespecificeerd is opgenomen in de literatuurlijst. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn conform Richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de gemeente Stichtse Vecht, d.d. januari 2014, ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologische rapporten en publicaties;
- archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Maarssen, Loenen, Abcoude en Breukelen (2010);
- informatie van de AWN.

Wij zijn mw. drs. M. Dutting zeer erkentelijk voor het ter beschikking stellen van het onderzoeksrapport van Greenhouse Advies en relevante aanvullende literatuur voor het plangebied (Kok, 2007).

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische

opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-K).

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Utrecht t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd en nader uitgewerkt in het provinciale Cultuurprogramma en in de provinciale Structuurvisie 2005-2015. Laatst vastgesteld bij besluit van Provinciale Staten van Utrecht van 13 december 2004. Met het ruimtelijk erfgoedbeleid wordt ingezet op behouden, versterken en beleefbaar maken van cultuurhistorie. Dit resulteert in een strategie van enerzijds het veiligstellen van cultuurhistorische waarden en anderzijds het sturen van ruimtelijke ontwikkelingen vanuit de samenhangende cultuurhistorische kwaliteiten ter plaatse. Daarbij is 'behoud door ontwikkeling' het uitgangspunt. De Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS), neergelegd in de cultuurnota 2012-2015 'Cultuur van U', is de basis van dit beleid. Binnen de CHS zijn vier prioritaire thema's geselecteerd waarop actief beleid wordt gevoerd en die is geborgd in de Provinciale Ruimtelijke Verordening, Provincie Utrecht 2009. Vastgesteld op 21 september 2009 door Provinciale Staten met partiële herzieningen van 31 mei 2010 en van 13 december 2010:

1. Historische buitenplaatsen;
2. Militair erfgoed;
3. Agrarisch cultuurlandschap;
4. Archeologie.

Het archeologisch beleid richt zich op het bevorderen van duurzaam behoud en beheer van de archeologische resten in de bodem ('in situ'). Als ruimtelijke ingrepen onvermijdelijk zijn dient er aandacht te zijn voor het op goede wijze uitvoeren van archeologisch onderzoek. Ten slotte richt het beleid zich op het versterken van de zichtbaarheid en de beleefbaarheid van archeologisch erfgoed, ook als inspiratiebron voor ruimtelijke ontwikkeling.

De focus voor archeologie ligt op de gebieden:

- Nieuwe Hollandse Waterlinie
- Grebbelinie
- Castellum Fectio (Limes)
- Vliegbasis Soesterberg

Het plangebied ligt in geen van deze provinciale aandachtsgebieden.

Gemeentelijk Beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Als instrument om een goed onderbouwde belangenafweging te kunnen maken heeft de gemeente Stichtse Vecht, een Archeologische (verwachtings)waarden- en beleidsadvieskaart uit 2010⁴. De archeologische waarden uit deze kaart worden in nieuwe bestemmingsplannen opgenomen als een dubbelbestemming Archeologie.

⁴ Heritage-rapport H032, 2010

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	Omgevingsdienst regio Utrecht	
Projectnaam	Plangebied Domineeslaantje 2-4	
Uitvoerder, Beheer en Plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Bevoegd gezag	Gemeente Stichtse Vecht	
Provincie, Gemeente, Plaats	Utrecht, Stichtse Vecht, Breukelen	
Adres en Toponiem	Domineeslaantje 2-4	
Kaartblad	31E	
x, y coördinaten ⁵	Centrum	
	NO	128364, 464921
	NW	128213, 464913
	ZO	128338, 464855
	ZW	128249, 464846
Hoogte centrumcoördinaat ⁶	0,41-0,48 m +NAP	
CMA/AMK Status en nr. ⁷	n.v.t	
Kadastrale gegevens ⁸	Gemeente Breukelen sectie B percelen 4764, 4765, 4857, deels 4858, 4683, 4273, 5028	
CIS code/Archis	Bureauonderzoek: 3991140100	
Onderzoekmeldingsnummer ⁹	Veldonderzoek: 3991149100	
Oppervlakte plangebied ¹⁰	9.333 m ²	
Oppervlakte onderzoeksgebied ¹¹	9.333 m ²	
Huidig grondgebruik ¹²	School, schoolplein, nevengebouwen, groenstroken	
Toekomstig grondgebruik ¹³	Woningen, erf	
Geomorfologie ¹⁴ Extrapolatie	1M23	Rivierkomvakte en/of
	3/4K26	Rivier-inversierug
Bodemtype ¹⁵ Extrapolatie	Rn95A	kalkhoudende poldervaaggrond, zware zavel en lichte klei
Grondwatertrap ¹⁶ Extrapolatie	VI	
Geologie ¹⁷	Formatie van Echteld op Formatie van Nieuwkoop (Basisveen) op Formatie van Boxtel	
Periode	IJzertijd t/m Nieuwe Tijd	

⁵ Archis3, via <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

⁶ <http://ahn.maps.arcgis.com/>

⁷ Archis3, via <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

⁸ Archis3, Adressen gebouwen en percelen

⁹ Archis3, via <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

¹⁰ Archis3, Adressen gebouwen en percelen

¹¹ Archis3, Adressen gebouwen en percelen

¹² Luchtfoto (bron: Archis3, Luchtfoto 2014 (Kadaster - PDOK))

¹³ Luchtfoto (bron: Archis3, Luchtfoto 2014 (Kadaster - PDOK))

¹⁴ Archis3 geomorfologische kaart 2008

¹⁵ Archis3 bodemkaart 2006

¹⁶ Archis3 bodemkaart 2006

¹⁷ Geologische kaart 1:50.000 i.c.m. dinoloket boring B31E0807

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

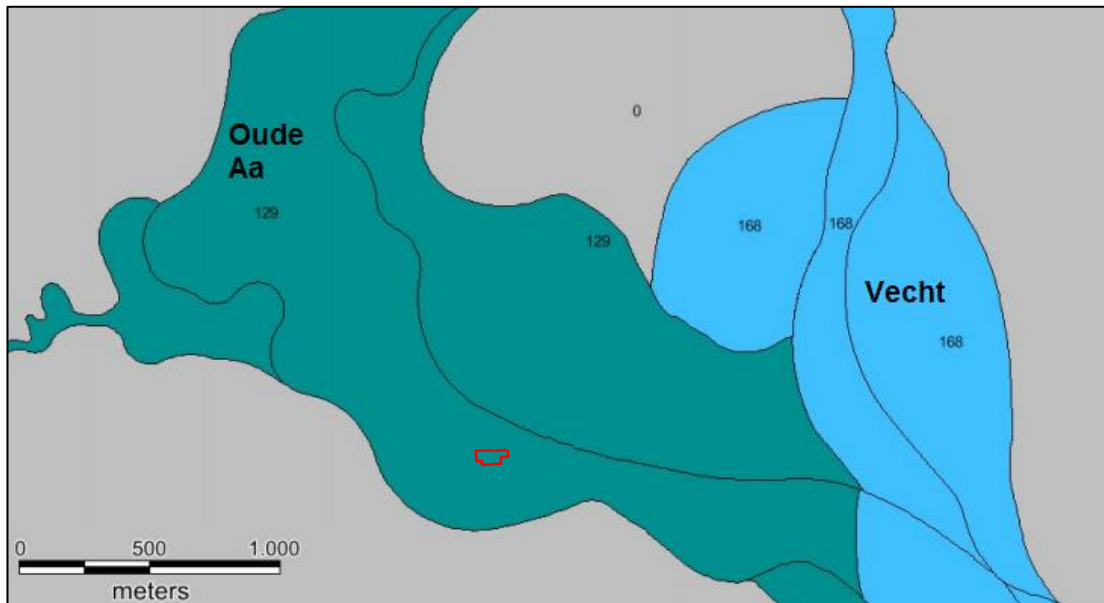
2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het plangebied ligt in het Hollands-Utrechts veengebied¹⁸. De afzettingen in het onderzoeksgebied zijn ontstaan in de laatste ijstijden, het Saalien en het Weichselien en het Holoceen. Gedurende het Saalien werd landijs vanuit het noorden opgestuwd in zuidelijke richting. Tijdens de Weichsel-ijstijd heeft het ijs ons land niet bereikt. Doordat dit koude klimaat zeer droog was ontstonden er sneeuw-, zand- en stofstormen. Het uitgestoven zand werd weer afgezet als een zanddek van vrij uniforme samenstelling. Dit pleistocene zand behoort tot de Formatie van Boxtel. Volgens de Kaart Top Pleistoceen¹⁹ is de top van het pleistocene dekzand gelegen op een diepte tussen de 3 meter en 6 meter minus maaiveld.

In de loop van het Holoceen kon in de lagere delen van het dekzandgebied een veenpakket ontstaan als gevolg van een sterke grondwaterspiegelstijging in het Atlanticum²⁰. Het natte veengebied waartoe het plangebied oorspronkelijk behoorde, is vanaf de Late Middeleeuwen ontgonnen en (deels) afgegraven.

In het 'Digitaal Basisbestand van de Rijn-Maas delta' valt het plangebied binnen de stroomgordel van de Oud-Aa. Deze was actief in de periode van circa 2.857 tot 1.877 Bp (circa 1.010 voor Christus tot 100 na Christus²¹, Zie afbeelding 2.)



Afbeelding 2: Breukelen, uitsnede van 'Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn Maas Delta' Het plangebied ligt globaal in het rode kader (bron: digitale Basisbestand Paleogeografie van de Rijn Maas Delta).

Volgens de paleogeografische reconstructie in de Atlas van Nederland is in het plangebied vanaf 5.500 jaar voor Christus al veenmoeras aanwezig (basisveen). Op de reconstructie van het landschap rond 1500 voor Christus ligt het plangebied aan de rand van een veenmeer waar mogelijk Rijnwater door

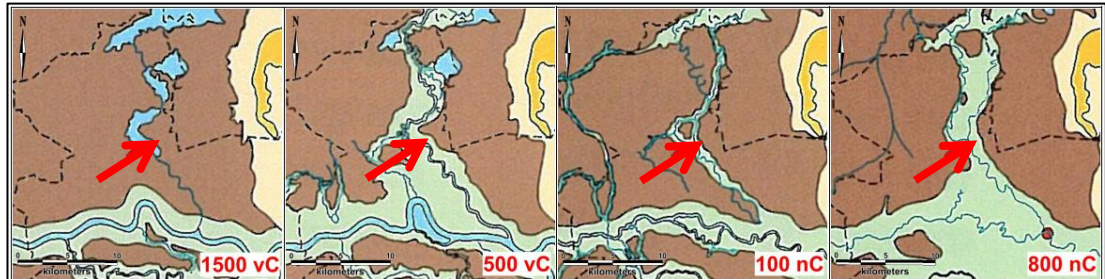
¹⁸ <http://archeologieinnederland.nl/noaa-archeoregios>

¹⁹ Alterra

²⁰ Berendsen, 2008

²¹ Cohen, K.M., 2012

heen stroomt. Op latere reconstructies van 500 voor Christus, 100 na Christus en 800 na Christus ligt het plangebied op de rand van een riviervlakte en rivieroeverwal²². (zie afbeelding 3).

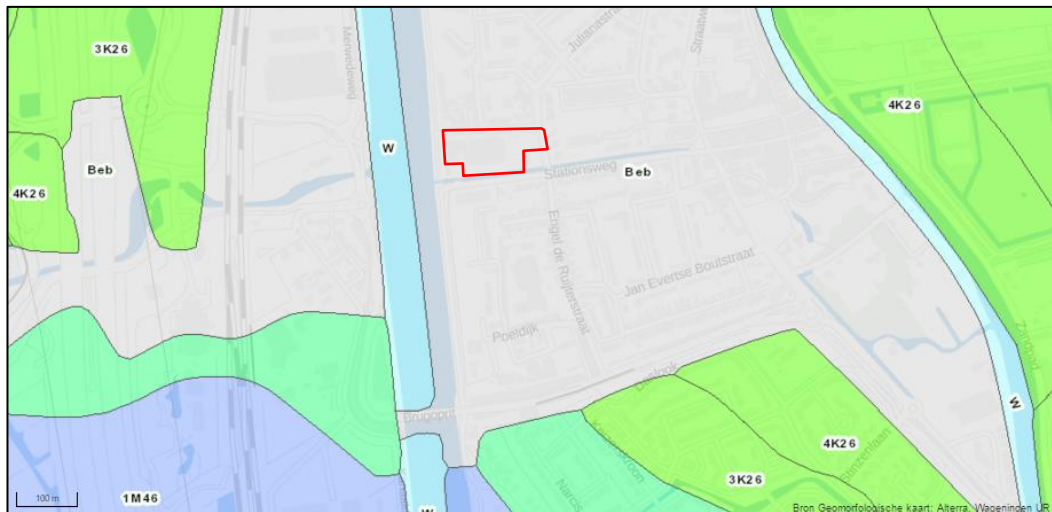


Afbeelding 3: Plangebied in het Holoceen bij de rode pijlen (bron: Atlas van Nederland)

Onder de bouwvoor is in het plangebied lithostratigrafisch gezien sprake van de Formatie van Echteld. Deze Formatie bestaat uit holocene fluviatiele afzettingen van de Oud-Aa met klei, silt, zand en grind in de ondergrond, afhankelijk van de manier van afzetting. Lokaal kunnen ook lagen veen, gyttja of schelpenbanken voorkomen. Daaronder is het dekzandpakket van de Formatie van Bostel aanwezig.

Geomorfologie

Het plangebied is op de geomorfologische kaart²³ niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom. Extrapolatie vanuit de zuidelijk gelegen gebieden typeert het plangebied als een 1M23 Rivierkomvlakte en/of Rivier-Inversierug (3/4K26, zie Afbeelding 4).



Afbeelding 4: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis3, geomorfologische kaart 2008)

Bodem

De bodem in het plangebied is op de bodemkaart²⁴ niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom. Extrapolatie vanuit de zuidelijk gelegen gebieden typeert het plangebied als een kalkhoudende poldervaaggrond, bestaande uit zware zavel en lichte klei (Rn95A, zie Afbeelding 5).

²² Atlas van Nederland

²³ Archis3, geomorfologische kaart 2008

²⁴ Archis3, bodemkaart 2006



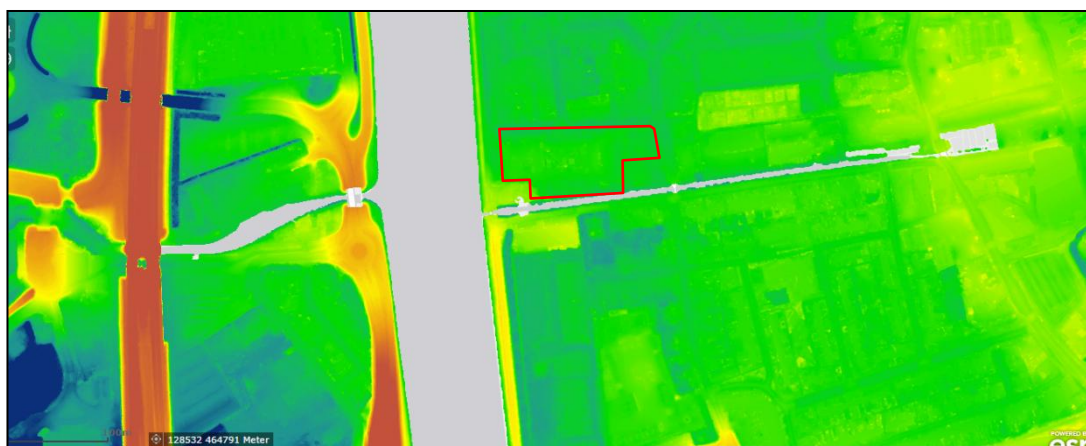
Afbeelding 5: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis3, bodemkaart 2006)

Grondwater

Het plangebied is (na extrapolatie van het bodemtype) gelegen in een bodem met een lage grondwaterstand met grondwatertrap VI²⁵. Hierbij is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) tussen de 40 en 80 cm min maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) meer dan 120 cm min maaiveld.

Hoogte

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland²⁶ heeft het maaiveld een redelijk gelijkmatige hoogte van 0,41-0,48 m +NAP (zie Afbeelding 6). Het westelijk deel ligt 7 centimeter lager dan het oostelijk deel. Dit is naar alle waarschijnlijkheid geen natuurlijke hoogte meer vanwege de realisatie van de school, de andere bebouwing en de inrichting van het erf. Zo'n 200 meter (geel/groen) naar het oosten ligt het maaiveld zo'n 70 cm hoger op 1,2 m+NAP en hoger op de rivieroeverwal.



Afbeelding 6: Hoogtekaart met het plangebied binnen het rode kader (bron: AHN2).

²⁵ Archis3, bodemkaart 2006

²⁶ http://ahn.maps.arcgis.com/AHN2_ruw_Blauw/Groen/Oranje_dynamische_opmaak

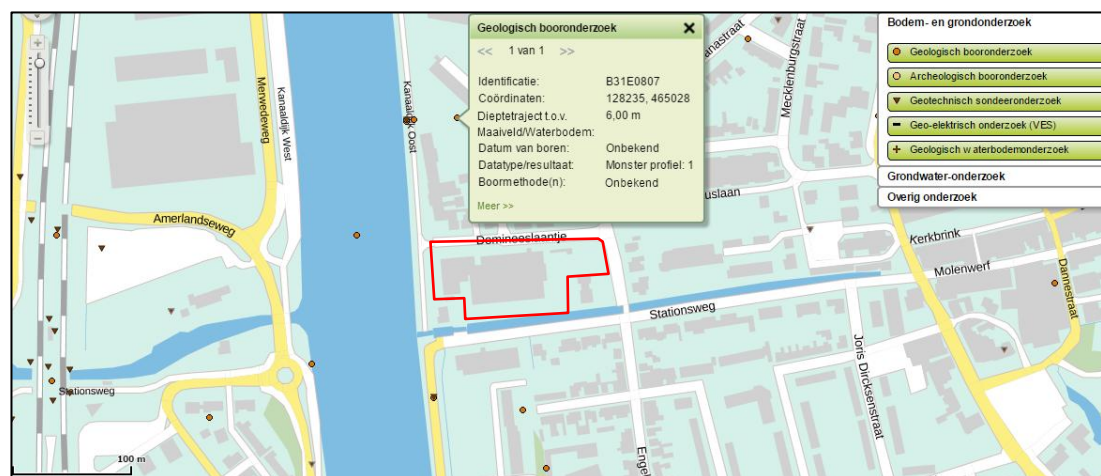
Milieu- en geotechnische gegevens

Het project bevindt zich nog in de planvormingsfase. Derhalve zijn nog geen actuele milieutechnische- en geotechnische rapporten voorhanden bij de opdrachtgever.

Uit het Dinoloket²⁷ zijn meerdere geologische boringen²⁸ bekend in de omgeving van het plangebied. Boring B31E0807 lijkt representatief voor de omgeving van het plangebied en is als volgt:

De bovenste 1,00 m-mv bestaat uit zandige klei. Tussen 1,00 en 3,00 m-mv bestaat de bodem uit fijn siltig zand. Van 3,00 tot 5,50 m-mv is de bodem matig grof zand. Op 5,50 m-mv is een 30 cm dun laagje veen aanwezig. Al deze lagen behoren tot van de Formatie van Echteld. Onder de 5,80 m-mv tot de maximale boordiepte van 6,00 m-mv bestaat de bodem uit fijn zand behorende tot de Formatie van Boxtel.

De geotechnische sondeeronderzoeken (▼, zie Afbeelding 7) ten zuiden van het plangebied geven voor de archeologie geen relevante informatie. Deze zijn dan ook niet nader omschreven in dit rapport.



Afbeelding 7: Boorgegevens. Het plangebied is gesitueerd in het rode kader (bron: dinoloket.nl)

2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied

Tot de vroege middeleeuwen was de Vechtstreek relatief dunbevolkt²⁹. Door de uitgestrekte veenmoerassen was het gebied weinig geschikt voor bewoning door de vroege mens. De oudste sporen van kleine nederzettingen en landbouw in de Vechtstreek zijn gevonden op de oeverwallen en stammen uit de IJzertijd (ca. 800-50 v. Chr.). Uit een inventarisatie in 2007 (Kok, 2008) blijkt dat het hier in totaal vijf vindplaatsen betreft; in de Breukelerwaard, Baambrugge, Abcoude (2) en ten zuiden van Weesp. Van deze vindplaatsen is enkel de Breukelerwaard uit de Vroege IJzertijd, de overige vindplaatsen zijn van latere oorsprong. In de Romeinse Tijd zijn er in 2007 9 vindplaatsen bekend, enkel gedaan door amateur archeologen. Volgens van Es (1994) behoorde de Vecht tot een Romeinse vaarroute die diep in het te veroveren gebied penetreerde. De Vecht vormde zo op locatie de enig mogelijke aanvalsroute over binnenwater naar het noorden.³⁰

De splitsing van de Vecht met de Danne speelt een belangrijke rol in de geschiedenis van Breukelen. De prediker Bonifatius zou in Attingahem (mogelijk Breukelen) rond 720 n. Chr. een houten kerkje gewijd aan Sint Pieter hebben gesticht. In Breukelen stonden er achtereenvolgens drie stenen kerkgebouwen.

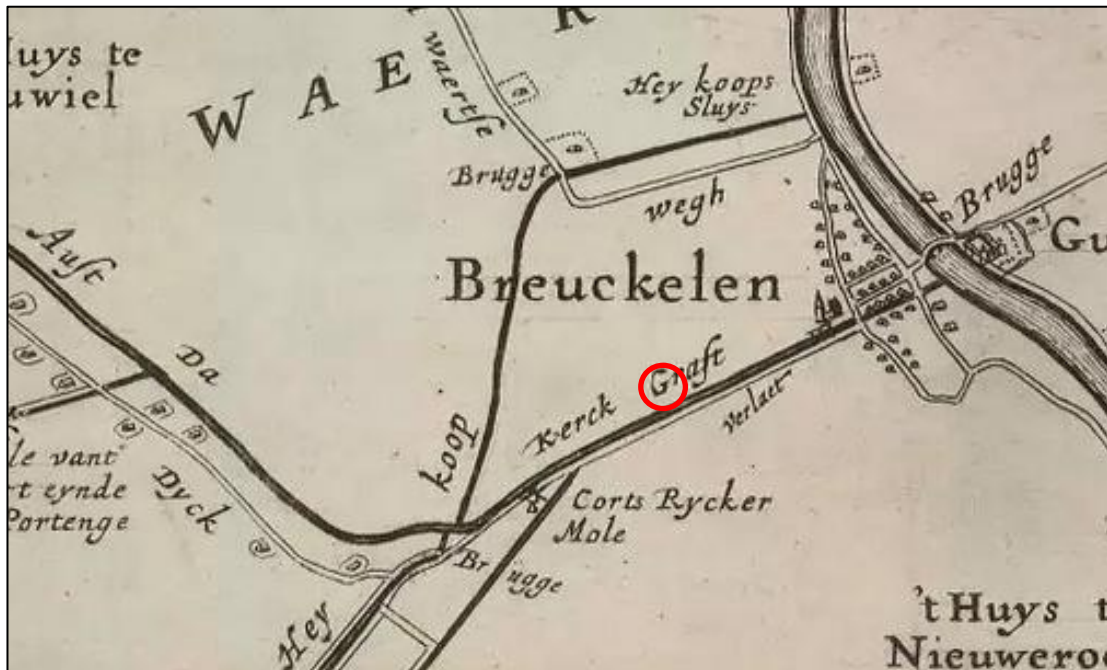
Op oude kaarten is het plangebied niet gedetailleerd gekarteerd, maar behoort het bij een groot veengebied ten westen van de kern Breukelen en ten westen van het gehucht 'Brugge' en gelegen ten noorden van de 'Kerckgraff' (Afbeelding 8).

²⁷ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

²⁸ Boring B31E2287 via <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

²⁹ [https://nl.wikipedia.org/wiki/Breukelen_\(Utrecht\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Breukelen_(Utrecht))

³⁰ Kok 2008, 35-47



Afbeelding 8: Gedeelte van kaart van J. Dou 1647 met de globale locatie van het plangebied in de rode cirkel. (bron: www.Watwaswaar.nl)

In 1811-1832 ligt het plangebied ten noorden van de 'Kerkgragt', op percelen 206 en 207. Het is in gebruik als boomgaard en moestuin. Het feit dat het perceel in gebruik is als boomgaard wijst erop dat in de ondergrond resten van een rivieroeverwal te verwachten zijn. Boomgaarden en tuingronden zijn namelijk meestal gelegen in ooivaaggronden.

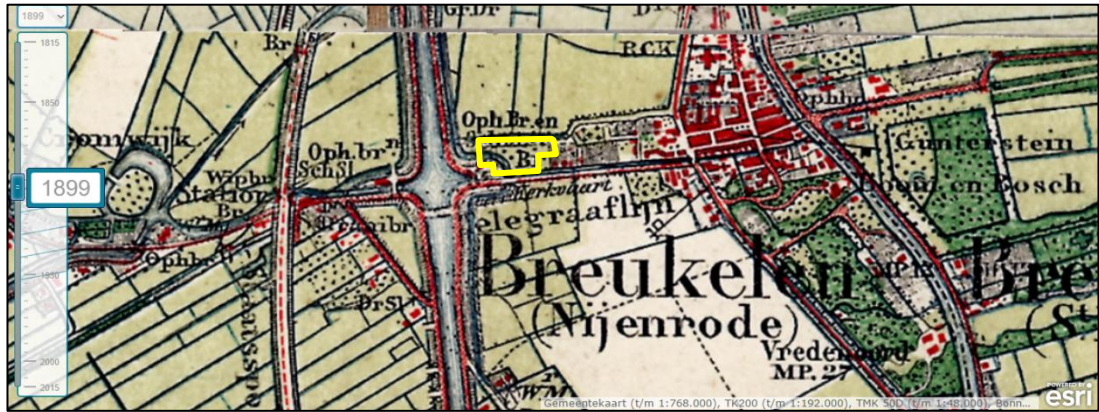


Afbeelding 9: Gedeelte van Kadastrale minuutplan 1811-1832 met plangebied in het rode kader (Minuutplan Breukelen-Nijenrode sectie B, blad 01, 1811-1832)

Op de kaarten tot 1899 blijft dit zo. In 1899 is het Merwede kanaal gerealiseerd en ligt er over het zuidwestelijk gedeelte een waterloop (zie Afbeelding 10)

In 1959 is de waterloop gedempt (Zie Afbeelding 11). In 1969 is er een school gerealiseerd, die in 1981 en 1988 is uitgebreid. (zie Afbeelding 12, Afbeelding 13 en Afbeelding 14).

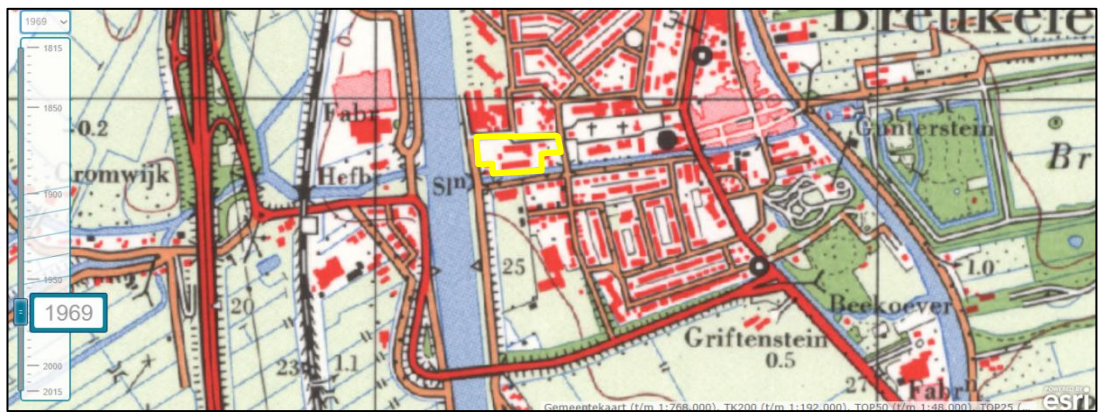
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161186



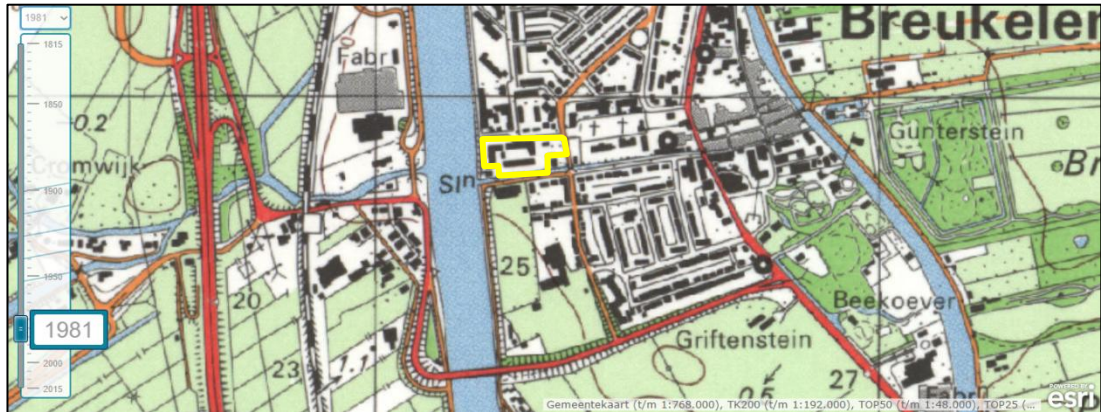
Afbeelding 10: Situatie in 1899 met de situering van het plangebied in het gele kader (bron: www.topotijdreis.nl, 1899).



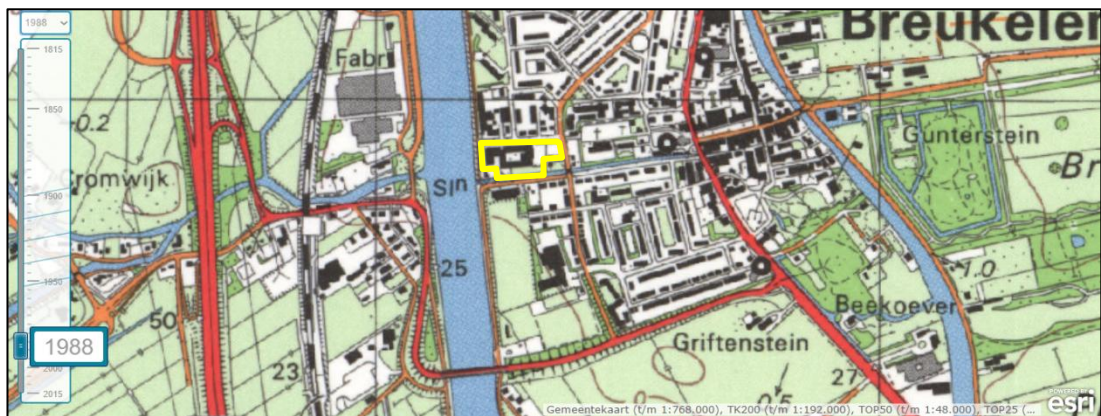
Afbeelding 11: Situatie in 1959 met de situering van het plangebied in het gele kader. (bron: www.topotijdreis.nl 1959).



Afbeelding 12: Situatie in 1969 met de situering van het plangebied in het gele kader. De school is gerealiseerd (bron: www.topotijdreis.nl 1969).



Afbeelding 13: Situatie in 1981 met de situering van het plangebied in het gele kader. Een uitbreiding van de school aan de westzijde is gerealiseerd (bron: www.topotijdreis.nl 1981).



Afbeelding 14: Situatie in 1988 met de situering van het plangebied in het gele kader. Een uitbreiding van de school op het oostelijk binnenterrein van de school is gerealiseerd (bron: www.topotijdreis.nl 1988).

2.3 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek waarbij een groot aantal historische kaarten zijn geraadpleegd, wordt bevestigd dat het plangebied vanaf de 17^e eeuw nooit bebouwd is geweest en na de veenontginning in de Late Middeleeuwen tot 1959 onbebouwd is geweest. Pas in 1969 is het plangebied bebouwd geraakt. Bouwtekeningen uit het bouwarchief, beschikbaar gesteld door de opdrachtgever, bevestigen het verlenen van een bouwvergunning voor de bouw van de school in 1966 en een uitbreiding in 1967. Tevens is er in 1979 een bouwaanvraag gedaan voor een kweekkasje in het oostelijk deel van het plangebied. In 2007 is er opnieuw een bouwvergunning verleend voor de bouw van een kas ten westen van de school.

Geconcludeerd kan worden dat in het plangebied dan ook geen andere relevante bovengrondse en ondergrondse bouwhistorische waarden te verwachten zijn.

De opdrachtgever heeft verder de volgende informatie verstrekt³¹:

Op de locatie heeft een school met o.a. een instructie-zwembad gelegen. De school had naast een paar kleine kweekkassen een werkplaats. De school is verder uitgebreid in 1974 en 1996.

Er zat een olietank maar die is al leeggepompt. Aan de noordzijde van het gebied is een gedempte sloot aanwezig.

Op basis van de beschikbare informatie kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

³¹ Dütting, woensdag 24 februari 2016 17:17

- *Is de huidige bebouwing onderkelderd? Zo ja, hoe groot, hoe diep etc.:*

Volgens de bouwtekeningen zijn er geen aanwijzingen dat de huidige bebouwing onderkeldert is.

- *Zijn er in het plangebied eerdere ontgravingen bekend, bijv. tbv saneringen, vliegtuigbommen, huidige bebouwing etc.?*

Nee, er zijn behalve de bouw en uitbreiding en van de school geen aanwijzingen dat er grootschalige bodemingrepen hebben plaatsgevonden in het verleden.

- *Is er iets bekend over het plangebied voorafgaand aan de huidige bebouwing?*

Nee, daarvoor is aanvullend archiefonderzoek nodig (zie daarvoor de vorige paragraaf). Conclusie is dat de school de eerst bekende bebouwing is, nadat het plangebied in gebruik was voor agrarische doeleinden vanaf de Late Middeleeuwen.

- *Wat is de omvang van de toekomstige bebouwing? Wordt het gebouw onderkeldert en zo ja, hoe diep, hoeveel etc.:*

Het gaat om de bouw van ca. 24 grondgebonden woningen. De strokenfundering voor deze woningen zullen tot minimaal 80 cm-mv worden uitgegraven.

- *Welke extra voorzieningen worden aangelegd waarvoor grondingrepen nodig zijn (denk: kabels en leidingen, lichtmasten, waterbassins, groenvoorziening, speelplaats (met in de grond verankerde speeltoestellen bijv.), ondergrondse vuilcontainers, kunstobjecten etc.)?*

Behalve de stedenbouwkundige kaders zijn de definitieve inrichtingen en ontwerpen nog niet beschikbaar. De volgende elementen zijn denkbaar: kabels, leidingen, nutsvoorzieningen, groenvoorziening, speelplaats en ondergrondse vuilcontainers.

- *Vindt er ophoging plaats en zo ja hoeveel, met wat etc. Komen er op- of afritten (al dan niet tijdelijk i.v.m. bouw)?*

Er zijn geen grote ophogingen te verwachten aangezien de huisaansluitingen aan zullen moeten sluiten bij het bestaande peil van de wijk. Uitritten voor autoverkeer zijn te verwachten aan de zijde van het Domineeslaantje.

2.4 Tweede Wereldoorlog (1940-1945)

Het plangebied heeft in de Tweede Wereldoorlog niet in de vuurlinie gelegen. Ook zijn er geen specifieke activiteiten geweest zoals kampementen, stellingen of loopgraven. In het plangebied zijn geen bomkraters bekend³². Er zijn geen specifieke gegevens beschikbaar van de innundatiezone en de crashlocatie van Spitfire Maltby in het onder water gezette land van de polder Kortrijk³³. In 1943 werd door de Duitsers besloten naast de 'Atlantik Wall' ook meer landinwaarts verdedigingslijnen in te richten. De 'Hintere Wasserstellung' hadden een vergelijkbare opbouw en bestonden van west naar oost achtereenvolgens uit een zone met inundaties, een zone met versperringen en een zone met gevechtsofstellingen die de hoofdweerstandslijn vormde. Achter deze lijn lagen opstellingen voor artillerie. De gevechtsofstellingen van de 'Hintere Wasserstellung' lagen op de westoever van het Merwedekanaal en rondom bruggen, zoals bij Maarssen, Breukelen en Loenersloot. De verdedigingswerken zijn in kaart gebracht door het verzet, zoals blijkt uit gedetailleerde verslagen en tekeningen die op 28 maart 1944 zijn gemaakt en informatie geven over de ligging van schuttersputten, prikkeldraadversperringen en blokkades langs de Vecht tussen Abcoude en Utrecht³⁴.

Deze locaties liggen echter dermate ver verwijderd van het plangebied, dat er geen specifieke verwachting op archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog bestaat voor het plangebied. Algemeen kunnen wel off-site resten worden verwacht (zoals losse klein kaliber munitie, conventionele explosieven).

³² Berg, 1990

³³ Kok, 2013

³⁴ Smits, 1990

2.5 Archeologische waarden

Het plangebied zelf is niet eerder onderzoek verricht. Binnen een straal van 250 m is rond het plangebied ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal, één onderzoeksmelding opgenomen in Archis3 (zie *Afbeelding 15*). Dit een onderzoek nabij de spoorlijn Amsterdam-Utrecht, ten westen van het plangebied met CHO-id nummers 6000579, 6000761, 2014346 en 2014379. Archis3 geeft voor deze onderzoeken aan dat ze AMK-waardig zijn. Dat betekent niet dat het al een AMK-terrein is, maar een beoordeling dat er vondsten aangetroffen zijn die waardevol zijn.

Ten oosten van het plangebied ligt de historische middeleeuwse kern van Breukelen. Zij is als 'Terrein van hoge archeologische waarde' beschermd (AMK-nummer 11923).

Overige onderzoeken in de omgeving van het plangebied:

Direct ten zuiden van het plangebied ligt onderzoeksnummer 2426041100, (Archis2: 59363) waarvoor door Greenhouse Advies in 2013 een bureauonderzoek heeft uitgevoerd. Uit dit bureauonderzoek blijkt dat in het noordwestelijk deel van het betreffende onderzoeksgebied twee archeologische waarnemingen zijn uitgevoerd. De eerste waarneming betreft 414733, gelegen op ca. 100m ten zuiden van het plangebied, betreft een bakstenen fundering uit de Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd. De tweede waarneming betreft 414732, gelegen op ca. 200m ten zuiden van het plangebied. Hierbij is een oude woonlaag met daarin fragmenten aardewerk, een spinklos, schelpmateriaal en houtskool waargenomen.³⁵ Door deze waarnemingen is het betreffende plangebied in Archis3 met een indicatie voor AMK-status aangemerkt.

Het in Dans Easy beschikbare rapport³⁶ van de ontwikkeling van McDonald's aan de Corridor (CHO-id 6038048) heeft betrekking op een aanvullend booronderzoek. In een eerder stadium zijn voor deze ontwikkeling door ADC ArcheoProjecten³⁷ een bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn aanvankelijk vier boringen uitgevoerd en in een later stadium nog eens tien aanvullende boringen verricht. Zodoende is nader vastgesteld wat de opbouw en gaafheid van de bodem zijn. Uit de aanvullende boringen blijkt dat in de ondergrond zand ligt dat is afgezet in de bedding van een rivier. Op de beddingafzettingen is een zwak ontwikkelde oeverwal gevormd. Bij boringen uitgevoerd ten noorden van het plangebied is een veel dikkere laag oeverafzettingen aanwezig die een hogere oeverwal gevormd hebben. Over de oeverafzettingen ligt een laag komklei. Deze vormt een bescherming van eventueel aanwezige archeologische resten op de oeverwal tegen moderne bodemingrepen. Daardoor kunnen van een nederzetting van rond het begin van de jaartelling zowel het loopvlak als onderliggende grondsporen bewaard gebleven zijn. Echter bij het onderzoek is geen afvallaag/cultuurlaag gevonden en er zijn geen archeologische indicatoren opgeboord zoals houtskool, gebakken klei, scherven aardewerk, bot en dergelijke. Bovendien lijkt de noordelijk van het plangebied gelegen oeverwal door zijn hogere ligging een geschiktere vestigingsplek te zijn geweest voor mensen omstreeks het begin van de jaartelling. Het advies luidt om geen nader archeologisch onderzoek te ondernemen.

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek door De Steekproef in de noordwestelijke helft van Corridor 23 (vestiging van Mc Donald's) blijkt dat in de ondergrond een gelaagde afzetting aanwezig is van slappe klei met zandlagen en detrituslagen. Dieper gaan deze over in zand met kleilagen. Het betreft beddingsediment van een rivier. Zuidoostelijk hiervan ligt een zone bij boring 7, 8 en 9 waar op dezelfde hoogte iets steviger klei ligt zonder zandlagen. Dit lijkt een afzetting te zijn van komklei. Op het terrein zuidelijk van het plangebied is wel weer een gelaagde afzetting aanwezig van beddingsediment. Echter vergeleken met het sediment van boring 1 tot en met 6 is deze afzetting zandiger en ligt de top ervan iets hoger (zie Figuur 10). Blijkbaar is dit sediment afgezet onder een hogere stroomsnelheid. De hogere ligging wijst erop dat het materiaal iets recenter is gesedimenteerd dan bij boring 1 tot en met 6. Waarschijnlijk heeft de rivier/geul zich verlegd van de noordwestelijke helft van het plangebied naar zuidelijk van het plangebied. Deze verlegging kan bijvoorbeeld zijn opgetreden doordat een meander van de rivier is afgesneden³⁸.

Ter plaatse van de Corridor naast nr. 15 is door Hamaland Advies in oktober 2015 een archeologisch booronderzoek en verkennend booronderzoek (Onderzoeksmeldingsnrs.: 3297513100 en 3973945100) uitgevoerd.³⁹ Het plangebied ligt in een gebied met afzettingen van de voormalige

³⁵ Mietes 2014, 16.

³⁶ Bongers, 2013, McDonald's

³⁷ Blom, 2012

³⁸ Bongers en Jelsma, 2013.

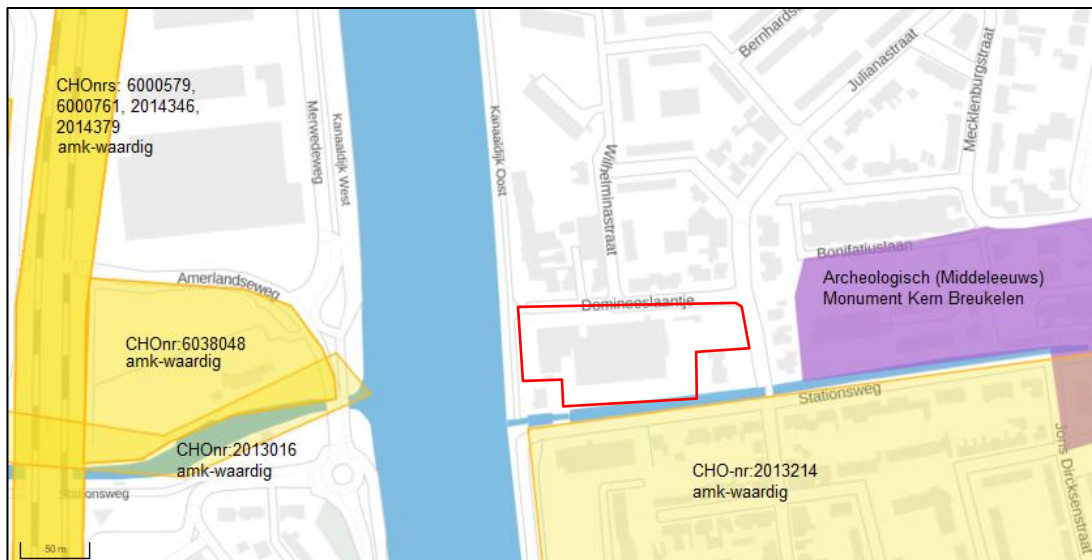
³⁹ Van der Kuijl, et al, 2015.

stroomgordel van de Oud-Aa. Archeologische resten worden verwacht vanaf het maaiveld tot in het pleistocene zand op 6,0 - 9,0 m-mv. Eventuele Prehistorische vondsten liggen in de veenlagen en in de top van het pleistocene zand. IJzertijdvondsten worden in de top van de zandige (oever)afzettingen van de Oud-Aa op ca. 3,0 m-mv verwacht. Potentiële archeologische niveaus uit de Romeinse Tijd en Middeleeuwen liggen in de kleilagen tot 3,0 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn alle boringen conform Plan van Aanpak doorgezet tot een diepte van tenminste 200 cm-mv. Eén boring (boring 5) is doorgezet tot een maximale diepte van 325 cm-mv ter bestudering van de diepere bodemopbouw. De bodemopbouw is vrij uniform over het gehele plangebied. De bovenlaag bestaat uit een teeltlaag van bruinigrijze humeuze iets zandige en puinhoudende klei. Het betreft de omgewerkte top van de kleiafzettingen van de stroomgordel van de Oud-Aa. Daaronder bevindt zich een afwisseling van komafzettingen en beddingafzettingen van de stroomgordel van de Oud-Aa die in een overwegend nat milieu zijn gevormd.

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor een archeologische vindplaats en het overwegend dynamische karakter en natte milieu waarin de bodem binnen de geplande verstoringsdiepte van 150 cm-mv gevormd is, heeft Hamaland Advies geadviseerd dat een vervolgonderzoek voor dit plangebied niet nodig is. Wel bestaat er een geringe trefkans op scheepsresten en afvaldumps die in de beddingafzettingen aanwezig kunnen zijn, maar die niet of nauwelijks met booronderzoek op te sporen zijn.

Ten westen van het plangebied is een bureauonderzoek en veldonderzoek door ADC ArcheoProjecten uitgevoerd (CHO-nr 2013016). Op basis van de onderzoeksresultaten concludeert het ADC dat er een AMK-waardig terrein aanwezig is. Het rapport is niet in Archis3 of Dans-easy beschikbaar. Onbekend is welke vondsten zijn aangetroffen.

Bij de Gemeente, Provincie Utrecht en bij de AWN zijn verder geen aanvullende archeologische gegevens beschikbaar van het plangebied.



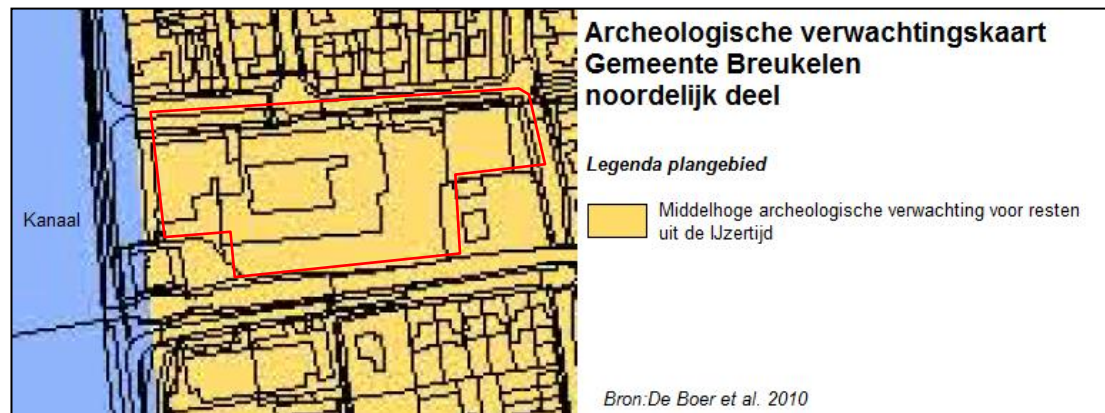
Afbeelding 15: Kaart Archismeldingen (bron: Archis3 archeologische onderzoeksgebieden en Archeologische Monumenten 2014)

2.6 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. Conform de archeologische Waarden- en Beleidskaart van de gemeente Stichtse Vecht is er sprake van een middelhoge archeologische verwachting voor het plangebied voor vondsten vanaf de IJzertijd (zie Afbeelding 16).

Het archeologische beleid van de gemeente voor het plangebied geeft een vrijstelling bij activiteiten met een bodemverstoring kleiner dan 1.000 m² en ondieper dan 30 cm-mv. Bij een grotere verstoring

geldt een vergunningsplicht en bescherming van mogelijk aanwezige sporen en resten conform het archeologisch beleid van gemeente Stichtse Vecht.



Afbeelding 16: uitsnede uit de beleidsadvieskaart van gemeente Stichtse Vecht met het plangebied in het rode kader (Utrecht, 2009)

Prehistorie

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in tabel 3. De top van het pleistocene zand wordt op grond van de beschikbare geologische gegevens op een diepte vanaf 5,80 m-mv verwacht en ligt daarmee buiten het bereik van de geplande bodemverstoring. Mogelijk aanwezige prehistorische vindplaatsen zullen dan ook niet worden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen. Bovenop het pleistocene zand liggen veenlagen die nabij het plangebied nog 30 cm dik zijn. De top van dit restveen is aangetoond op een diepte van 5,30-5,80 m-mv. De trefkans op bewoningresten vanaf de prehistorie tot de IJzertijd is door deze veenvorming hoogst onwaarschijnlijk. Mogelijk zijn er off-site vondsten uit deze periode die door aanwezigheid van het veenpakket goed zijn geconserveerd. Ook deze vindplaatsen liggen dermate diep dat zij - indien aanwezig - niet door de voorgenomen bodemingrepen zullen worden geschaad. Bewoningsresten of off-site structuren en vondsten uit de prehistorie tot de Bronstijd zijn wel mogelijk, maar zullen door beperkte verstoringsdiepte voor de geplande nieuwbouw niet worden verstoord. Als er een bewoningslaag uit de IJzertijd aanwezig is, ligt deze aan de top van de zandige (oever)afzettingen van de rivier. Hierin kunnen sporen van betreding aanwezig zijn en bewoningsafval zoals houtskool, scherven aardewerk en bot.

Romeinse Tijd en Middeleeuwen

Wel binnen het bereik van de geplande bodemingrepen liggen afzettingen van de stroomgordel van Oud-Aa. Deze was actief vanaf de Late Bronstijd tot het midden van de Romeinse tijd. Later raakten de oeverwallen van de Oud-Aa overslibd door klei en zavel. Hierdoor zullen ze minder aantrekkelijk zijn geworden als permanente vestigingsplaats. Toch kunnen archeologische resten uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen op voorhand niet uitgesloten worden. In beddingafzettingen kunnen bijvoorbeeld resten van scheepswrakken en afvaldumps aangetroffen worden. Er zijn echter vooralsnog geen vondsten en waarnemingen in Archis3 opgenomen die de menselijke activiteit in de Vroege en Midden IJzertijd bevestigen.

Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn wel indicaties voor bewoning in de nabijheid van het plangebied aanwezig. Uit waarnemingen op ca. 100m tot 200m ten zuiden van het plangebied blijkt dat er vindplaatsen uit de desbetreffende periodes te verwachten zijn. Hierbij gaat het om cultuurlagen en eventuele funderingen. Verdere vindplaatsen kunnen bestaan uit afvaldumps, sloten en verkavelingssporen.

De te verwachten bodemopbouw is te herleiden op grond van geotechnisch onderzoek. De diepteligging van de zandlagen en de kleilagen is in boring B31E0807 aangegeven (zie afbeelding 7 voor de locatie). Het pakket met komafzettingen (rivierklei) is 1 meter dik. De daaronder gelegen zandlaag is 4,30 meter dik. Beide afzettingen behoren lithostratigrafisch tot de Formatie van Echteld. Vanaf 5,30 m-mv is de aanwezigheid van een 30 cm dun (rest)veenpakket (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen) geconstateerd.

Organische resten en bot zullen door de overwegend natte en zuurstofarme bodemomstandigheden goed zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk ook goed geconserveerd.

Conclusie

Bewoningsresten of off-site structuren en vondsten uit de prehistorie tot de Bronstijd zijn mogelijk, maar zullen door de beperkte verstoringsdiepte voor de geplande nieuwbouw niet worden verstoord. Als er een bewoningslaag uit de IJzertijd aanwezig is, ligt deze aan de top van de zandige (oever)afzettingen van de rivier. Hierin kunnen sporen van betreding aanwezig zijn en bewoningsafval zoals houtskool, scherven aardewerk en bot. Bewoningslagen uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen liggen in de kleiafzettingen bovenop de zandige bodem.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog	Laag	Off-site resten	in of direct onder de bouwvoor tot ca. 50 cm-mv
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Cultuurlagen, funderingen, afvaldumps, sloten, verkavelingen, haardkuilen	in of direct onder de bouwvoor tot ca. 50 cm-mv
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Middelhoog	Nederzettingsterreinen, grafvelden, dumps, meilers Scheepsresten en vondstconcentraties (afvaldumps)	In de kleilagen onder bouwvoor tot 1,0 m-mv Indien sprake is van beddingafzettingen
IJzertijd	Middelhoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, eerste boeren Scheepsresten en vondstconcentraties (afvaldumps)	Top van de zandige (oever)afzettingen vanaf ca 1,0 m-mv Indien sprake is van beddingafzettingen
Neolithicum-Bronstijd	Laag	Offsite resten in het restveen	In het veen vanaf 5,30 m-mv tot in de top van de pleistocene zand 5,80 m-mv (te diep voor handboringen)
Paleolithicum-Mesolithicum	Laag	Nederzettingsterreinen, jachtkampen	Top van de pleistocene zand vanaf 5,80 m-mv (te diep voor handboringen)

Bodemverstoring

In het uiterste zuidwesten van het plangebied is in 1899 een watergang gegraven die in 1959 weer is gedempt. Daarna is vanaf 1969 tot 1996 vooral in het westelijk- en centrale deel van het plangebied een school en daaraan gerelateerde bebouwing gerealiseerd. In deze school is een instructiebad gerealiseerd, dat tot diepe bodemverstoringen heeft geleid.

Op het niet bebouwde deel is vanaf 1969 een schoolplein ingericht met fietsenstallingen, bestrating, zandbakken en andere plein gerelateerde inrichtingselementen, alsmede groenvoorziening. Deze ingrepen kunnen tot relatief oppervlakkige bodemverstoringen hebben geleid.

De daadwerkelijke mate van verstoring, dan wel de intactheid van de bodem en de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen zal daarom getoetst moeten worden met behulp van een inventariserend veldonderzoek middels grondboringen.

2.7 Conclusie Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat het voor plangebied een verwachting geldt op archeologische resten uit alle perioden vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Het onderzoek toont tevens aan dat er ook een middelhoge archeologische verwachting geldt voor de perioden IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen en een hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

Archeologische resten worden verwacht vanaf het maaiveld tot het pleistocene zand op meer dan 5,80 m-mv. Hierbij liggen potentiële archeologische niveaus uit de Romeinse Tijd en Middeleeuwen in de kleilagen tot 1,0 m-mv. IJzertijdvondsten worden in de top van de zandige (oever)afzettingen vanaf ca. 1,0 m-mv verwacht. Eventuele Prehistorische vondsten liggen onder de veenlagen en in de top van het pleistocene zand op een diepte van meer dan 5,80 m-mv. Door het bouwrijp maken van het terrein ten behoeve van de bouw van SBO De Vijverhof kan de bodem verstoord zijn tot op onbekende diepte. Door de nieuwe ontwikkeling worden mogelijke archeologische niveaus verstoord tot een diepte van maximaal ca. 1,50 m-mv. Daarom adviseren wij om voorafgaand aan de geplande bodemingrepen een inventariserend archeologisch veldonderzoek (verkennende fase) uit te laten voeren door middel van grondboringen om de mate van intactheid van de bodem en de bodemsamenstelling te toetsen. Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld.

3 Resultaten van het veldwerk

3.1 Methode

De onderzoeksresultaten van het bureauonderzoek en de voorgestelde onderzoeksmethodiek zijn samengevat in een Plan van Aanpak dat op 14 maart getoetst is door de regioarcheoloog, mw. drs. M. Dutting van de ODRU. Het booronderzoek is op 15 maart 2016 uitgevoerd door E. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) en L. de Rouw (junior KNA archeoloog).

Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 3.3, specificatie VS03 en het door de regioarcheoloog geaccordeerde Plan van Aanpak.

De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid (15/25) zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte locaties zijn ten opzichte van de bestaande bebouwing (voormalig SBO Vijverhof) ingemeten met meetlinten en een meetwiel (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld zintuiglijk beoordeeld en bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). De afzonderlijke bodemlagen zijn bij klei en zavel versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. Bij zandlagen is de boorkern gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm en gecontroleerd op archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Voor de ligging van alle boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 4, De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 5. De bodemopbouw op de locatie is tweeledig. In het meest oostelijke deel van het plangebied zijn uitsluitend kleiafzettingen (komklei) aangetroffen, terwijl in het centrale en westelijke deel van het plangebied onder een uitwiggende kleilaag beddingafzettingen aangetroffen zijn. De hoofdlijn van de bodems met komklei (boring 3 en 5) kan als volgt worden weergegeven boring 3).

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-10	Gras	
10-60	Bruingrijs iets humeuze zandige klei puinhoudend en omgewerkt	Ap1: Bouwvoor
60-130	Grijsbruine sterk roestige, sterk gerijpte zandige klei met puin en houtskoolspikkels	A1; komafzettingen
130-200	Grijze sterk zandige klei	C; komafzettingen

De hoofdlijn van de bodem met komklei op beddingafzettingen (boring 1, 2, 4 en 6) is als volgt (boring 6):

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-5	Betontegel	
5-30	Geel fijn zand	Ap1: Ophoogzand
30-60	Bruingrijze zandige klei met humeuze vlekken en baksteenpuin	Ap2; omgewerkte oorspronkelijke bouwvoor
60-110	Geel matig fijn zand met kleibrokjes en schelpresten	C; beddingafzettingen
110-200	Geel fijn zand	C; rivierinversierug

Interpretatie

Alle boringen zijn doorgezet tot een diepte van tenminste 200 cm-mv. Eén boring (boring 5) is conform Plan van Aanpak dieper doorgezet tot 250 cm-mv voor de bestudering van de diepere bodemopbouw. Bij een poging om dieper door te boren tot 300 cm-mv, de oorspronkelijk beoogde diepte, werd de boorkern uit de boring 'gezogen', omdat ver onder de grondwaterspiegel werd geboord. Doordat de ondergrond iets kleiig was, kon niet met een zuigerboor worden doorgeboord, waardoor de maximale boordiepte beperkt is gebleven tot 250 cm-mv.

De bodemopbouw in het plangebied is tweeledig. In de oostelijke helft zijn tot de maximale boordiepte komkleiafzettingen aangetroffen van grijze en grijsbruine klei en zware zavel. De bovenlaag bestaat uit een teeltlaag van bruinigrijze humeuze iets zandige en puinhoudende rivierklei. Het betreft de top van de komafzettingen van de Oud-Aa die vanaf de Nieuwe Tijd is omgewerkt. Daaronder is tot een diepte van 200 cm een dik pakket komafzettingen van de Oud-Aa aangetroffen die voor de Laat Middeleeuwse bedijkingen in de Late Prehistorie en Vroeg Romeinse Tijd zijn afgezet. Tot een diepte van circa 70 cm-mv bestaat dit pakket uit grijsbruine sterk gerijpte iets kalkhoudende klei die geleidelijk overgaat in een pakket grijze iets roestige en kalkrijke zandige klei (zavel) met fijne schelpresten. Ter plaatse van boring 5 is de bovengrond verstoord tot een diepte van 180 cm-mv, mogelijk als gevolg van de aanleg van nutsvoorzieningen (laagspanningsleiding en een duiker). Dit geeft een sterk vertekend beeld in het overzicht van de aangetroffen zanddiepten op de zanddieptenkaart in bijlage 5.

In het centrale deel van het plangebied komen onder de omgewerkte top komafzettingen van de Oud-Aa voor die vanaf een diepte van 160 cm-mv (boring 4) geleidelijk overgaan in fijne schelphoudende beddingafzettingen voor die verder westwaarts steeds hoger in het profiel aanwezig zijn tot op een minimale diepte van 60 cm-mv bij boring 6. Dit duidt erop dat het plangebied op de flank van de stroomrug ligt die afgedekt is met komklei. De dikte van het kleipakket neemt sterk af in westelijke richting (richting het kanaal). In boring 1, 2 en 5 zijn in de basis van het profiel enkele verspoelde veenbrokjes aangetroffen. Dit betreft vermoedelijk verspoeld Hollandveen dat secundair is afgezet.

De aangetroffen beddingafzettingen vertonen geen sporen van menselijke bewoning. Er zijn geen ontcalcite niveaus of archeologisch relevante cultuurlagen aangetroffen. De aangetroffen aardewerkscherven zijn afkomstig uit de oorspronkelijke bouwvoor, waaruit blijkt dat het plangebied vermoedelijk al in de 15^e eeuw in cultuur moet zijn gebracht. Omdat de vondsten als bemestingskeramiek zijn geïnterpreteerd, kan er geen exacte datering aan dit grondpakket gegeven worden, omdat de vondsten ook van elders aangevoerd kunnen zijn.

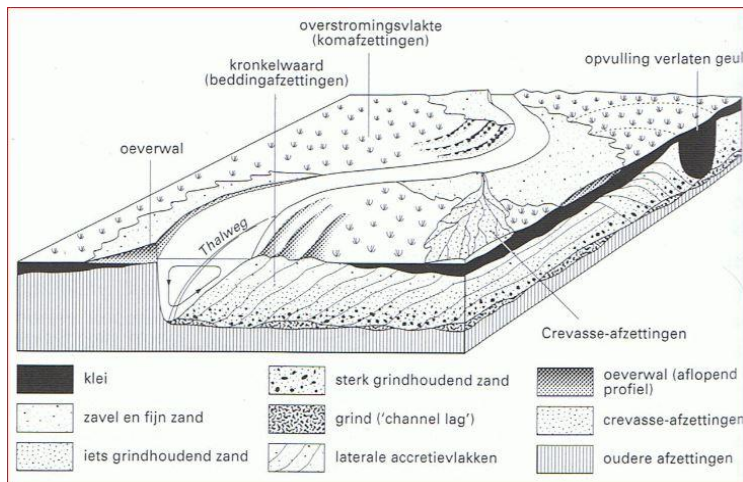
De resultaten van het booronderzoek komen grotendeels overeen met het onderzoek van ADC ArcheoProjecten voor de ontwikkeling van McDonald's aan de Corridor (CHO-id 6038048) aan de andere zijde van het kanaal. In een eerder stadium zijn voor deze ontwikkeling door ADC ArcheoProjecten⁴⁰ een bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn aanvankelijk vier boringen uitgevoerd en in een later stadium nog eens tien aanvullende boringen verricht. Zodoende is nader vastgesteld wat de opbouw en gaafheid van de bodem zijn. Uit de aanvullende boringen blijkt dat in de ondergrond zand ligt dat is afgezet in de bedding van een rivier. Op de beddingafzettingen is een zwak ontwikkelde oeverwal gevormd. Bij boringen uitgevoerd ten noorden van McDonald's is een veel dikkere laag oeverafzettingen aanwezig die een hogere oeverwal gevormd hebben. Over de oeverafzettingen ligt een laag komklei. Bij het door Hamaland Advies uitgevoerde onderzoek ontbreken duidelijke oeverafzettingen, maar is uitsluitend sprake van beddingafzettingen, hetgeen wellicht toe te schrijven is aan de wijze van sedimentatie. Bij een hogere stroomsnelheid worden geen of nauwelijks oeverafzettingen gevormd.

Conclusie

Op grond van het booronderzoek kan geconcludeerd worden dat de afzettingen in het plangebied tot een diepte variërend van 60 cm tot meer dan 200cm-mv bestaan uit komafzettingen van de Oud Aa die voor de Laat Middeleeuwse bedijking in de Late Prehistorie en Vroeg Romeinse Tijd zijn afgezet. De afzettingen kunnen gerekend worden tot de Formatie van Echteld. Onder de komafzettingen zijn beddingafzettingen uit een oudere fase van de stroomgordel van de Oud Aa aangetroffen. Er is in tegenstelling tot het onderzoek bij Corridor 23 (Mc Donald's, overzijde van het kanaal) geen sprake van een oeverwal. De voor oeverafzettingen kenmerkende horizontale gelaagdheid, evenals de karakteristieke 'fining upwards sequentie' ontbreken. Ook zijn de aangetroffen zandige kleilagen en siltige zandlagen sterk kalkrijk door de aanwezigheid van fijne schelpresten, terwijl oeverafzettingen meestal enigszins ontcalcit zijn.

⁴⁰ Blom, 2012

Het ontstaansproces van deze afzettingen kan als volgt worden omschreven. Meanderende rivieren worden gekenmerkt door het voorkomen van slechts één, meer of minder sterk kronkelende rivierbedding⁴¹. In deze bedding is de stroomsnelheid niet overal gelijk. Hierdoor ontstaat een systeem van parallel aan de rivier lopende laagtes en ruggen, ook wel kronkelwaard genoemd (zie afbeelding 17 hieronder). De afwisseling van komafzettingen en beddingafzettingen zijn ontstaan als gevolg van het verschil in stroomsnelheid. De lichtere deeltjes zijn het verst van de rivier in de laagtes afgezet in de vorm van klei. De zwaardere deeltjes (sterk zandige klei en kleiig zand) zijn dichterbij de rivier afgezet naast de bedding, waar zich op den duur een oeverwal ontwikkelt. Dit proces is in het onderzochte plangebied niet volledig tot ontwikkeling gekomen, doordat de rivier bij hoogwater buiten zijn bedding is getreden waardoor de voormalige riviervlakte opnieuw overstroome en er geen (bewoonbare) oeverwal kon worden gevormd.



Afbeelding 17: Afzettingen door een meanderende laagland rivier. 42

Het plangebied is vanaf de Nieuwe Tijd in gebruik geweest voor landbouwdoeleinden, waarbij de aan de oppervlakte voorkomende top van de komafzettingen bemest en omgewerkt zijn. Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen, anders dan baksteenfragmenten uit de Nieuwe en Moderne Tijd die in de omgewerkte toplaag aangetroffen zijn. Oudere cultuurlagen of vegetatiehorizonten ontbreken.

⁴¹ Van Zijverden en De Moor, 2014, 65.

⁴² Berendsen 2004 (origineel Reineck & Singh 1973)



Afbeelding 18: Foto van de achterzijde van het voormalige schoolgebouw. De foto is genomen vanuit het oosten richting het westen.

4 Conclusie en Advies

4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Op grond van de onderzoeksresultaten kunnen de in het Plan van Aanpak geformuleerde onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

1. Wat is de bodemopbouw ter plaatse?

Alle boringen zijn doorgezet tot een diepte van tenminste 200 cm-mv. De bodemopbouw is vrij uniform over het gehele plangebied. De bovenlaag bestaat uit een bruinigrijze humeuze iets zandige en puinhoudende klei. Het betreft de top van de komafzettingen van de Oud-Aa die vanaf de Nieuwe Tijd zijn omgewerkt.

Daaronder is tot een diepte variërend van 60 cm-mv (boring 6) tot meer dan 200 cm (boring 3) een pakket komafzettingen van de Oud-Aa aangetroffen die voor de bedijkingen in de Late Middeleeuwen zijn afgezet. Tot een diepte van circa 70 cm-mv bestaat dit pakket uit grijze iets kalkhoudende klei die geleidelijk overgaat in een pakket grijze iets roestige en kalkrijke zandige klei. Onder de komafzettingen zijn beddingafzettingen van blauwgrijs niet geoxideerd fijn siltig zand met fijne schelpresten aangetroffen. De aangetroffen afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. In boring 1, 2 en 5 zijn in de basis van het profiel enkele verspoelde veenbrokjes aangetroffen. Dit betreft vermoedelijk verspoeld Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) dat secundair is afgezet.

2. Is sprake van een intacte bodem en/of waar is deze verstoord?

De bodem bestaat uit een subrecente bouwvoor, die bestaat uit een bemeste en omgewerkte top van komafzettingen van de Oud-Aa. De laag is omgewerkt/verspit tot een diepte variërend van 60 cm-mv (boring 6) tot 180 cm-mv (boring 5). Daaronder is in alle boringen een intact bodemprofiel aangetroffen met een natuurlijk profielverloop bestaande uit komafzettingen op intacte beddingafzettingen van de stroomgordel van de Oud-Aa.

3. In geval dat er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen uitspraken worden gedaan over de aard, omvang, kwaliteit en locatie (horizontaal en verticaal) ervan?

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, behalve subrecent baksteenpuin en aardewerkscherven die zich in de oorspronkelijke bouwvoor en de subrecent omgewerkte toplaag bevinden. De aangetroffen aardewerkscherven worden beschouwd als bemestingskeramiek die uitsluitend indicatief zijn voor de periode waarin de oorspronkelijke bouwvoor is gevormd.

4. In welke mate stemmen de resultaten qua datering (vme/nt) overeen met de verwachtingen?

De onderzoeksresultaten stemmen deels overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek. De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek. De bodem kan getypeerd worden als een poldervaaggrond. Echter op grond van het bureauonderzoek werden archeologische resten verwacht vanaf het maaiveld tot in het pleistocene zand op meer dan 5,80 m-mv. Hierbij liggen potentiële archeologische niveaus uit de Romeinse Tijd en Middeleeuwen in de kleilagen tot 1,0 m-mv. IJzertijdvondsten werden in de top van de zandige (oever)afzettingen vanaf ca. 1,0 m-mv verwacht. Dit komt echter niet overeen met de onderzoeksresultaten van het booronderzoek. Tijdens het booronderzoek is tot de maximale boordiepte van 2,50m-mv een pakket met komafzettingen en beddingafzettingen aangetroffen van de stroomgordel van de Oud-Aa. Het betreft overwegend kalkrijke klei, zavel en zand met fijne schelpresten. Duidelijke oeverafzettingen zijn niet aangetroffen. In de beddingafzettingen zijn geen aanwijzingen gevormd voor menselijke bewoning zoals een ontkalkt niveau of de aanwezigheid van een cultuurlaag met archeologische indicatoren zoals fosfaten, houtskoolfragmenten of aardewerkscherven. De afzettingen zijn gevormd in een dynamisch en overwegend nat milieu dat niet erg geschikt was voor menselijke bewoning.

5. *In welke mate bevestigen de resultaten de bevindingen van onderzoek in de omgeving?*

Door de grillige loop van de voormalige onbedijkte stroomgordel van de Oud Aa kan de plaatselijke ondergrond rond het plangebied sterk verschillen. Het feit dat er in dit plangebied geen stroomrug of oeverafzettingen zijn aangetroffen, wil dus niet zeggen dat dit ook het geval is buiten het plangebied, zoals ook blijkt uit de onderzoeksresultaten van De Steekproef ter plaatse van de Corridor nr. 23 (vestiging van Mc Donald's). De bewoningsmogelijkheden in het gebied waren sterk afhankelijk van de plaatselijke ondergrond en de bewoningsmogelijkheden waren beperkt tot de hogere delen zoals stroomruggen en oeverwallen. Deze zijn in het plangebied niet aangetroffen binnen de onderzochte diepte (maximaal 250 cm-mv).

6. *6. Is op grond van de onderzoeksresultaten vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja, in welke vorm?*

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor een archeologische vindplaats (nederzetting) in- of in de omgeving van het plangebied en het overwegend dynamische en natte milieu waarin de bodem binnen de geplande verstoringsdiepte van 150 cm-mv gevormd is, achten wij een vervolgonderzoek niet nodig. Met de geplande bodemingrepen gaan geen behoudenswaardige archeologische waarden verloren. Wel bestaat er een geringe trefkans op scheepsresten en afvaldumps die in de beddingafzettingen aanwezig kunnen zijn, maar die niet of nauwelijks met booronderzoek op te sporen zijn. Indien tijdens de graafwerkzaamheden bewerkt hout, houtconcentraties of concentraties van aardewerkscherven of andere mobilia zoals slakmateriaal, houtskoolfragmenten e.d. worden aangetroffen, dan adviseren wij om direct contact te zoeken met de gemeente Stichtse Vecht en de archeologen van de ODRU, zodat de vondsten KNA conform gedocumenteerd kunnen worden.

4.2 Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 21 maart 2016 namens door mw. drs. M. Dutting beoordeeld namens gemeente Stichtse Vecht. Mevrouw Dutting onderschrijft de conclusie van het rapport dat er in het plangebied geen aanwijzingen zijn voor een archeologische vindplaats, zeker niet binnen de voorgenomen 1,50 m – mv verstoringsdiepte. Er is dus geen archeologisch vervolgonderzoek nodig voor deze locatie. Mochten er tijdens de uitvoering onverwacht nog concentraties hout of vondsten worden aangetroffen, dan verzoekt zij dit z.s.m. te melden bij de archeologen van de ODRU.



Afbeelding 19: Foto van de het schoolplein aan de oostzijde van het plangebied. Foto genomen in zuidelijke richting.

Gebruikte literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Berg, van den J.A. 1990. *Breukefen in de Tweede Wereldoorlog*, in TIJDSCHRIFT HISTORISCHE KRING BREUKELLEN jrg. 5 nr. 2, 1990
- Boer, A. de et al, 2010. *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeenten Maarssen, Loenen, Abcoude en Breukelen* rapportage behorende bij de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart, ADC Heritage, Rapportnummer: H 032, Amersfoort.
- Bongers, J.M.G., 2013. *Breukelen, De Corridor McDonald's (Gemeente Stichtse Vecht, Ut.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek Een onderzoek in opdracht van McDonald's Nederland bv*, Steekproefrapport 2013-10/05Z definitieve versie ISSN 1871-269X
- Bongers, J.M.G., 2013. *Breukelen, De Corridor 23 (Gemeente Stichtse Vecht, Ut.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek Een onderzoek in opdracht van Maarsen Groep*, Steekproefrapport 2013-10/03Z definitieve versie ISSN 1871-269X.
- Mietes, E., 2014. *Archeologisch bureauonderzoek tracéstudie, rioolervanging De Poel te Breukelen*, Greenhouse Advies-Rapport GBR00313, Huissen.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Universiteit Utrecht.
- Dütting, M. 2016. Email *achtergrondinformatie Breukelen-Domineeslaantje*, woensdag 24 februari 2016 17:17, ODRU Utrecht
- Es, van H.J., 2000. *Breukelen in de eerste jaren van de Tweede Wereldoorlog* TIJDSCHRIFT HISTORISCHE KRING BREUKELLEN, jrg. 15, nr. 2, 2000.
- Graaf, R. de, L. Nijdam, J.F.M. Rohling en E.E.A. van der Kuijl (red.), 2015. *Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied De Corridor ongenummerd, naast nr. 15 te Breukelen*. Hamaland Advies rapport 151031. Zelhem.
- Kok, R. 2008. *De IJzertijd en Romeinse Tijd van de Vechtstreek*, Naerdincklant Jaarverslag 2008.
- Kok, R. 2013. *De archeologie van de Tweede Wereldoorlog in de Vechtstreek* in Archaeologica Naerdincklant nr. 15, 2013-3.
- Smits, W., 1990. *Groep Albrecht in de Vechtstreek tijdens de Tweede Wereldoorlog*. Tijdschrift Historische Kring Breukelen 5.2., pp. 54-61.
- Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1977. *Toelichting op de legenda van de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*, Wageningen en Hilversum.
- Tol, A. et al., 2012; *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: verkennend booronderzoek*, 4 december 2012, versie 2.0 vastgesteld door het CCvD Archeologie. Gouda.

Geraadpleegde websites:

test.zoeken.cultureelerfgoed.nl; testfase Archis3 voor informatie over meldingen, Bonneblad ca. 1900, geomorfologie, bodem en GWT, luchtfoto, kadaster, rd-coördinaten
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl> voor kadastrale minuutplannen
www.topotijdreis.nl; voor informatie historische kaarten vanaf 1845
<http://archeologieinnederland.nl/noaa-archeoregions> voor archeoregio's
<http://maps.bodemdata.nl> voor moedermateriaal
<http://ahn.maps.arcgis.com/> voor hoogte-informatie
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen> voor bestemmingsplaninformatie
www.dans.easy.nl voor rapporten
<http://www.awn-archeologie.nl/14/>
[https://nl.wikipedia.org/wiki/Breukelen_\(Utrecht\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Breukelen_(Utrecht)) voor geschiedenis Breukelen.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161186

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161186

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161186

Bijlage 1: Plangebied

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161186

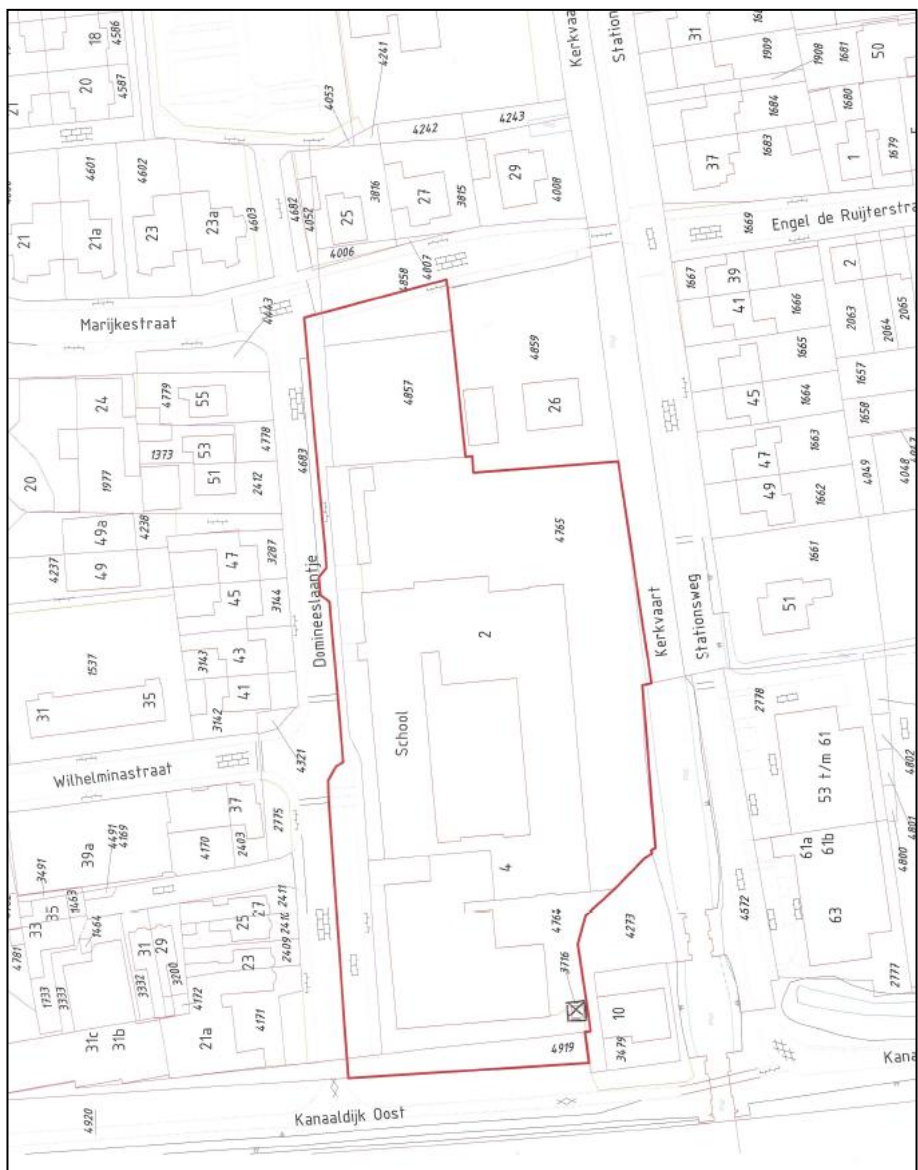


Afbeelding 20: plangebied in het rode/oranje kader op de luchtfoto (bron: opdrachtgever)

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161186

Bijlage 2: Kadastrale kaart van plangebied

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161186



Afbeelding 21: : plangebied op de kadastrale kaart (bron: opdrachtgever)

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161186

Bijlage 3: Overzicht van geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

BO
IVO-V
IVO-K
IVO-W
IVO-K-G
IVO-W-G
AB
AMK
IKAW
ROBI
ARCHIS
BP
CAA
GLG
GHG
MV
NAP
RGG
STROVA

Bureauonderzoek
inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen
inventariserend Veldonderzoek d.m.v. kartende boringen
inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende boringen
inventariserend Veldonderzoek d.m.v. kartende proefsnoeren
inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende proefsnoeren
Archeologische Begroeiing
Archeologische Monumenten Kaart
indicatieve Kaart Archeologische Waarden
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Bodemonderzoek
Before Present
Archeologische Informatie Systeem
Centraal Archeologisch Archief
Gemeenschappelijk Grondwaterstand
Gemeenschappelijk Grondwaterstand
Maatveld
Nieuw Amsterdam Pail
Rijks Geologische Dienst
Stratigrafie Bodem Kartering

Paleolithicum: tot 8000 vC	PALEO	vroeg: 900 – 500 vC	UZW
vroeg: tot 300.000 C14	PALEOV	midden: 500 – 250 vC	UZW
midden: 300.000 – 35.000 C14	PALEOM	laat: 250 – 12 vC	UZW
laat: 35.000 C14 – 8000 vC	PALEOL	Romeinse tijd: 12 vC – 450 nC	ROM
laat: 35.000 – 18.000 C14	PALEOLA	vroeg: 12 vC – 70 vC	ROM/V
laat B: 18.000 C14 – 8000 vC	PALEOLB	vroeg A: 12 vC – 25 nC	ROMVA
Mesolithicum: 8000 – 4000 vC	MESO	vroeg B: 25 – 70 nC	ROMVB
vroeg: 8000 – 7100 vC	MESOV	midden: 70 – 270 nC	ROMV
midden: 7100 – 6450 vC	MESOM	midden A: 70 – 160 nC	ROMMA
midden: 6450 – 4900 vC	MESOL	midden B: 160 – 270 nC	ROMMB
Neolithicum: 5000 – 2000 vC	NEO	laat: 270 – 450 nC	ROMLA
vroeg: 5000 – 4200 vC	NEOV	laat A: 270 – 350 nC	ROMLA
vroeg A: 5000 – 4800 vC	NEOVA	laat B: 350 – 450 nC	ROMLB
vroeg B: 4800 – 4200 vC	NEOVB	Middelenieuw: 450 – 1500 nC	XME
midden: 4200 – 2850 vC	NEOM	vroeg: 450 – 1050 nC	XME
midden A: 5000 – 3400 vC	NEOMA	vroeg A: 450 – 525 nC	XMEA
midden B: 3400 – 2850 vC	NEOMB	vroeg B: 525 – 725 nC	XMEB
laat: 2850 – 2000 vC	NEOL	vroeg C: 725 – 900 nC	XMEC
laat A: 2850 – 2450 vC	NEOLA	vroeg D: 900 – 1050 nC	XMED
laat B: 2450 – 2000 vC	NEOLB	laat: 1050 – 1500 nC	XME
Bronstijd: 2000 – 800 vC	BRONS	laat A: 1050 – 1250 nC	XMEB
vroeg: 2000 – 1800 vC	BRONSV	laat B: 1250 – 1500 nC	XMEB
midden: 1800 – 1100 vC	BRONSM	Nieuwe tijd: 1500 – heden	NTA
midden A: 1800 – 1500 vC	BRONSA	A: 1500 – 1650 nC	NTA
midden B: 1500 – 1100 vC	BRONSB	B: 1650 – 1850 nC	NTB
laat: 1100 – 800 vC	BRONSL	C: 1850 – heden	NTC
Uitend: 800 – 12 vC	UJZ	Onbekend	XOX

Metaalvoorwerpen	Metaalvoorwerpen	Steenvoorwerpen	
Bronstijd	MBR	Bronstijd	SBA
Goud	MAU	Bronstijd	SBE
IJzer	MFE	Dubbele / dubbele / dubbele / dubbele	SDI
Koper	MCU	Git	SGI
Lood	PIB	Graniet / gneis	SGR
Messing	MME	Jadeiet / nefriet	SJA
Metal	MXK	Kalk (steen)	SKA
Tin of lood legering	MSN	Lelien	SLE
Zilver	MAG	Marmar	SMA
Organisch	ODB	Oter	SOK
Bot, dierlijk	OMB	Steen	SOX
Bot, menselijk	OMB	Tekstiel / basalt / lava	STE
Bot, onbekend	OBK	Tuinaan	STU
Gewei	ODG	Vuursteen	SVU
Hout / Houtskool	ODH	Zandsteen / kwartsiet	SZA
Ivoor	ODI	Onbekend	XXX
Leer / huid / bont	ODL	Niet van toepassing	—
Organisch, dierlijk	ODX	Glas	GLS
Organisch, menselijk	OMX	Keramiek	KER
Organisch, plantelijk	OPX	Slak	SLAK
Schip	ODS	Textiel: katoen / linnen / wol / zijde	—

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Kenmerk : EKV/DIR/HAMA/161186

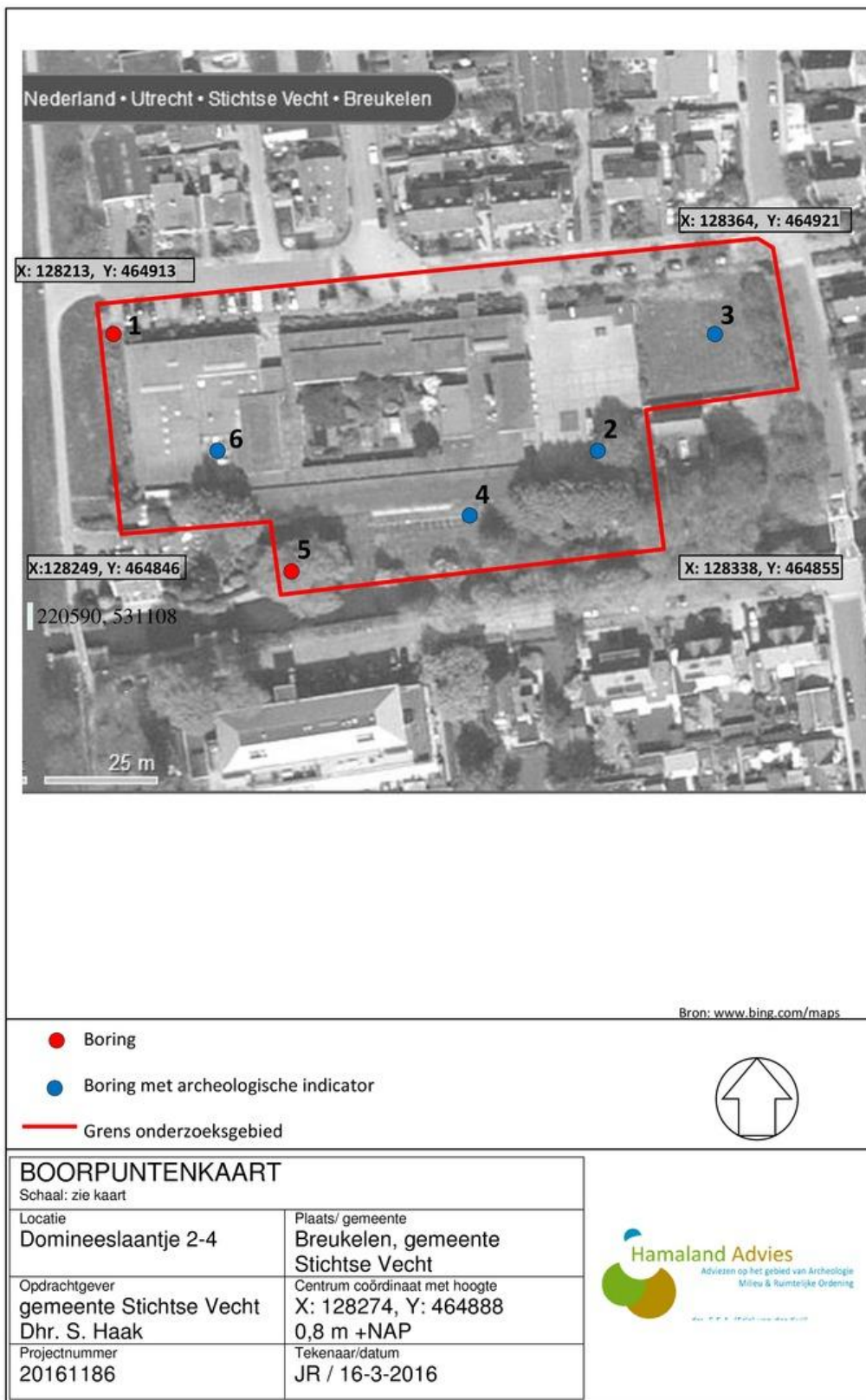
A-horizont: Minier (neuz) bovengrond. Indien er uitroeping van materiaal optreedt, heet deze uitroepingshorizont ook wel "horizont".
B-horizont: Inspanningshorizont. Een horizont waaraan door inspanning uit een hoger liggende horizont turnus, (een of) kaatsenstandaard zijn toegevoegd.
C-horizont: Een horizont die weinig of niet versuurd is door bodemvorming, de moederbodem. Men kan aannemen dat de bovengrond, al dan niet door bodemvorming veranderde, horizonten uit soortelijk materiaal zijn ontstaan. Gronden met een goed ontwikkelde, donkere, humeuze bovengrond. De donkere bovengrond verschilt duidelijk van kleur met de ondergrond. In de ondergrond heeft geen duidelijke profielontwikkeling plaatsgevonden.
Eendags: De bovenlaag van een bodem die is ontstaan door een jaarlijks gebruik als bouwland. Een esdek is bijvoorbeeld te vinden bij een esdendgrond.
Esdek: Afgevoerd organisch materiaal dat bezinkt en bijdraagt tot de veenvorming.
Gyflak: Afgevoerd organisch materiaal dat bezinkt en bijdraagt tot de veenvorming.
Inhumaneilgast: Grak voor lijkebegrafing (al dan niet in een sarcofaag van hout, lood of ertsen).

14C y BP	Litho- stratigrafie	Chronostratigrafie	Vegetatie	Archeologische perioden	Cultuurnamen
+1500 -1000 -500	Duitman II	Subflementum		Laat-Micropaleoven	
				Koningsche ijd	
-500 -300	Duitman II	Subflementum		Mezopaleoven	
				Voorhistorisch	
-1000 -500	Formis van Nieuwkoop	Subflementum		Laat-Romanse ijd	
				Midden-Romanse ijd	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Voor-Romanse ijd	
				Laat-Luzerij	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Midden-Luzerij	Zuilen
				Vroege-Luzerij	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Bronstijl	Hivernum- Draatschijn
				Midden-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000	Duitman I	Subflementum		Laat-Hellinicum	Waldmaad
				Vroege-Bronstijl	
-1500 -1000					

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161186

Bijlage 4: Boorpuntenkaart

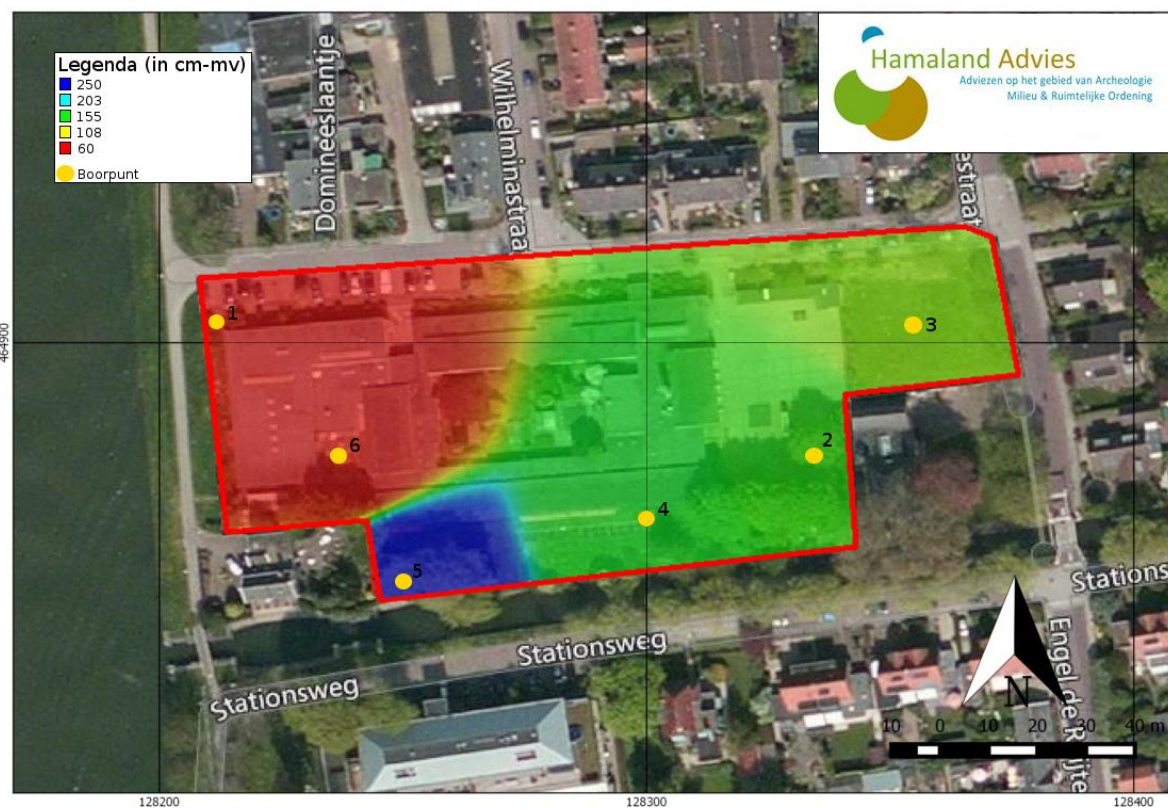
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161186



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161186

Bijlage 5: Zanddieptekaart

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161186



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Domineeslaantje 2-4 te Breukelen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161186

Bijlage 6: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind	
	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig
Grind als toevoeging	
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

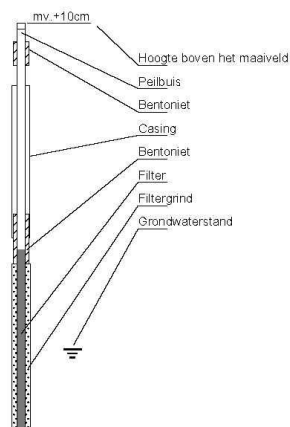
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen	
	Mineraalam veen
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig
Veen als toevoeging	
	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

Laagaanduidingen

	Laag zonder dikte (folie, geodoek)
	Proefsleuf (PS)
	Boorgat afgesloten
ww: 15 l	Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei	
	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig
Zand	
	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig
Leem	
	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen

	Grind
	Asfalt
	Granulaat
	Slakken
	Tegel
	Bestrating
	Water
	Slib
	Anders

Monsters

	Geroerd grondmonster
	Steekbus

Detectie

Olief/water-reactie

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

PID waarden

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm

getekend volgens NEN 5104