

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 10145**

**Bronckweg, Heer
Gemeente Maastricht
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek en karterend booronderzoek**



Versie 07-02-2011

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)



Februari 2011

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 10145

Bronckweg, Heer Gemeente Maastricht Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek

Versie 07-02-2011

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden
als definitief rapport worden opgeleverd)

Colofon

Opdrachtgever: Arvalis, Wilhelminasingel 25, 6041 CH Roermond
Status: versie 07-02-2011

Projectcode : 10-386
Bestandsnaam : ArcheoPro, Bronckweg Maastricht, 2011 02 07
Opgesteld conform KNA 3.2
Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 44.524
Bevoegd gezag: Gemeente Maastricht
Opslagplaats documentatie: Gemeente Maastricht

Auteur: [REDACTED]
Projectleider: [REDACTED]
Projectmedewerkers: [REDACTED]
Onderaannemers: nvt
Autorisatie: [REDACTED] senior-archeoloog [REDACTED]

ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro
© Copyright 2010 ArcheoPro, Maastricht

ArcheoPro

Holdaal 6
NL 6228 GH Maastricht
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586
Fax: 0(0 31) 43 3672585

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581
e-mail: info@archeopro.nl
www.archeopro.nl

Inhoudsopgave:

Samenvatting.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Locatiegegevens:.....	5
1.3 Onderzoek	5
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methode en bronnen	8
2.2 Geo(morfo)logie en bodem.....	9
2.3 Referentieprofiel	11
2.4 Archeologie.....	16
2.5 Historie.....	19
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	23
2.7 Onderzoeksstrategie	24
3 Veldonderzoek	25
3.1 Verrichte werkzaamheden	25
3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek.....	25
4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)	29
Verklarende woordenlijst.....	30
Archeologische tijdschaal	30
Bronnen.....	30
Literatuur.....	31
Bijlage 1: Boorbeschrijving	33

Samenvatting

Op 17 januari 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Bronckweg 500 te Maastricht.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Het plangebied ligt op een met löss bedekte terrasrest van de Maas tussen het huidige Maasdal en het Plateau van Margraten. Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten daterend vanaf de bronstijd tot en met de Romeinse tijd. Voor het neolithicum, de middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied 21 boringen gezet met behulp van een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Uit het verrichte booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit radebrikgronden en bergbrikgronden in lössleem bestaat; er zijn geen colluviale afzettingen aangetroffen. De bodem is niet of nauwelijks verstoord of geërodeerd.

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn in boring 8 op het noordelijke deel van het plangebied drie fragmenten vuursteen aangetroffen waaronder een mogelijke bewerkingsafslag afkomstig uit de E-horizont. Vier aanvullende boringen rondom boring 8 hebben twee extra fragmenten vuursteen opgeleverd die kunnen wijzen op een nederzettingscontext. Eén van deze fragmenten betreft een stuk lichtgrijze, verbrande vuursteen met de kenmerkende fijne haarscheurtjes. De aanwezigheid van verbrande vuursteen wijst op voormalige haarden of ovens.

Gezien het voorkomen van enkele relevante archeologische indicatoren ter plaatse van boring 8 en het gegeven dat de bodem binnen het plangebied niet of nauwelijks verstoord is, is er voldoende aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Het vervolgonderzoek kan in eerste instantie beperkt blijven tot het noordelijke deel van het plangebied en kan worden uitgevoerd in de vorm van enkele karterende proefsleuven met een dekkingsgraad van 5 procent of in de vorm van een archeologische begeleiding van de aanleg van de geplande mestsilo. Een proefsleuvenonderzoek of een archeologische begeleiding mag enkel worden uitgevoerd op basis van een vooraf goedgekeurd programma van eisen (pve).

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Arvalis, Wilhelminasingel 25, 6041 CH Roermond
- Geplande ingrepen: Bouw van een mestsilo en een loods (zie figuur 2). De onderzijde van de mestsilo zal worden aangelegd op circa 1 meter beneden het huidige maaiveld. De loods wordt niet onderkeldert en wordt gefundeerd op poeren of staal. De bijbehorende bodemverstoringsdiepte zal derhalve minder dan 1 meter –mv bedragen.
- Datum uitvoering veldwerk: 17 januari 2011
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 44.524
- Opgesteld conform KNA 3.2
- Bevoegd gezag: Gemeente Maastricht
- Bewaarplaats vondsten: Gemeente Maastricht
- Bewaarplaats documentatie: Gemeente Maastricht

1.2 Locatiegegevens:

- Provincie: Limburg
- Gemeente: Maastricht
- Plaats: Heer
- Toponiem: 't Vroendaal
- Globale ligging: Langs de Bronckweg, in het buitengebied tussen Heer en Gronsveld
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 179529 / 315167
 - o 179529 / 315289
 - o 179588 / 315289
 - o 179588 / 315167
- Oppervlakte plangebied: 0,46 ha
- Eigendom: Loonbedrijf Hartman
- Grondgebruik: weiland
- Hoogteligging: ± 66,3 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

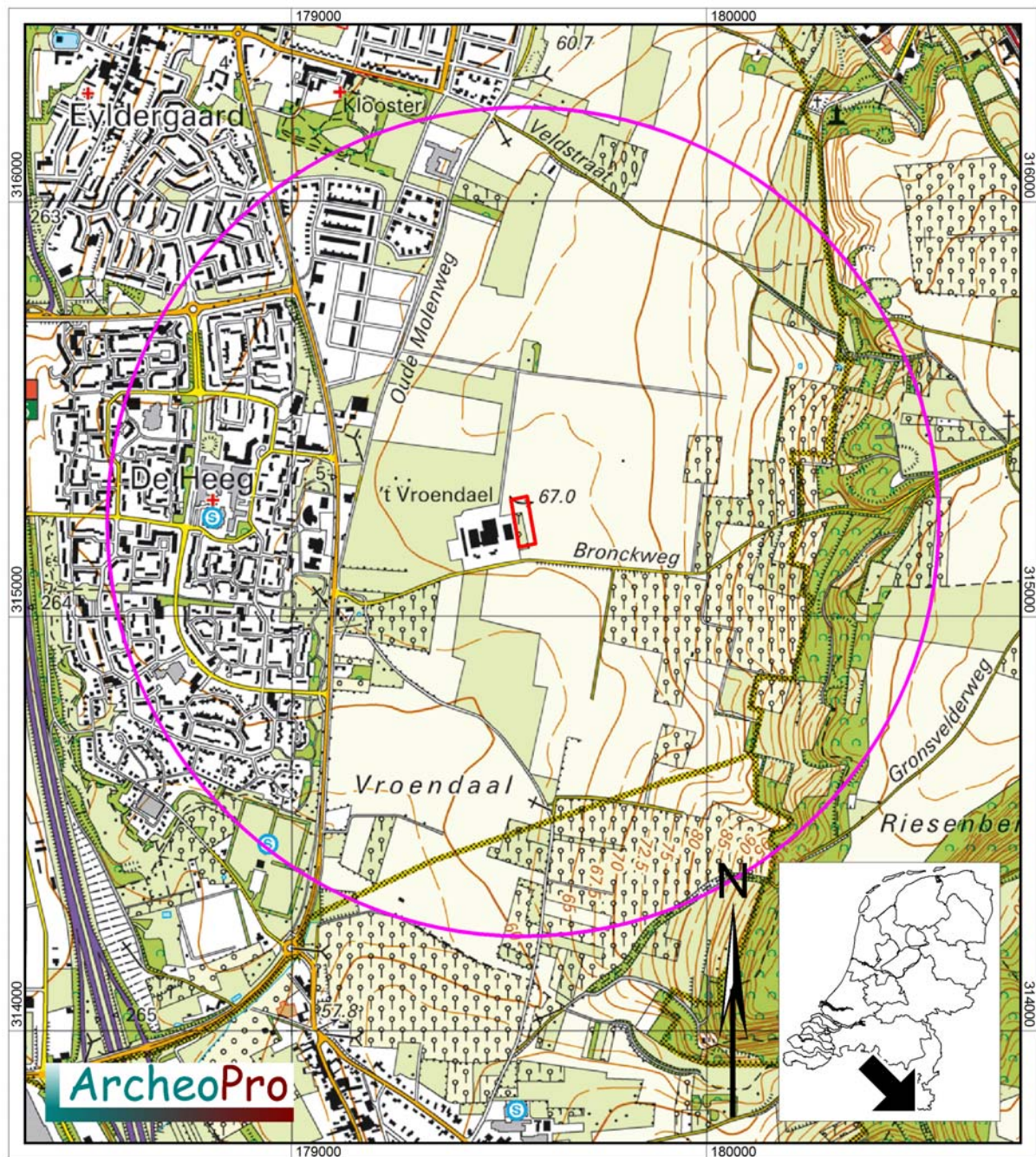
1.3 Onderzoek

Op 17 januari 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Bronckweg 500 te Maastricht.

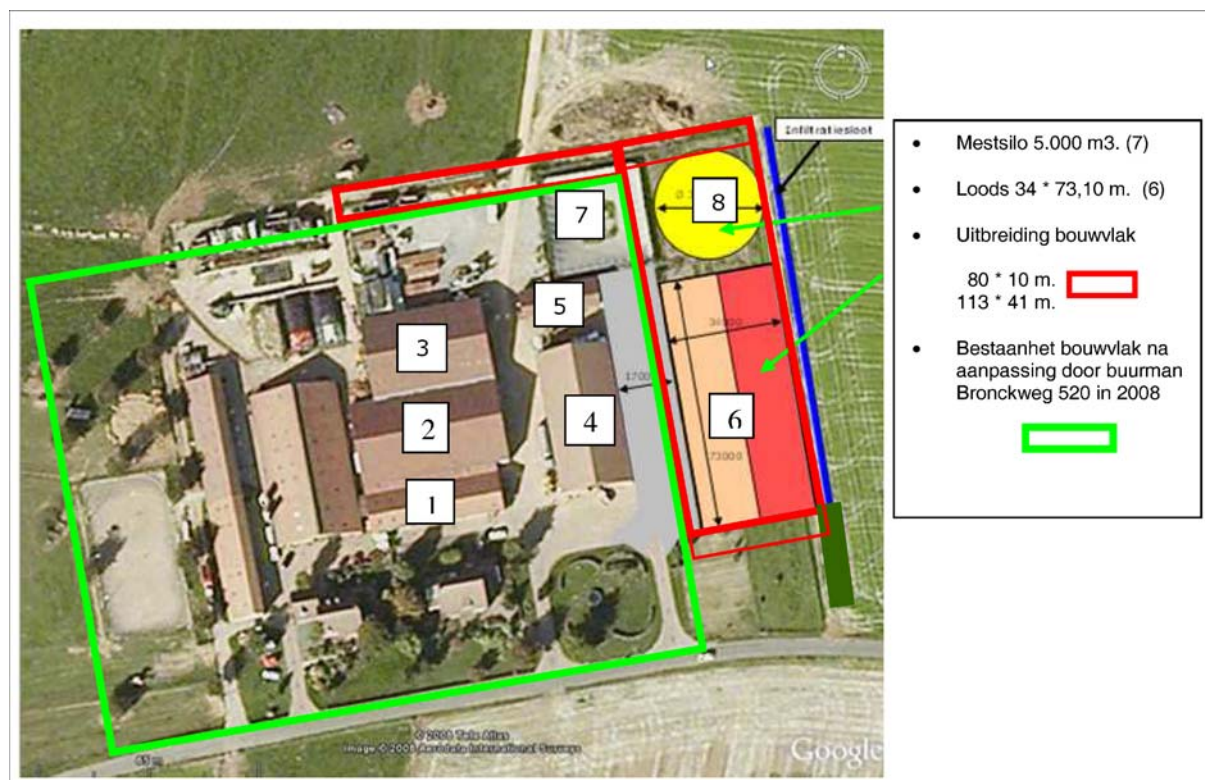
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd door drs. [REDACTED] (senior-archeoloog), [REDACTED] Bc. (geograaf), en ing. [REDACTED] (senior vakspecialist).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 2: De plankaart met de voorgenomen bouw van een mestbassin en een bedrijfsloods binnen het plangebied.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding zie ook de literatuurlijst; dit geldt ook voor de kaartfragmenten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000
- Databestand archeologische vondsten en waarnemingen Gemeente Maastricht
- De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap, J. Renes, 1988
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000
- Geologische kaart van Zuid-Limburg, schaal 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Limburg 1:25.000 1894-1926
- Historische topografische atlas van Noord-Brabant 1836-1843, 1:25.000
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1832
- Tranchotkaart 1805



Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

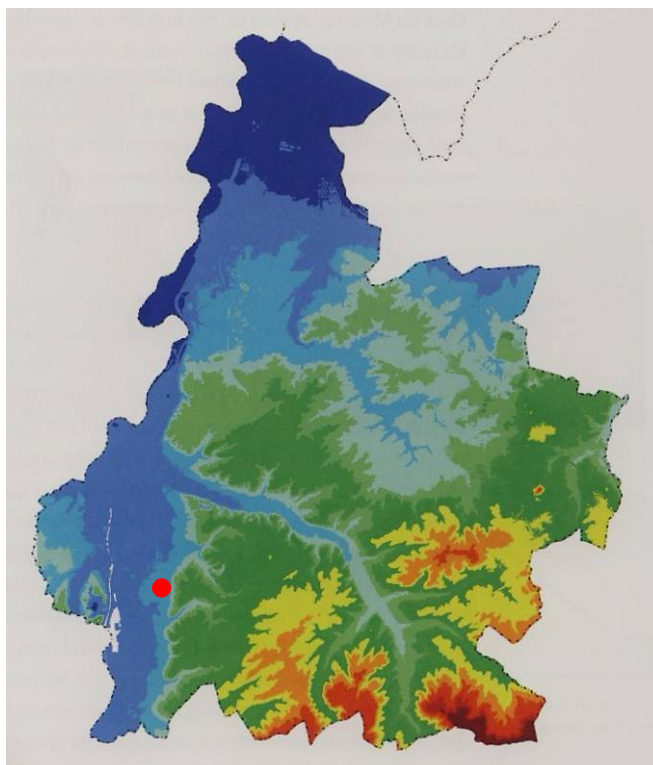
2.2 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied ligt in het zuidwesten van het Zuidlimburgse lössgebied, op de overgang van het Plateau van Margraten naar het Maasdal (zie figuur 4). Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied op het terras van Eijsden-Lanklaar (figuur 4 en 5). De erosieterrassen van de Maas zijn ontstaan doordat de rivier onder invloed van

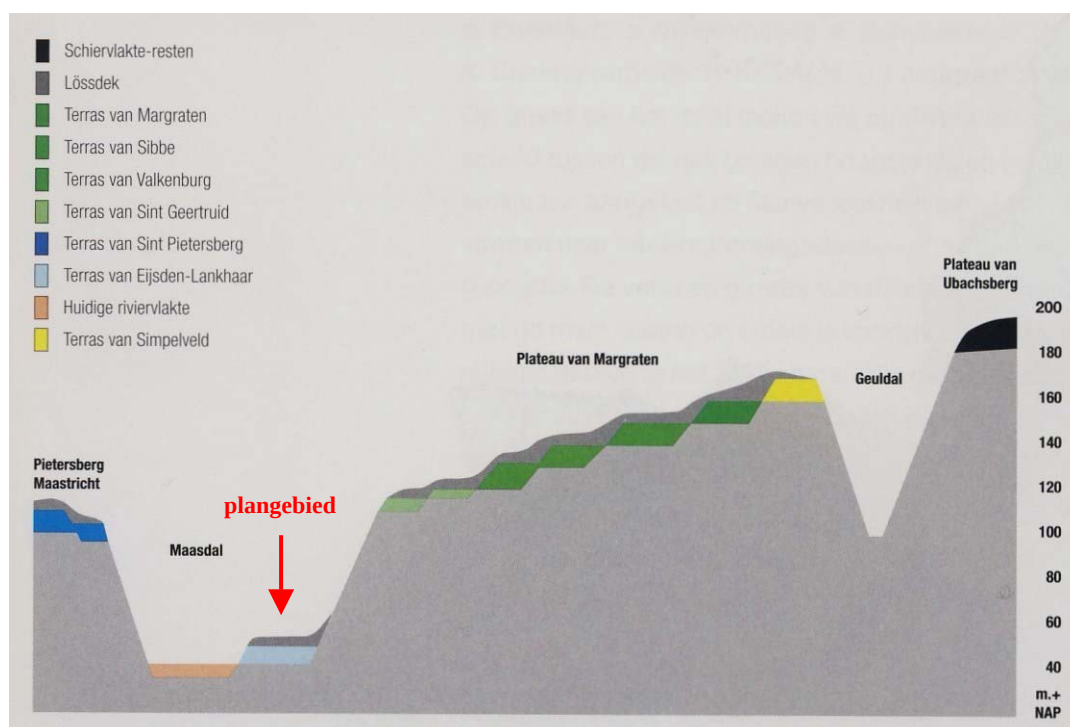
klimaatveranderingen en variaties in tektonische activiteit afwisselend grote hoeveelheden sediment deponeerde en zich in zijn eigen afzettingen insneed. De ondergrond van het terras van Eijsden-Lanklaar bestaat uit een dik pakket grof Maasgrind en –zand (afzettingen van Caberg, formatie van Beegden), die zijn afgezet tijdens het midden-pleistoceen, circa 270.000 miljoen jaar BP. Deze fluviatiele terrasafzettingen zijn tijdens met name de laatste ijstijd (het weichseliën) afgedekt met een pakket eolische löss (leem) behorende tot de afzettingen van Schimmert, formatie van Bostel. De dikte van het lösspakket kan plaatselijk meer dan 10 meter bedragen maar varieert sterk mede als gevolg van erosie.

Het reliëf van de met löss bedekte Maasterrassen wordt vooral bepaald door de zogenaamde droogdalen, in eerste instantie ontstaan onder periglaciale omstandigheden gedurende de laatste fase van de laatste ijstijd en eventueel verdiept onder invloed van ontbossing gedurende het holoceen. Op de relatief jonge terrassen zoals deze, zijn de droogdalen vrij ondiep. Door bodemerosie en

colluviumvorming maar ook door het ploegen kunnen de oorspronkelijk diepere droogdalen weer zijn opgevuld. Secundaire colluviale löss onderscheidt zich van primaire eolische löss door de aanwezigheid van een zeer fijne sedimentaire gelaagdheid (< 2 mm), een relatief slappe structuur en het veelal voorkomen van donkere humuslaagjes en overige al dan niet antropogene insluitsels zoals grind, kalkbrokjes, steenkool, baksteen en aardewerk. Lösscolluvium is altijd kalkloos tenzij er ook erosieproducten afkomstig van andere kalksteenhoudende formaties in zitten. Een tweede belangrijk onderscheid tussen de primaire eolische löss uit het weichselien en het jongere, laat-holocene colluvium zijn bodemvormingkenmerken. In de oorspronkelijke eolische löss op de plateaus, zijn gedurende het holoceen zogenaamde brikgronden ontstaan met een kenmerkende lutumrijke B-horizont. In de door erosie gevormde secundaire löss op de hellingen en in de dalen worden polder- en ooivaaggronden zonder een duidelijke B-horizont aangetroffen.



Figuur 4: Reliëfkaart van Zuid-Limburg op basis van het AHN met de ligging van het plangebied (rode stip).



Figuur 5: Schematische weergave van het oost-westprofiel over het huidige Maasdal bij Maastricht en de oudere terrasniveaus (bron: Landschapsvisie Zuid-Limburg, 2007).

Het plangebied ligt geomorfologisch gezien centraal op een zogenaamde plateau-achtige terrasrest (figuur 7, legenda-eenheid 5E7), langs de rand van een smal droogdal (figuur 7, legenda-eenheid 15/14R3). Enkele honderden meters ten oosten van het plangebied ligt de westelijke helling van het circa vijftig meter hoger gelegen Plateau van Margraten (afzettingen van Pietersberg 1). Deze terrashelling bestaat uit een steile afbraakwand, al dan niet met löss bedekt (figuur 7, legenda-eenheid 17/16A2) met aan de voet daarvan een minder steile lösswand (figuur 7, legenda-eenheid 11/10A4). Op de steile afbraakwand ligt het Savelsbos. Door erosie en de aanleg van groeves dagzomen hier plaatselijk oudere afzettingen van de Maas en kalksteen met vuursteen uit het Boven-Krijt. Iets meer naar het zuiden liggen in het Savelsbos de midden-neolithische vuursteenmijnen van Rijckholt-St. Geertruid. De lösswand aan de voet van de helling bestaat naar verwachting uit colluviale afzettingen afkomstig van het Plateau van Margraten. Het smalle droogdal dat pal langs het plangebied loopt, vormt de begrenzing van twee apart onderscheiden terrasniveaus binnen het terras van Eijsden-Lanklaar (figuur 7, legenda-eenheden 5E7 en 6E7). Dit suggereert dat het plangebied juist op de overgang van het lager gelegen en dus iets jongere westelijke deel van het terras van Eijsden-Lanklaar naar het iets hoger gelegen oostelijke deel ligt. Deze onderverdeling van het terras in twee subterrasniveaus is echter door de nivellerende werking van het afdekkende lösspakket niet meer herkenbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, figuur 10). Ook het droogdalsysteem zoals dat op de geomorfologische kaart ten noorden van de Bronckweg is weergegeven, is op het AHN nauwelijks waarneembaar. Ten zuiden van de Bronckweg is het droogdalsysteem daarentegen wel duidelijk herkenbaar op het AHN. Bijzonder opvallende op het AHN-beeld zijn lineaire elementen ('richels') op het terras van Eijsden-Lanklaar. Deze lijnvormige elementen komen met name ten noorden van het plangebied geconcentreerd voor en zijn voornamelijk oost-west georiënteerd. Direct ten zuiden van het plangebied zijn ook enkele van deze elementen in het droogdal duidelijk

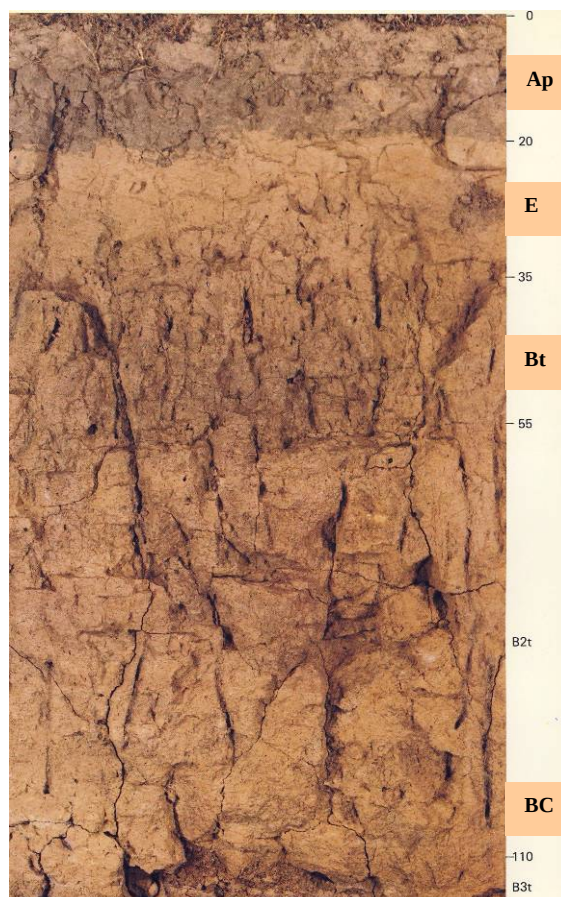
zichtbaar. Deze vertonen echter een noord-zuid oriëntatie. Met betrekking tot de aard en ontstaanswijze is vooralsnog niks bekend.

Binnen het noordelijke deel van het plangebied komen volgens de bodemkaart van Nederland radebrikgronden in siltige leem voor (figuur 8, legenda-eenheid Bld6). In het zuidelijke deel van het plangebied liggen ooivaaggronden in siltige leem met roest beginnend dieper dan 80 cm (figuur 8, legenda-eenheid Ldh6). De radebrikgronden zijn nog volledig intacte bodems met een A-E-B-C profielopbouw en gekenmerkt door de als gevolg van lutum- en ijzeraanrijking relatief vaste, roodbruine B-horizont (zie ook paragraaf 2.3). Het voorkomen van dit type bodems wijst er op dat er geen of nauwelijks bodemerosie heeft plaatsgevonden. De dikte van het lösspakket waarin deze bodems zijn gevormd is niet bekend. De ooivaaggronden zijn zwak ontwikkelde bodems met een A-C profielopbouw, ontstaan in laat-holocene colluvium dat is afgezet in een hellingvoet of een daluitspoelingswaaier (colluviale lob). Aannemelijk is dat er een duidelijk genetisch-oorzakelijk verband bestaat tussen de situering van droogdalen en het voorkomen van ooivaaggronden in colluvium. De vraag is echter in hoeverre de kartering van de ooivaaggronden gebaseerd is op de geomorfologie van het gebied, waardoor de feitelijke situatie kan afwijken van het kaartbeeld. De dikte van het colluvium kan sterk variëren en zowel binnen het colluviumpakket als aan de onderzijde ervan kunnen resten van oude bodems of vegetatiehorizonten voorkomen.

2.3 Referentieprofiel

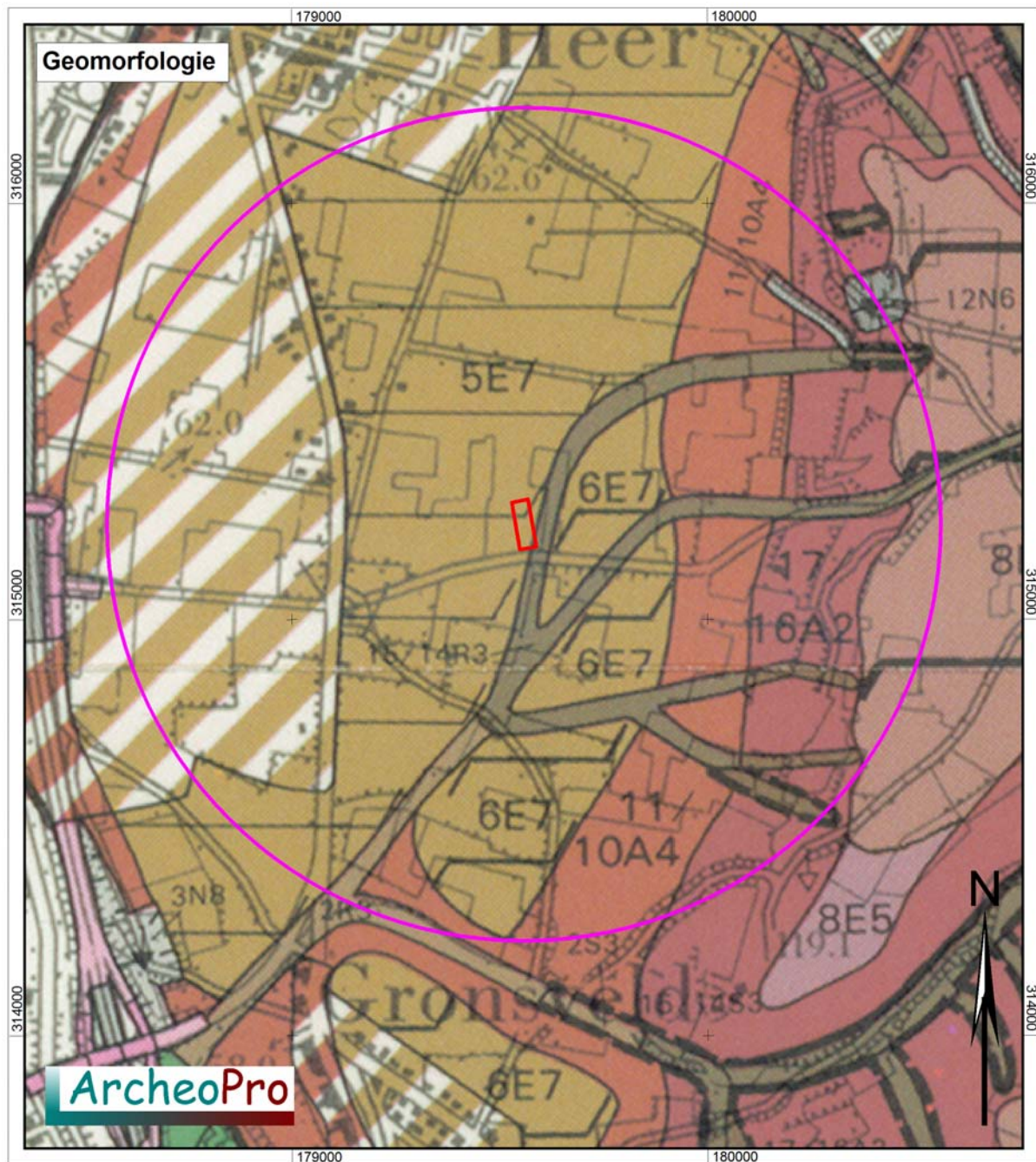
Brikgronden (Eng.: Luvisol) worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een 'briklaag', die op minder dan 80 cm –mv begint. Een briklaag is een veelal roodbruine laag waarin door de inspoeling van lutum een textuur-B oftewel Bt-horizont is ontstaan. Deze laag is door het hogere lutumgehalte vrij stug ten opzichte van de bovenliggende A- en E-horizonten. Om als briklaag te kwalificeren dient de lutum-inspoelings horizont tenminste 15 cm dik te zijn en minimaal 8% lutum te bevatten. De maximaal waargenomen dikte bedraagt ruim 60 cm. De overgang naar de C-horizont via de BC-horizont verloopt zeer geleidelijk. Brikgronden komen voor in oude rivierkleigronden maar vooral in de Zuidlimburgse lössgronden. Radebrikgronden zijn droge (xeromorfe) brikgronden die vooral voorkomen op de hooggelegen, vlakke plateaus. Door de uitspoeling van lutum en ijzeroxiden is de E-horizont veelal lichter van kleur en ook minde stug. Wanneer door erosie de top laag is verdwenen en de briklaag aan of nabij het maaiveld ligt, spreekt men van een bergbrikgrond. In radebrikgronden begint de briklaag op 40 tot 50 cm –mv. Komen in

Figuur 6: Voorbeeld van een radebrikgrond in löss. (uit: De Nederlandse bodem in kleur, 1976).

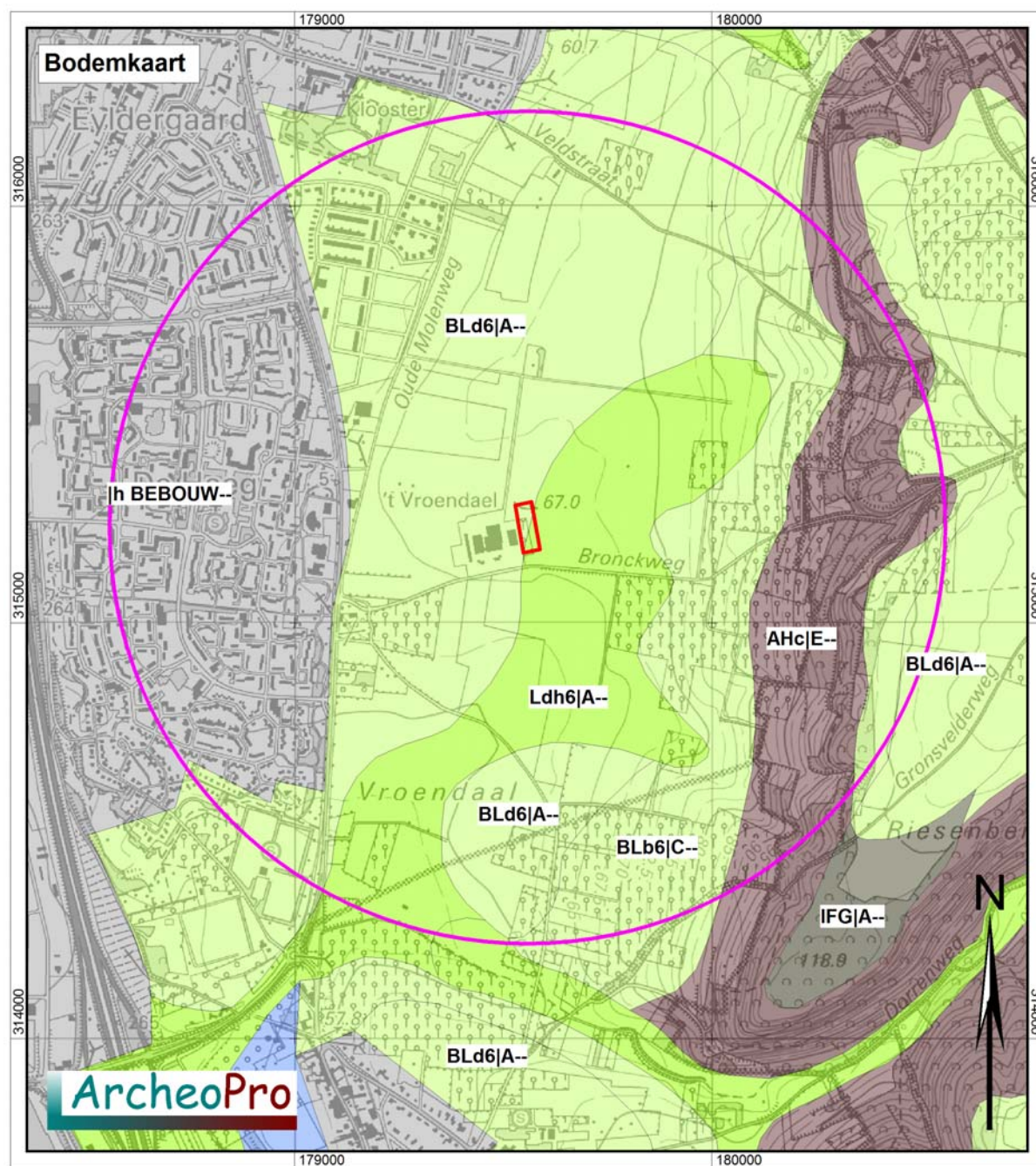


de briklaag onder invloed van periodiek meer grondwater duidelijke gleyverschijnselen voor (roestvlekken), dan spreekt men van daalbrikgronden.

In het referentieprofiel (figuur 6) is de oorspronkelijke aanduiding van bodemhorizonten uit 1966 vervangen door de internationale aanduidingen uit 1974.



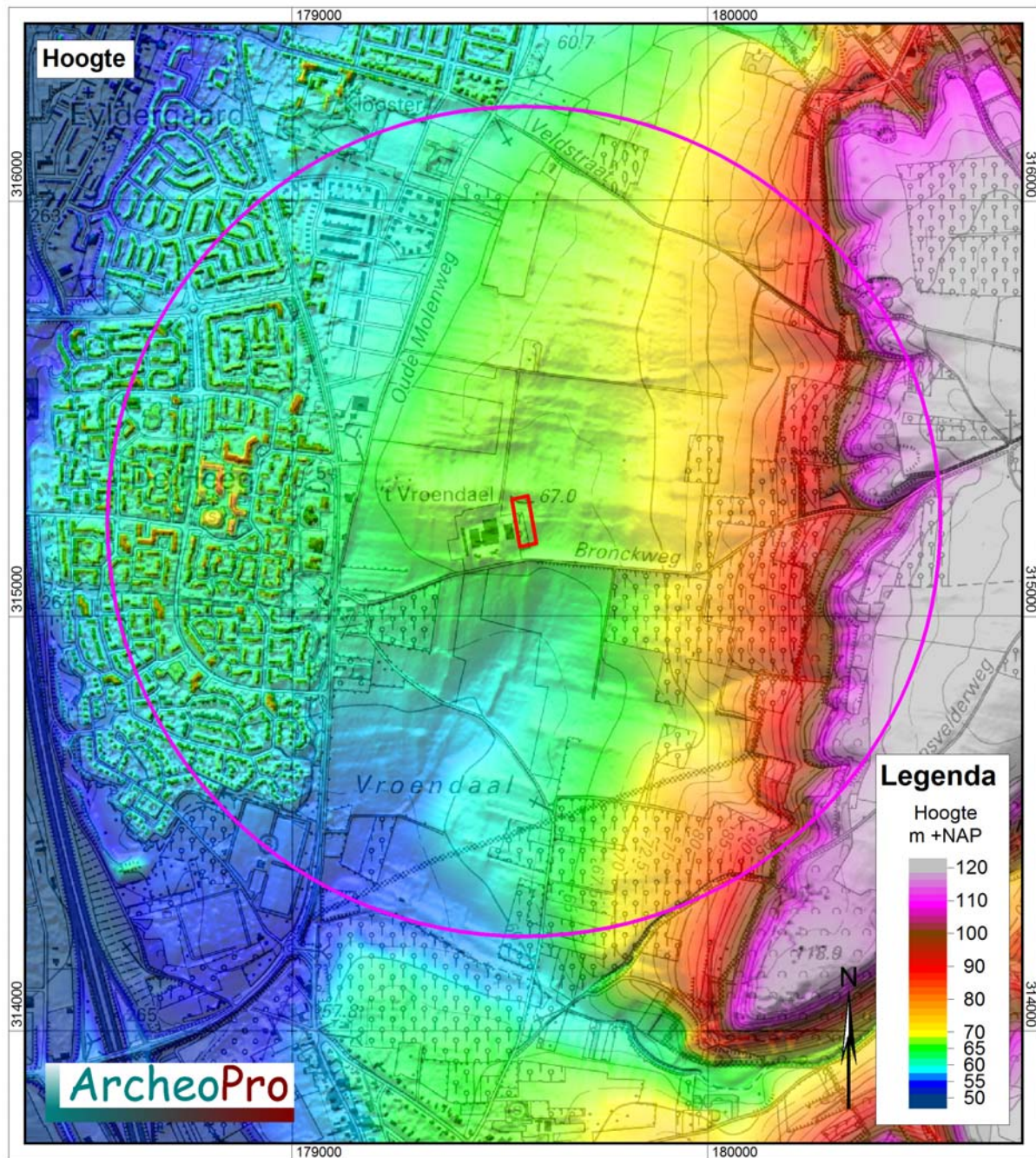
Figuur 7: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 8: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 9: Uitsnede uit de terrassenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 10: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

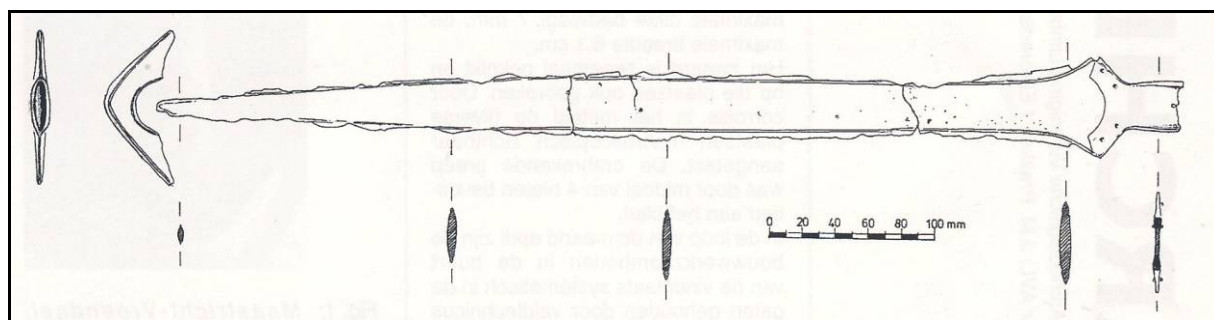
2.4 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt het plangebied op de overgang van een lage naar een middelhoge archeologische verwachtingszone. De lage verwachtingszone valt samen met de ooivaaggronden in colluvium; de middelhoge verwachtingszone met de intacte radebrikgronden in primaire löss op het relatief vlakke terras van Eijsden-Lanklaar (hellingklasse A: < 2 %). De hoge archeologische verwachtingszone circa vijfhonderd meter ten oosten van het plangebied, ligt ter plaatste van de op de geomorfologische kaart aangeduide lösswand aan de voet van het Keerderbos (Riezenberg). Deze hellingvoet is matig hellend (hellingklasse C: 5-8 %) en volgens de bodemkaart bestaat de bodem hier uit bergbrikgronden (geërodeerde radebrikgronden).

Binnen het onderzoeksgebied met een straal van één kilometer rondom het plangebied zijn ten behoeve van de bouw van de woonwijk Vroendaal tot dusver twee terreinen archeologisch onderzocht (onderzoeknummers 19.955 en 10.434). Beide onderzochte terreinen grenzen aan elkaar en liggen ten noordwesten van het plangebied langs de oostelijke rand van de Heeg.

Onderzoek 10.434 betreft een oppervlaktekartering en een karterend booronderzoek, uitgevoerd door RAAP in 1998 (1998). Tijdens dit onderzoek zijn verspreid over het toenmalige plangebied een groot aantal archeologische indicatoren aangetroffen bestaande uit merendeels vuurstenen werktuigen, zesendertig afslagen waarvan een enkele met gebruiksretouche en diverse fragmenten aardewerk (meldingsnummers 130.621 tot en met 130.629). De vuurstenen werktuigen worden gedateerd vanaf het laat-paleolithicum tot en met de midden-ijzertijd. Er zijn geen duidelijke concentraties aangetroffen, op grond hiervan is geconcludeerd dat er geen sprake hoeft te zijn van een nederzettingencomplex. De aangetroffen fragmenten aardewerk dateren volgens het rapport uit de ijzertijd, de Romeinse tijd, de Karolingische periode en de late middeleeuwen. In één van de boringen is onder de ploegvoor op een diepte van circa 60 cm –mv een vuurstenen afslag en een fragment prehistorisch aardewerk aangetroffen. Op basis van de onderzoeksresultaten is geadviseerd plaatselijk een waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Het door RAAP geadviseerd proefsleuvenonderzoek is in juli en augustus 1999 door de taakgroep cultureel erfgoed van de gemeente Maastricht uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is een urnenveld behorende tot de Nederrijnse Grafheuvelcultuur daterend uit de laatste fase van de late bronstijd tot de vroege ijzertijd ontdekt (2000). Het urnenveld lag naast een grote concentratie van vuurstenen afslagen en enkele kuilsporen met daarin potscherven, verbrande leem, vuurstenen afslagen en keien. Er zijn geen sporen van grafheuvels gevonden. Het urnenveld is slechts gedeeltelijk opgegraven over een oppervlakte van 2.500 vierkante meter. Op 12 maart 2000 is door de amateur-archeoloog in de directe nabijheid van het opgegraven urnenveld een bronzen zwaard ontdekt tijdens de begeleiding van de bouwwerkzaamheden (2000). Het zwaard is op basis van typologie gedateerd op de achtste eeuw voor Christus (Gündlingen-type); zie figuur 11.



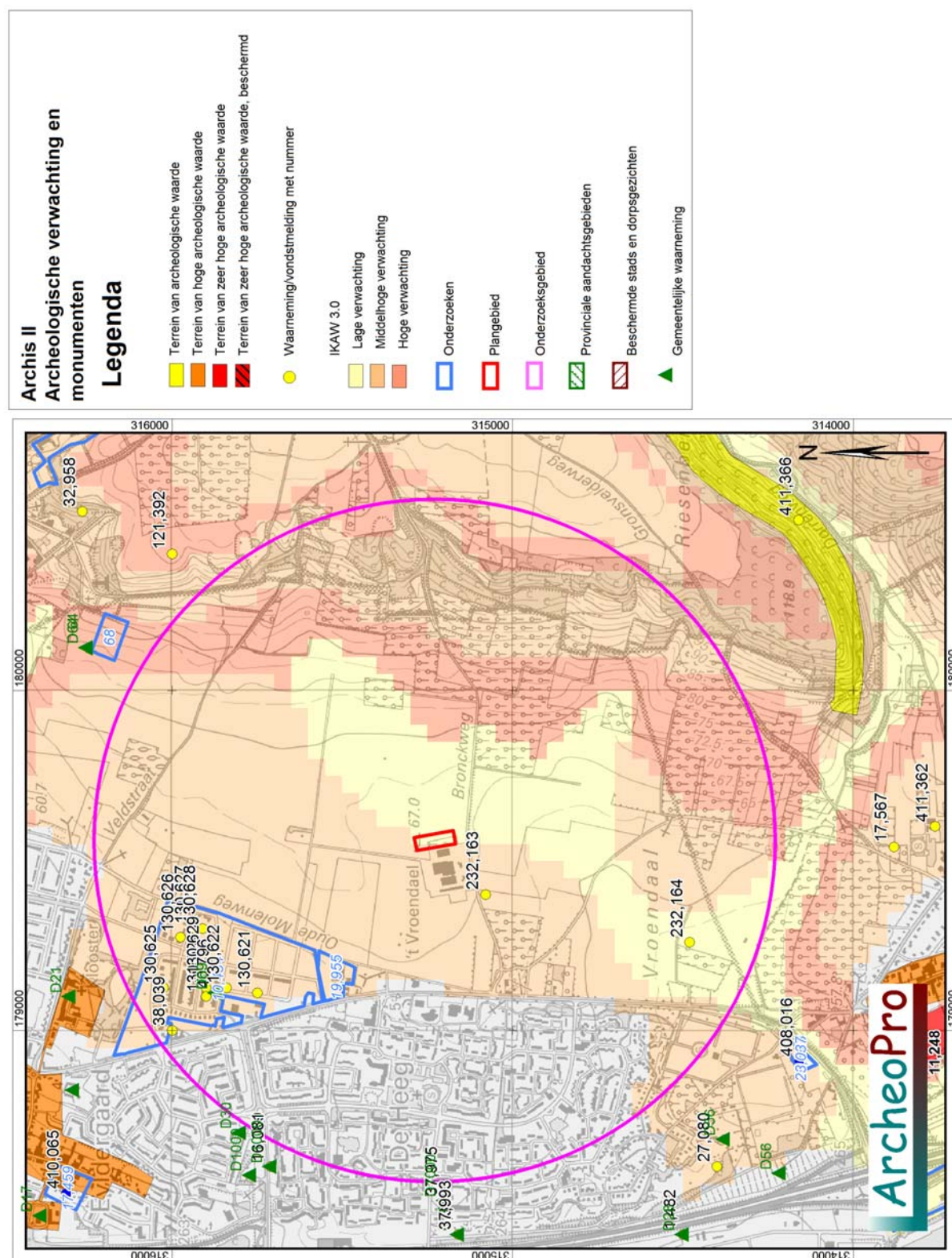
Figuur 11: Het bronzen zwaard van Vroendaal. Bron: AiL, juni 2000

Onderzoek 19.955 betreft een in 2007 door RAAP uitgevoerd verkennend booronderzoek. In Archis worden vooralsnog geen resultaten van dit onderzoek vermeld.

Naast de archeologische waarnemingen binnen de woonwijk Vroendaal ten noordoosten van het plangebied, liggen er binnen het onderzoeksgebied nog twee losse waarnemingen ten zuiden van het plangebied.

De waarneming 232.163 ligt circa 220 meter ten zuiden van het plangebied en betreft in totaal negenentwintig stuks metalen voorwerpen uit de Romeinse tijd. Deze waarneming is verricht in 1994 en waarschijnlijk het resultaat van onderzoek met een metaaldetector.

De waarneming 232.164 ligt ongeveer 800 meter ten zuiden van het plangebied. Het betreft een bronzen fragment van een dekseltje dat is gedateerd in de late middeleeuwen.

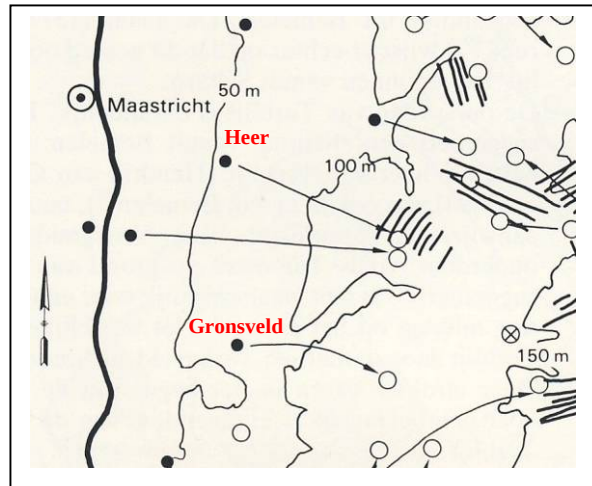


Figuur 12: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.5 Historie

Heer en Gronsveld zijn beide van oorsprong vroegmiddeleeuwse nederzettingen. Deze nederzettingen zijn gesticht op de rand van het Maasdal. Vanuit Gronsveld en Heer is vanaf de volle middeleeuwen (ca. 1000 n. Chr.) het Plateau van Margraten ontgonnen (zie figuur 13). De vroegste schriftelijke vermelding van Gronsveld in de vorm van 'Grueles' dateert uit 1063; Heer wordt voor het eerst vermeld in 1176 als 'in Heere' ([redacted], 2006).

Figuur 13: De situering van de vroegmiddeleeuwse nederzettingen Heer en Gronsveld op de terrasrand langs het Maasdal. Vanuit deze nederzettingen is het Plateau van Margraten ontgonnen (detailuitsnede figuur 59 uit [redacted] 1988).



De bewoningsgeschiedenis van Gronsveld gaat echter terug tot de Romeinse tijd aangezien hier restanten van vermoedelijk een Romeinse villa zijn aangetroffen (monumentnummer 11.248). Twee andere Romeinse villa's lagen ten oosten van Heer, genaamd Heer-Bakkerbosch (monumentnummer 45.803) en Willetien-Heer. De aanwezigheid van deze Romeinse villa's maakt het aannemelijk dat het tussenliggende lössgebied al in de Romeinse tijd in gebruik zal zijn geweest voor de landbouw.

De Tranchotkaart (zie figuur 14) uit 1805 laat zien dat het plangebied in die tijd in gebruik was als landbouwgrond (akker). Zowel de huidige Rijksweg tussen Gronsveld en Heer als de Bronckweg die de verbinding vormde tussen Heugem en Cadier en Keer, bestonden al. Op de kruising van de Rijksweg en de Bronckweg stond een windmolen. Deze zogenaamde torenmolen ligt er tot op heden. Het open akkerland rondom het plangebied staat op de Tranchotkaart aangeduid als 'Vroendaal'.

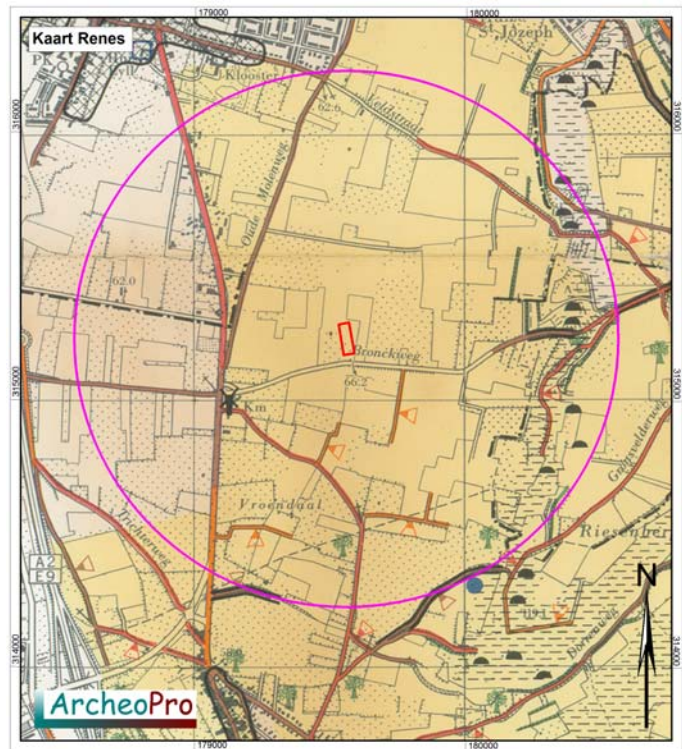
Als toponiem verwijst 'vroen' naar vroente, het woord voor 'een gemene weide'. Het is afgeleid van 'van de heer', verlengd met het suffix -te. De oorspronkelijke betekenis van het Middelnederlandse 'vroente' is dus herenland, en vandaar gemeentegrond, gemene weide. Het woord is nog



Figuur 14: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805.

herkenbaar in vronnhof en Vroenhoven. Vroen en vron vinden hun oorsprong in het Oergermaanse 'fraujaz', dat 'heer' betekent

Volgens de kaart van [REDACTED] (zie figuur 15) liggen in de directe omgeving van het plangebied geen bijzondere historische landschapselementen. De wegen rondom het plangebied variëren in ouderdom. Zowel de Bronckweg als een deel van de Rijksweg in het verlengde van de Oude Molenweg dateren uit de middeleeuwen of de periode daarvoor. Opvallend is dat het deel van de Bronckweg ter hoogte van het plangebied door Renes niet is gedateerd, terwijl dit wegdeel wel reeds op de Tranchotkaart uit 1805 voorkomt. Vermoed wordt dat dit komt doordat de ligging van de huidige Bronckweg gedeeltelijk niet meer overeenkomt met het oorspronkelijke tracé. Op de plateauhelling ten oosten van het plangebied zijn de ingangen van diverse ondergrondse kalksteengroeves zichtbaar. Het verkavelingspatroon in en rond het plangebied is sinds 1830 weinig veranderd.



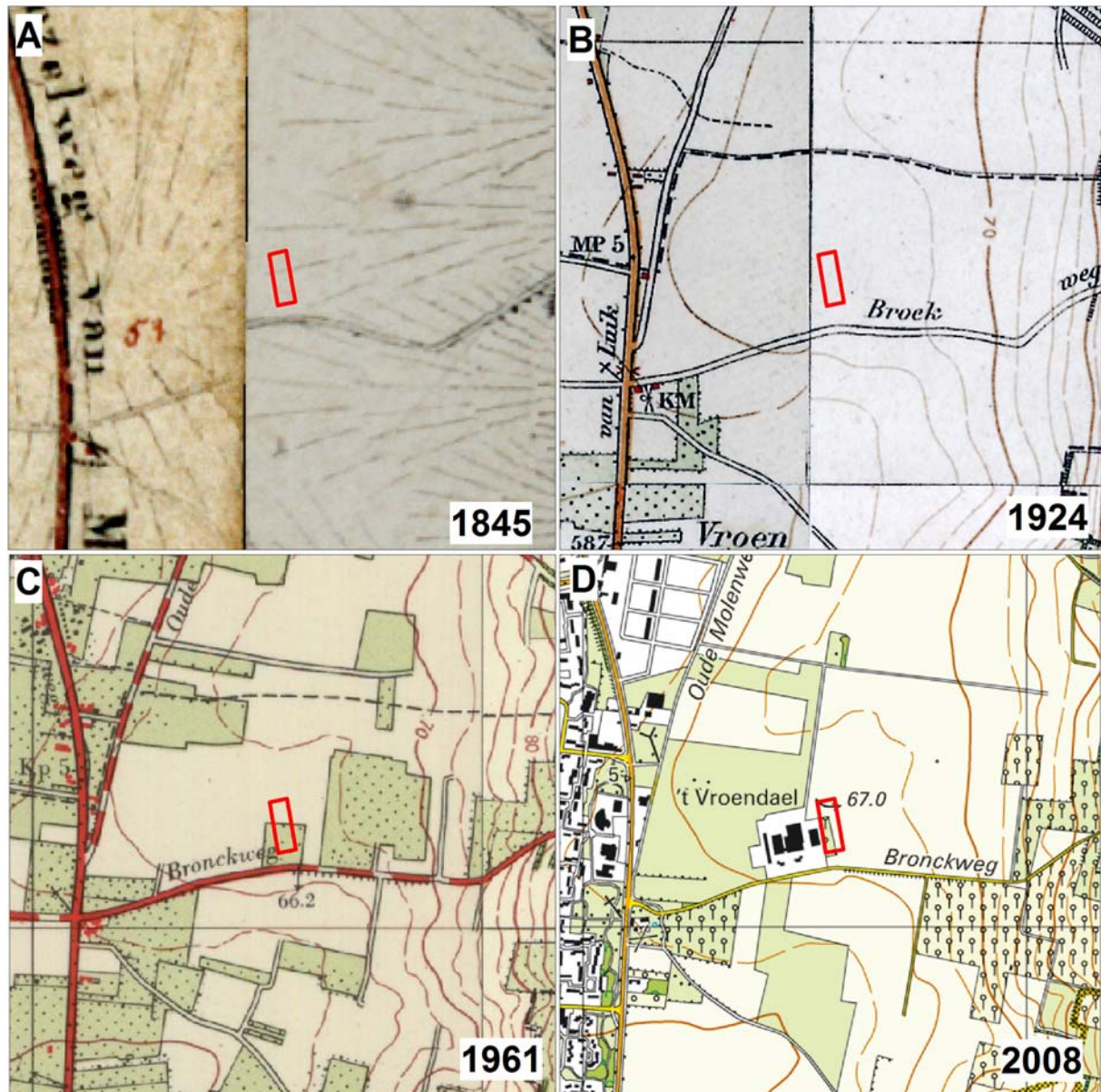
Figuur 15: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen (naar [REDACTED] 1988).

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 18, 22, 160, 972 en 973 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze percelen in eigendom waren bij de families ██████████ uit Maastricht en in gebruik waren als bouwland. Duidelijk is te zien hoe de Bronckweg plaatselijk dwars door de bestaande kavelgrenzen heen snijdt. Dit is een aanwijzing voor een post-middeleeuwse ouderdom van deze weg en verklaart derhalve de wijze van weergeven op de kaart van ██████████



Figuur 16: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 17 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1924, 1961 en 2008. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied gedurende de afgelopen honderdvijftig jaar altijd als landbouwgrond in gebruik is geweest. Rond 1961 was het zuidelijke deel van het plangebied in gebruik als boomgaard. De huidige naastgelegen bebouwing dateert uit 1986.



Figuur 17: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1924, 1961 en 2008.

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt centraal op een met löss bedekt pleistoceen tussenterras van de Maas, tussen het huidige Maasdal en het Plateau van Margraten. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt op de rand van een droogdal; hier komen ooivaaggronden in colluvium voor. Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied liggen radebrikgronden. Het gebied is relatief vlak (< 2 procent hellingshoek)

Verwachte perioden (datering)

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en de landschappelijke situering moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten daterend vanaf de bronstijd tot en met de Romeinse tijd. Voor het neolithicum, de middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting. Archeologische resten van jagers-verzamelaars gemeenschappen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum worden vooral aan de rand van het terras nabij het Maasdal of nabij de hoger gelegen plateauhelling verwacht; hiervoor geldt derhalve een lage verwachting.

Complextypen

Door de ligging van het plangebied op een vruchtbaar lössplateau, kunnen resten van (semi)permanente nederzettingen uit de bovengenoemde perioden aanwezig zijn. Deze hoge verwachting geldt met name voor nederzittingsresten uit de bronstijd, de ijzertijd en de Romeinse tijd van minimaal enkele honderden vierkante meters grootte.

Nederzittingsresten kunnen in principe altijd vergezeld gaan van individuele begravingen en/of grafvelden (zowel inhumatie als crematiegraven) met resten van grafheuvels en randstructuren zoals kringgreppels.

Uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd kunnen nog resten van *off-site* verschijnselen zoals ontginningsstructuren, veldwegen en perceelsgrenzen aanwezig zijn.

Uiterlijke kenmerken

Nederzittingsresten uit alle perioden zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen van vooral aardewerk en vuursteen, funderingsresten en bouwmaterialen (natuursteen, baksteen, dakpannen) in of onder de bouwvoor bestaan en/of uit opgevulde spoorvullingen onder de bouwvoor of onder een colluviale afzetting. Crematiegraven kunnen zich manifesteren door hoge concentraties houtskool en fijn botmateriaal.

Mogelijke verstoringen

Door het gebruik als akker zal de bodem verstoord zijn tot aan de onderzijde van de moderne ploegvoor. Het planten en rooien van (fruit)bomen, kan eveneens een aanzienlijke bodemverstoring hebben veroorzaakt.

2.7 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn. Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts of in droge leemgronden een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Indien blijkt dat de huidige groundbewing tot in de natuurlijke bodem reikt en er een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren. De meeste van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten. Indien een oppervlaktekartering niet mogelijk is of in onvoldoende mate effectief zal zijn, wordt karterend geboord met een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt zorgvuldig versneden en verbrokken ten behoeve van het opsporen van archeologische indicatoren.

Binnen het plangebied zijn 22 boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor wordt binnen het 0,46 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van 48 boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), ruimschoots als brede zoekoptie om vindplaatsen uit alle perioden, in (löss)leem op te sporen. Alle boringen worden doorgezet tot beneden de geplande verstoringsdiepte van 1 meter –mv. Elk boorprofiel wordt beschreven op basis van de ASB 5.2 (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A). Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en/of de waterpas.

Figuur 18: Het plangebied nabij boring 2, gezien in zuidelijke richting met op de achtergrond de terrasrand van het Plateau van Margraten en het Savelsbos.



3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 22.
- Gebruikt boormateriaal: edelmanboor met een diameter van 12 cm.
- Totaal aantal boringen: 21 karterende boringen en 4 verdichtende boringen rondom boring 8. Boring 1 kon niet worden geplaatst vanwege de aanwezigheid van een mestopslag.
- Boorgrid: 13 * 15 meter
- Boordichtheid: 46 boringen per hectare
- Geboorde diepte: 1,2 meter -mv
- Inmeten boorlocaties: GPS en meetlint
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk. Evenmin waren bodemontsluitingen aanwezig die geïnspecteerd konden worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in bijlage 1.

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal eenentwintig boringen verricht. Alle boringen zijn doorgezet tot 1,2 meter –mv. In alle boringen is een lössprofiel aangetroffen waarin een brikgrond met de kenmerkende roodbruine, iets stuggere briklaag is ontstaan. In afwijking van de weergave op de bodemkaart van Nederland (figuur 8) zijn tijdens het onderzoek geen ooivaaggronden in colluviale leemafzettingen aangetroffen.

De bodem binnen het plangebied is met uitzondering van de noordwestelijke hoek met de mestopslag, slechts in zeer geringe mate verstoord. In dertien van de in totaal eenentwintig boringen (boringen 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17 en 18) is een intacte radebrikgrond inclusief een E-horizont vastgesteld. De bouwvoor (Ap-horizont) is overal slechts circa 20 tot 30 cm dik. In veertien boringen is direct onder de bouwvoor een relatief dunne (circa 10 cm), zwak geroerde zone aangetroffen die wordt gekenmerkt door brokken grijsbruine, humusrijkere leem afkomstig uit de bovenliggende bouwvoor. Alleen in boring 13 is deze geroerde zone 20 cm dik.

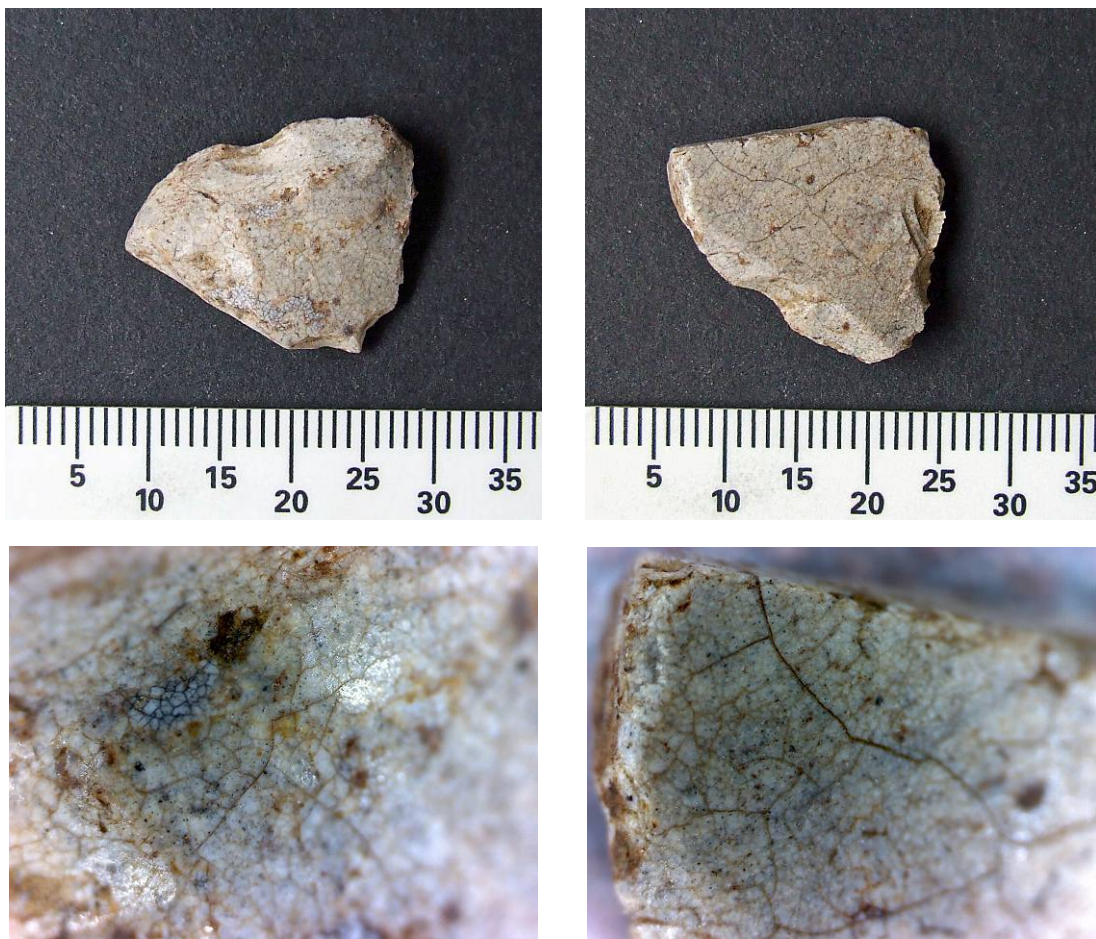
In acht boringen (boringen 5, 7, 14, 15, 19, 20, 21 en 22) ontbreekt de E-horizont en is de Bt-horizont aangeploegd. Deze bodemprofielen met een zogenaamde bergbrikgrond liggen overwegend binnen het iets lager gelegen zuidelijke deel van het plangebied. De Bt-horizont is grotendeels zo'n 40 tot 50 cm dik; alleen in de boringen 6 en 7 is deze horizont 25 tot 30 cm dik. Een dikte van 40 tot 50 cm van een Bt-horizont in lössleem wijst er op dat er nauwelijks of geen erosie heeft plaatsgevonden ondanks de ligging van het plangebied langs de rand van een droogdal.

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn in boring 8 in de E-horizont op een diepte van circa 30 cm drie kleine fragmenten vuursteen gevonden. Twee fragmenten bestaan uit een lichtgrijze vuursteen met cortex van respectievelijk 3 en 12 mm lengte. De grootste van deze twee fragmenten vertoont scherpe breukvlakken die mogelijk een gevolg zijn van antropogene bewerking. Het derde fragment vuursteen (10 mm) afkomstig uit boring 8 (zie foto 2) betreft mogelijk een bewerkingsafslag inclusief micro-slagbult en slaggolven. Naar aanleiding van deze indicatoren zijn in een kruisvorm rondom boring 8 op een afstand van telkens 2 meter vier extra verdichtende boringen gezet (boringen 8A, 8B, 8C en 8D)



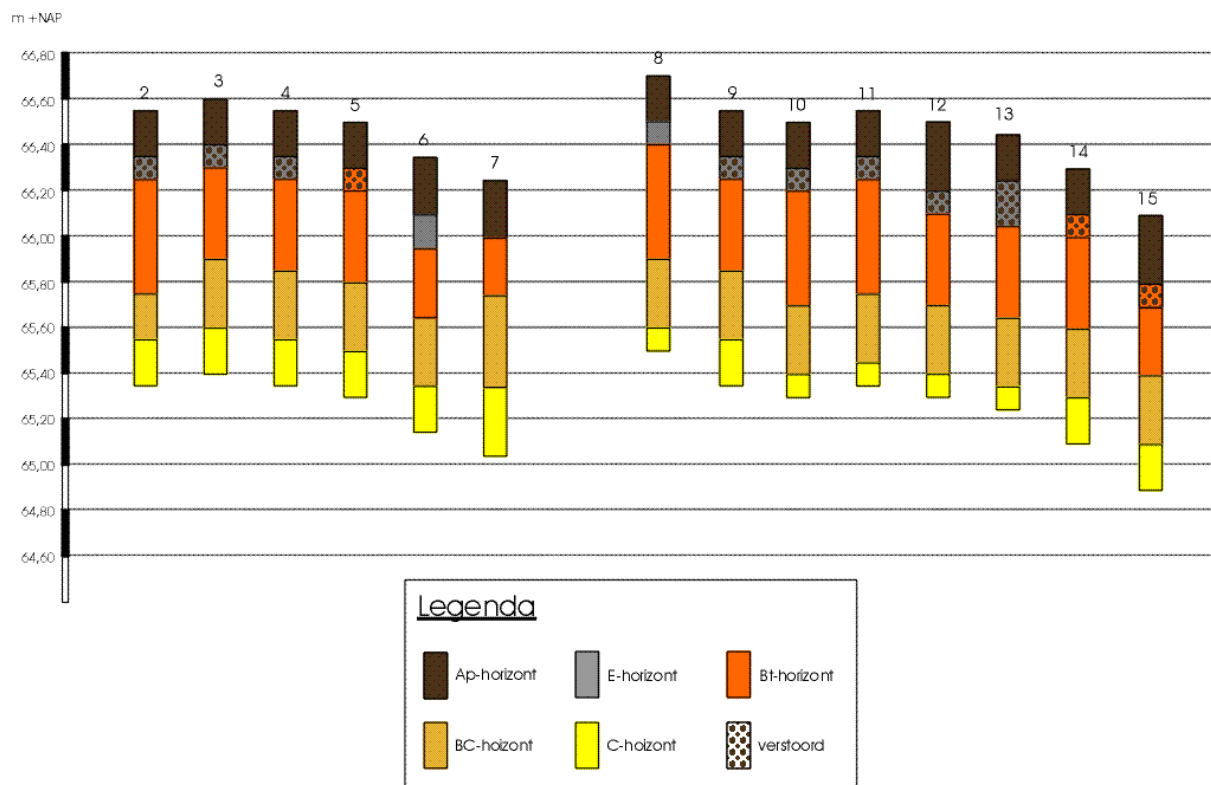
Figuur 19: Fragment vuursteen afkomstig uit de E-horizont (30 cm –mv) van boring 8

Tijdens dit verdichtend booronderzoek rondom boring 8 is in de bouwvoor van boring 8A en fragment blauwgrijze vuursteen van circa 12 mm lengte aangetroffen met een scherpe breukrand en een breuk- of afslagvlak. Belangrijker is echter de vondst van een fragment verbrande vuursteen in de bouwvoor van boring 8B (foto 3)



Figuur 20: Verbrande vuursteen afkomstig uit de Ap-horizont (< 30 cm –mv) van boring 8B.

De verbrande vuursteen is herkenbaar aan de zeer fijne haarscheurtjes op het oppervlak (zie detailopnames). Verbrande vuursteen is een belangrijke indicator voor nederzettingscontexten waar sprake is geweest van haardvuren of ovens. Aangezien de verbrande vuursteen in de bouwvoor is aangetroffen, is het mogelijk dat deze in de loop der tijd door het ploegen van de bodem over enige afstand is verplaatst. Op vlakke terreinen bedraagt deze verplaatsing echter veelal niet meer dan 5 tot 10 meter. Echter kan ook niet op voorhand worden uitgesloten dat het betreffende fragment door bemesting op het plangebied is terecht gekomen en dus van elders afkomstig is.



Figuur 21: Boorprofielen



Figuur 22: Boorpunten

4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)

Het plangebied ligt op een met löss bedekte terrasrest van de Maas tussen het huidige Maasdal en het Plateau van Margraten. Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten daterend vanaf de bronstijd tot en met de Romeinse tijd. Voor het neolithicum, de middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied 21 boringen gezet met behulp van een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Uit het verrichte booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit radebrikgronden en bergbrikgronden in lössleem bestaat; er zijn geen colluviale afzettingen aangetroffen. De bodem is niet of nauwelijks verstoord of geërodeerd.

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn in boring 8 op het noordelijke deel van het plangebied drie fragmenten vuursteen aangetroffen waaronder een mogelijke bewerkingsafslag afkomstig uit de E-horizont. Vier aanvullende boringen rondom boring 8 hebben twee extra fragmenten vuursteen opgeleverd die kunnen wijzen op een nederzettingscontext. Eén van deze fragmenten betreft een stuk lichtgrijze, verbrande vuursteen met de kenmerkende fijne haarscheurtjes. De aanwezigheid van verbrande vuursteen wijst op voormalige haarden of ovens.

Gezien het voorkomen van enkele relevante archeologische indicatoren ter plaatse van boring 8 en het gegeven dat de bodem binnen het plangebied niet of nauwelijks verstoord is, is er voldoende aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Het vervolgonderzoek kan in eerste instantie beperkt blijven tot het noordelijke deel van het plangebied en kan worden uitgevoerd in de vorm van enkele karterende proefsleuven met een dekkingsgraad van 5 procent of in de vorm van een archeologische begeleiding van de aanleg van de geplande mestsilo. Een proefsleuvenonderzoek of een archeologische begeleiding mag enkel worden uitgevoerd op basis van een vooraf goedgekeurd programma van eisen (pve).

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Maastricht, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Verklarende woordenlijst:

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Normaal Amsterdams Peil.

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000.
Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Limburg; 1894-1926 1:25.000. Nieuwland
Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische
dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, (www.watwaswaar.nl)

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, IKAW 2 (Indicatieve kaart
Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, AMK (Archeologische
monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, ARCHIS II (Archeologisch
Informatie Systeem), <http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

[REDACTED] 1976. De Nederlandse bodem in kleur

[REDACTED] 1989. Systeem van bodemclassificatie. De hogere niveaus. Wageningen.

[REDACTED] et. al. (red), 2005. Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering. Matrijs

[REDACTED] 1997. Landschappelijk Nederland, Assen

[REDACTED], 1997. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie, Assen

[REDACTED] 1996. Fluvial sequences of the Maas. A 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time scales. Wageningen

[REDACTED] 2006. Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie, Utrecht.

[REDACTED] 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

[REDACTED]. (red.), 2005. De steentijd van Nederland. Stichting Archeologie

[REDACTED] 2000. Het zwaard van de heer van Heer. Archeologie in Limburg juni 2000, 17-18. Maastricht

[REDACTED] 2000. Het urnenveld van Maastricht-Vroendaal. Archeologie in Limburg juni 2000, 19-26. Maastricht

[REDACTED] 2007. Evaluatie en synthese van het in Limburg tussen 1995 en 2006 uitgevoerde onderzoek (www.limburg.nl)

[REDACTED] e.a., 1981. Dorp en stad in Limburg. Ontstaan, ontwikkeling, bescherming en herstel van historische nederzettingen. De Walburg Pers

██████████ 2002. Late Quaternary activity of the Feldbiss Fault Zone, Roer Valley Rift System, the Netherlands, based on displaced fluvial terrace fragments. *Tectonophysics* 352 (2002) 295– 315

██████████ 1998. Bestemmingsplangebied Grondel. Gemeente Maastricht. Een archeologische inventarisatie en kartering. RAAP-rapport 385. Amsterdam

██████████, 1981. Oorsprong en geschiedenis van de Limburgers, Amsterdam/Brussel.

██████████ e.a (red.), 2007. Landschapsvisie Zuid-Limburg. Provincie Limburg. Maastricht/Wageningen

██ 2005. Nederland in de Prehistorie. Amsterdam.

██████████ 1986. Aspects of loess and loess-derived slope deposits: an experimental and micromorphological approach. Amsterdam.

██████████ e.a. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

██████████ 1988. De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap. Maastricht

SIKB, 2006. Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel karterend booronderzoek. SIKB. Gouda.

SIKB, 2010. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2. SIKB. Gouda.

██ (red.), 2006. Preserving the Early Past. Investigation, selection and preservation of Paleolithic and Mesolithic sites and landscapes. NAR 31

Werkgroep Prehistorische Vuursteenmijnbouw, 1998. De Prehistorische Vuursteenmijnen van Ryckholt-St. Geertruid. Nederlandse Geologische Vereniging afd. Limburg. Maastricht

Bijlage 1: boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	10-297
Projectnaam	Bronckweg 500 Maastricht
Deelgebied	n.v.t.
Organisatie	ArcheoPro
Archis-meldingsnummer	44.524
Coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN
Boormethode	edelman
Boordiameter	12 cm
Opdrachtgever	Arvalis

Posities van de boringen			
Boornummer	X_RD	Y_RD	m +NAP
1	179537.7	315269.9	66.57
2	179540.4	315254.1	66.55
3	179542.8	315239.7	66.60
4	179545.3	315224.5	66.56
5	179548.0	315210.8	66.47
6	179550.7	315195.2	66.35
7	179553.4	315180.6	66.22
8	179549.3	315279.4	66.71
9	179551.9	315264.6	66.58
10	179554.5	315249.8	66.55
11	179557.1	315235.0	66.58
12	179559.7	315220.3	66.55
13	179562.3	315205.5	66.42
14	179565.0	315190.7	66.32
15	179567.6	315176.0	66.12
16	179563.4	315273.7	66.63
17	179566.1	315259.1	66.57
18	179568.8	315244.6	66.59
19	179571.3	315230.0	66.57
20	179573.5	315214.6	66.48
21	179576.4	315199.1	66.29
22	179579.1	315185.5	66.12

Boor nr.	LDO (cm)	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	SO	TL	SST	NVS	BHN	BI	GI	
2	20	L			1		2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	BST
	30	L			1			BR		LI	GRBR					E	XX	LSS	
	80	L			1			RO	BR	LI						Bt		LSS	
	100	L			1			BR		LI						BC		LSS	
	120	L			1			GE	BR							C		LSS	
3	20	L			1		2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	BST
	30	L			1			BR		LI	GRBR					E	XX	LSS	
	70	L			1			RO	BR							Bt		LSS	
	100	L			1			BR		LI						BC		LSS	
	120	L			1			GE	BR							C		LSS	
4	20	L			1		2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	SKO, BST,
	30	L			1			BR		LI	GRBR					E	XX	LSS	
	70	L			1			RO	BR	LI						Bt		LSS	
	100	L			1			BR		LI						BC		LSS	
	120	L			1			GE	BR							C		LSS	
5	20	L			1		2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	SKO
	30	L			1			RO	BR	LI	GRBR					Bt	XX	LSS	
	70	L			1			RO	BR	LI						Bt		LSS	
	100	L			1			BR		LI						BC		LSS	
	120	L			1			GE	BR	LI						C		LSS	
6	25	L			1		2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	BST, SKO
	40	L			1			BR	GE							E		LSS	
	70	L			1			RO	BR							Bt		LSS	
	100	L			1			RO	BR	LI						BC		LSS	
	120	L			1			GE	BR	LI						C		LSS	
7	25	L			1		2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	BST, SKO
	50	L			1			RO	BR	LI						Bt		LSS	
	90	L			1			BR		LI						BC		LSS	
	120	L			1			GE	BR							C		LSS	

8	20	L		1	2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	SKO
	30	L		1		BR		LI						E		LSS	SVU
	80	L		1		RO	BR	LI						Bt		LSS	
	110	L		1		BR		LI						BC		LSS	
	120	L		1		GE	BR							C		LSS	
9	20	L		1	2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	SLA, GLS
	30	L		1		BR		LI	GRBR					E	XX	LSS	
	70	L		1		RO	BR							Bt		LSS	
	100	L		1		RO	BR	LI						BC		LSS	
	120	L		1		BR		LI						C		LSS	
10	20	L		1	2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	BST, SKO
	30	L		1		BR		LI	GRBR					E	XX	LSS	
	80	L		1		RO	BR							Bt		LSS	
	110	L		1		RO	BR	LI						BC		LSS	
	120	L		1		GE	BR							C		LSS	
11	20	L		1	2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	
	30	L		1		GE	BR		GRBR					E	XX	LSS	
	80	L		1		RO	BR	LI						Bt		LSS	
	110	L		1		BR		LI						BC		LSS	
	120	L		1		GE	BR							C		LSS	
12	30	L		1	2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	
	40	L		1		BR		LI						E	XX	LSS	
	80	L		1		RO	BR							Bt		LSS	
	110	L		1		RO	BR	LI						BC		LSS	
	120	L		1		BR		LI						C		LSS	
13	20	L		1		GR	BR							Ap	BOV	LSS	
	40	L		1		GE	BR	LI	GRBR					E	XX	LSS	
	80	L		1		RO	BR	LI						Bt		LSS	
	110	L		1		BR		LI						BC		LSS	
	120	L		1		GE	BR							C		LSS	
14	20	L		1	2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	
	30	L		1		RO	BR	LI	GRBR					Bt	XX	LSS	
	70	L		1		RO	BR							Bt		LSS	
	100	L		1		BR		LI						BC		LSS	
	120	L		1		GE	BR							C		LSS	
15	30	L		1	2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	BST
	40	L		1		RO	BR	LI						Bt	XX	LSS	
	70	L		1		RO	BR	LI						Bt		LSS	
	100	L		1		BR		LI						BC		LSS	
	120	L		1		GE	BR							C		LSS	
16	20	L		1	2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	SKO
	30	L		1		BR		LI	GRBR					E	XX	LSS	
	70	L		1		RO	BR							Bt		LSS	
	100	L		1		RO	BR	LI						BC		LSS	
	120	L		1		BR		LI						C		LSS	
17	20	L		1	2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	
	30	L		1		BR		LI						E	XX	LSS	
	70	L		1		RO	BR							Bt		LSS	
	100	L		1		RO	BR	LI						BC		LSS	
	120	L		1		BR		LI						C		LSS	
18	20	L		1	2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	
	30	L		1		BR		LI	GRBR					E	XX	LSS	
	80	L		1		RO	BR							Bt		LSS	
	100	L		1		RO	BR	LI						BC		LSS	
	120	L		1		BR		LI						C		LSS	
19	20	L		1	2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	SKO

	60	L		1		RO	BR							Bt		LSS	
	90	L		1		RO	BR	LI						BC		LSS	
	120	L		1		BR		LI						C		LSS	
20	30	L		1	2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	BST
	80	L		1		RO	BR							Bt		LSS	
	100	L		1		RO	BR	LI						BC		LSS	
	120	L		1		BR		LI						C		LSS	
21	20	L		1	2	GR	BR							Ap	BOV	LSS	
	30	L		1		RO	BR		GRBR					Bt	XX	LSS	
	70	L		1		RO	BR							Bt		LSS	
	100	L		1		RO	BR	LI						BC		LSS	
	120	L		1		BR		LI						C		LSS	
22	30	L		1		GR	BR							Ap	BOV	LSS	
	80	L		1		RO	BR							Bt		LSS	
	100	L		1		RO	BR	LI						BC		LSS	
	120	L		1		BR		LI						C		LSS	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject in cm -mv

Lithologie:GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen, Z = zand, P = puinKorrelgrootte: uf = uiterst fijn, zf = zeer fijn, mf = matig fijn, mg = matig grof, zg = zeer grof, ug = uiterst grofBijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind,BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.**Kleur:**HK = hoofdkleur: BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donkerVLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel**Overige kenmerken:**SO = Sortering: 1 = slecht, 2 = matig, 3 = goed, 4 = zeer goedCO = Consistentie (C): ZSL = zeer slap, SLA = slap, MSL = matig slap, MST = matig stevig, STV = stevigPLH = plantenresten (PL): PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veelNVS = nieuwvormingen: MNC = mangaanconcreties, ROV = roestvlekken, FEC = ijzerconcreties, FFV = fosfaatvlekkenTL = trends in de laag: FUA = naar boven toe fijner, TOH = aan de top humeus, TOK = top kleiigSST = Sedimentaire structuren: STKL = kleilagen, STLL = lemlagen, FLA = fijn gelaagdLG = laaggrens: BSE = basis scherp, BGE = basis geleidelijk, BDI = basis diffuusBHN = Bodemhorizont: BHA = A-horizont, BHAA = esdek, BHB = B-horizont, BHBs = B-horizont met sesquioxiden, BHC = C-horizont, BHCg = C-horizont met gleykenmerken, BHCr = gereduceerde C-horizontBI = Bodemkundige interpretaties: BOV = bouwvoor, XX = recent verstoord, XM = verveend,

VEG = veengrond, OPG = opgebracht, SLO = slootvulling, PD = plaggendeek, AD = antropogeen dek, MPG = moderpodzol

GI = Geologische interpretaties: LSS = löss, COL = colluvium, ALL = alluvium, DEZ = dekzand, RIV = rivierafzettingen, FPG = fluvioperiglaciaalAIS = Archeologische indicatoren: BST = baksteen, SKO = steenkool, HKF = houtskool fijn verdeeld,

AWF = aardewerkfragmenten, PUI = puin, SIN = sintels, ASF = asfaltbeton, MXX = metaal

SVU = vuursteenfragmenten, GLS = glas, SLA = slakken/sintels, VKL = verbrande klei/leem