

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 11019**

**Heugemerstraat, Maastricht
Gemeente Maastricht
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek en verkennend/karterend
booronderzoek**



Februari 2012

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 11019

Heugemerstraat, Maastricht Gemeente Maastricht Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en verkennend/karterend booronderzoek

Colofon

Opdrachtgever: Vandewall Planologisch Advies BV, Sint Maartenslaan 26, 6221 AX Maastricht
Status: versie 06-02-2012

Projectcode : 09-107

Bestandsnaam : ArcheoPro, Heugemerstraat, Maastricht, 2011 06 02

Opgesteld conform KNA 3.2

Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 45.125

Bevoegd gezag: Gemeente Maastricht

Opslagplaats documentatie: Gemeentelijk depot voor bodemvondsten Maastricht

Auteur: [REDACTED]

Projectleider : [REDACTED]

Projectmedewerkers: [REDACTED]

Onderaannemers: nvt

Autorisatie: [REDACTED] [REDACTED]

ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro

© Copyright 2011 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: [REDACTED]

www.archeopro.nl

Inhoudsopgave:

Samenvatting.....	4
1 Inleiding	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Locatiegegevens:.....	6
1.3 Onderzoek	6
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Methode en bronnen	9
2.2 Geo(morfo)logie en bodem.....	10
2.3 Archeologie.....	16
2.4 Informatie amateurarcheologen	20
2.5 Historie.....	19
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	27
2.7 Onderzoeksstrategie	28
3 Veldonderzoek	29
3.1 Verrichte werkzaamheden	29
3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek.....	29
4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)	35
Verklarende woordenlijst.....	37
Archeologische tijdschaal	37
Bronnen.....	37
Literatuur.....	38
Bijlage 1: Boorbeschrijving	40

Samenvatting

Op 8 en 11 februari 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Heugemerstraat, 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 binnen de historische (middeleeuwse) kern van Heugem. Heugem ligt direct langs de Maas maar relatief hoog op het Laat-Pleistocene terras van Geistingen. Het wordt als een hoogte ("eiland") in het Maasdallandschap omsloten door de huidige rivier de Maas en de voormalige Heugemer Overlaat.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Deze verwachting geldt in het bijzonder voor de vroege middeleeuwen vanwege het toponiem met een uitgang op -heem.

Om de bodemopbouw binnen het plangebied doelmatig in beeld te brengen en om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied zeventien boringen gezet met behulp van edelmanboren met diameters van zeven en twaalf centimeter. De boringen zijn beschreven op basis van de ASB 5.2 en het vrijgekomen bodemmateriaal is zorgvuldig onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Uit de resultaten van het verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit alluviale (siltige) klei en leem bestaat die op een grof grindpakket ligt. De top van dit grindpakket ligt vrij ondiep tussen de 1,1 en 1,8 meter beneden het maaiveld. In de top van de alluviale klei is een tuineerdgrond gevormd. De donkere, humusrijke eerdlaag is ongeveer zestig centimeter dik. Deze dikke eerdlaag is waarschijnlijk ontstaan door het intensief bewerken van de bodem in combinatie met het frequent opbrengen van organische mest. Hierdoor kon ook niet worden vastgesteld of er binnen het plangebied ooit sprake is geweest van jonge en/of oude rivierklei.

De bodem is grotendeels matig tot plaatselijk sterk verstoord. Alleen bij de boringen 12, 13 en 18 is onder de eerdlaag nog een min of meer natuurlijke overgangslaag (AC-horizont) waargenomen. Maar ook in deze laag is een post-middeleeuws aardewerkfragment aangetroffen en elders binnen het plangebied is de AC-horizont schijnbaar volledig opgenomen in de eerdlaag. Op het oostelijke deel van het plangebied langs de Heugemerstraat zijn enkele boringen op puin gestuit. Hier zal derhalve als gevolg van (voormalige) bebouwing en sloopwerkzaamheden de bodem sterk(er) zijn verstoord. Dit geldt echter niet voor de bodem onder de recentere bebouwing die meer centraal binnen het plangebied ligt (boringen 3, 6, 12, 13 en 18).

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn enkele fragmenten aardewerk aangetroffen, waarvan één fragment afkomstig is uit een AC-horizont. Het betreft waarschijnlijk allemaal bemestingsaardewerk. Het oudste type aardewerkfragment behoort tot het Zuidlimburgs gebruiksaardewerk en dateert globaal uit de volle middeleeuwen (10^e – 13^e eeuw). Daarnaast zijn ook fragmenten aardewerk uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd aangetroffen. Het gevonden aardewerk ligt niet in een chronostratigrafisch verband (oud aardewerk diep, jong

aardewerk ondiep) waaruit kan worden afgeleid dat de volledige eerdlaag inclusief de onderliggende overgangslaag (AC-horizont) nog na de middeleeuwen intensief is geroerd. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen onder de geroerde eerdlaag die eenduidig wijzen op voormalige bewoning ter plaatse van het plangebied zelf.

Vanwege de vrij diepe post-middeleeuwse bodemverstoring tot in of onder de oorspronkelijke AC-horizont en het ontbreken van eenduidige nederzettingsindicatoren direct onder de eerdlaag, lijken er binnen het plangebied geen behoudenswaardige archeologische resten te kunnen voorkomen. Eventuele archeologische sporen en lagen zullen in meer of minder mate zijn aangetast. De verwachting kan op grond hiervan voor alle perioden worden bijgesteld naar laag tot middelhoog, uitgezonderd de voormalige bebouwing uit de negentiende eeuw langs de Heugemerstraat. De lage archeologische verwachting geldt voor nederzettingcomplexen (kampementen) uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum.

Echter, de post-middeleeuwse bodemverstoring is niet van dien aard en omvang geweest dat diepere grondsporen van bijvoorbeeld afvalkuilen, waterputten, beerputten en zelfs diepe paalkuilen niet bewaard kunnen zijn gebleven. Dergelijke sporen van agrarische nederzettingen uit de periode van het neolithicum tot en met de middeleeuwen kunnen, ondanks het feit dat ze zijn aangetast en dus minder behoudenswaardig zijn, nog relevante en waardevolle informatie opleveren over het ontstaan en de ontwikkelingsgeschiedenis van Heugem. In combinatie met de bijzondere ligging van het plangebied centraal binnen de historische kern van een oude Maasoevernederzetting, wordt derhalve geadviseerd op het centrale en westelijke deel van het plangebied een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren naar resten van voormalige sporennederzettingen uit de periode neolithicum tot en met nieuwe tijd met bijzondere aandacht voor de vroege middeleeuwen.

Het proefsleuvenonderzoek kan achterwege blijven indien de geplande ontwikkeling en de daartoe benodigde grondwerkzaamheden inclusief sloop de dikte van de eerdlaag (Aap-horizont) en de geroerde overgangslaag (A/C-horizont) niet overschrijden.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Vandewall Planologisch Advies BV, Sint Maartenslaan 26, 6221 AX Maastricht
- Geplande ingrepen: Bouw van appartementen (zie figuur 2). Deels nieuwbouw op het noordwestelijke deel van het terrein, deels binnen de contouren van de huidige bebouwing op het zuidoostelijke deel van het plangebied. Daartoe zal de historische boerderij langs de Heugemerstraat worden gerenoveerd maar zullen de achterliggende moderne opstallen worden gesloopt en vervangen. Rondom de appartementenblokken worden groenvoorzieningen en parkeerplaatsen met toegangswegen gecreëerd. De verwachte verstoringsdiepte ten behoeve van de nieuwbouw bedraagt circa 1,2 meter beneden het maaiveld. Onbekend is hoe diep de bodemingrepen ten behoeve van nutsvoorzieningen zullen gaan.
- Datum uitvoering veldwerk: 8 en 11 februari 2011
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 45.125
- Opgesteld conform KNA 3.2,
- Bevoegd gezag: Gemeente Maastricht
- Contactpersoon: [REDACTED]
- Bewaarplaats vondsten: Gemeentelijk depot voor bodemvondsten Maastricht
- Bewaarplaats documentatie: Gemeentelijk depot voor bodemvondsten Maastricht

1.2 Locatiegegevens:

- Provincie: Limburg
- Gemeente: Maastricht
- Plaats: Heugem
- Toponiem: Heugemerstraat
- Globale ligging: Binnen de historische kern van Heugem
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 177397 / 315306
 - o 177397 / 315373
 - o 177500 / 315373
 - o 177500 / 315306
- Oppervlakte plangebied: 0.48 ha
- Eigendom: particulier
- Grondgebruik: bebouwd, parkeerterrein
- Hoogteligging: ± 48 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

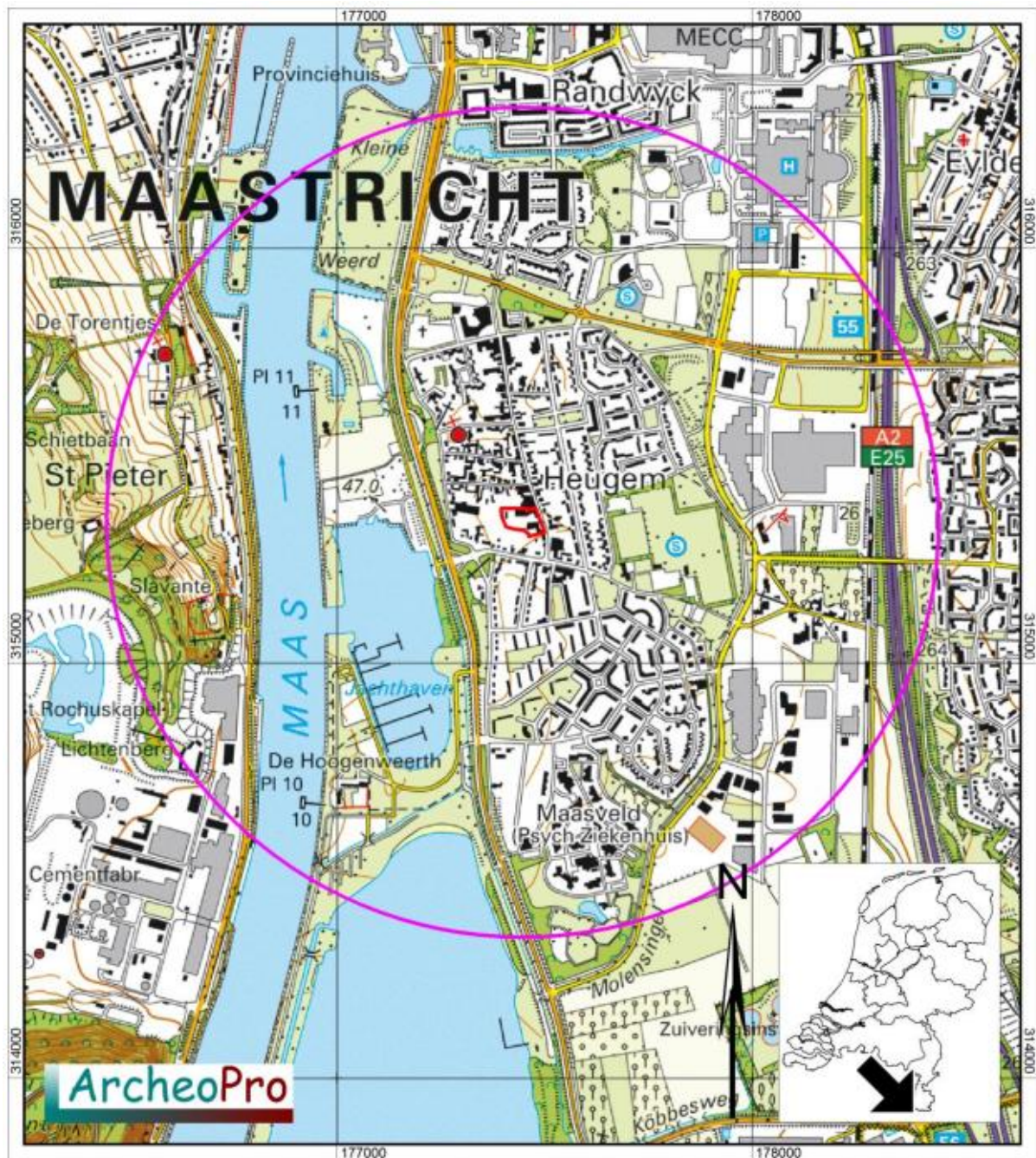
1.3 Onderzoek

Op 8 en 11 februari 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Heugemerstraat, Maastricht.

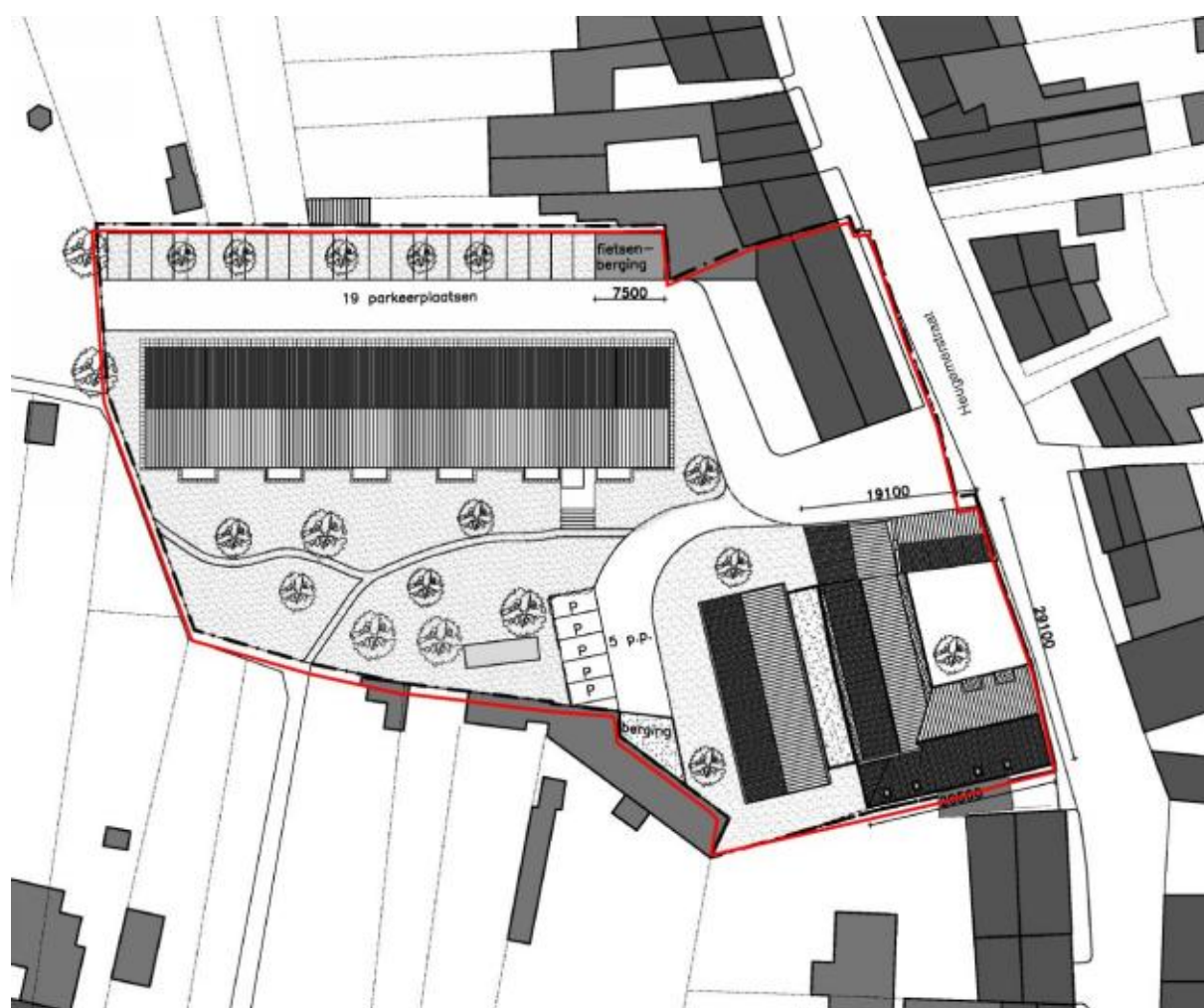
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het 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 het 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 [REDACTED] (senior-archeoloog), drs. [REDACTED] (archeoloog/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 voor het plangebied met daarop weergegeven de ligging van de te bouwen appartementenblokken, groenvoorzieningen, parkeerplaatsen en toegangsweg .

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 literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Maastricht
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap met kaartbijlagen, J. Renes, 1988
- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000
- Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000
- Geologische kaart van Zuid-Limburg; Afzettingen van de Maas, 1:50.000. RGD, 1988
- 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
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1832
- Tranchotkaart 1805



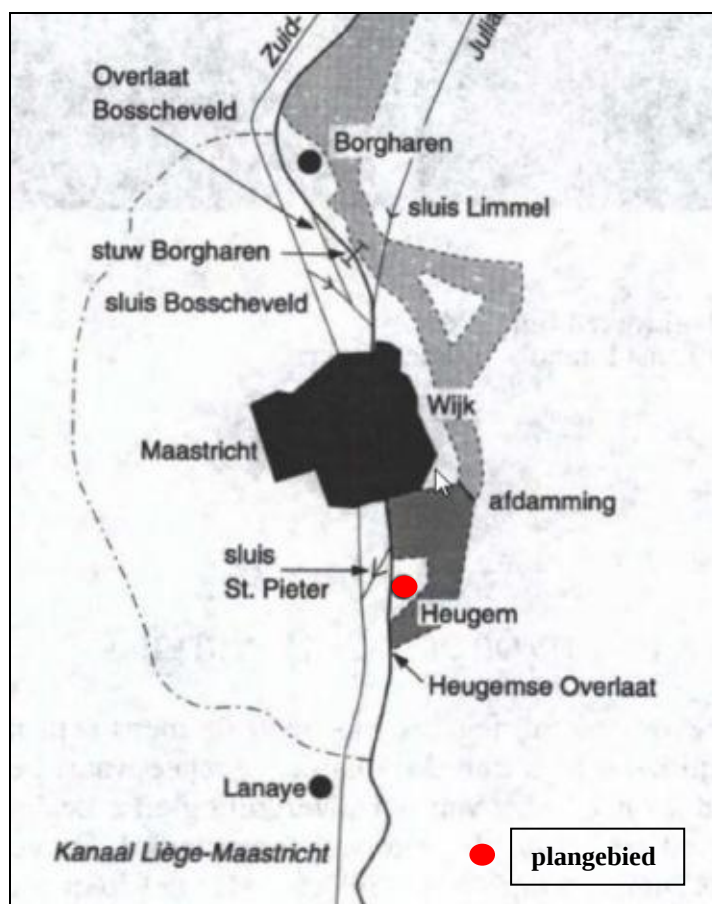
Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied ligt in het zuidelijke deel van het Limburgse Maasdal tussen Maastricht en Eijsden. Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Heugem, is het plangebied geomorfologisch en bodemkundig niet gekarteerd. De afstand tot de rand van de huidige, Holocene dalbodem van de Maas bedraagt circa tweehonderd meter; de afstand tot het huidige zomerbed bedraagt circa vijfhonderd meter. Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied op een relatief hooggelegen rivierdalbodem (figuur 5, legenda-eenheid 2T5). Dit is een relatief jong Maasterras, aangeduid als het terras van Geistingen (figuur 5). De Maasterrassen 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 Geistingen bestaat uit grof beddinggrind en grof beddingzand dat is afgedekt door fijnkorrelige oeverafzettingen bestaande uit leem en klei. De overgang tussen de beddingafzettingen en de oeverafzettingen is vaak scherp. Het terras van Geistingen is gevormd in de late Dryas van het Laat-Glaciaal (circa 10.800-10.150 BP). Gedurende deze stadiale periode van het Laat-Glaciaal had de Maas een meer verwilderd karakter en vulde de dalvlakte weer gedeeltelijk op met grof sediment.

Ondanks de relatief hoge ligging is gedurende het Holoceen bij hoog water leem en klei op dit terras afgezet. Vanaf het Vroeg-Holoceen (Pre-Boreaal) tot circa 3100 BP (late bronstijd) waren dit vooral kleiige sedimenten, ook wel aangeduid als 'oude rivierklei'. Onder invloed van agrarische ontginningen en de daarmee gepaard gaande erosie van de lössplateaus nam vanaf de late bronstijd maar vooral vanaf de Romeinse tijd de afzetting van siltige sedimenten sterk toe. Deze jongere oeverafzettingen van de Maas worden 'jonge rivierklei'. In Duitse literatuur worden deze afzettingen 'Schwemmloess', 'Hochflutlehm' of 'Auelehm' genoemd (Zepp, 2002). De riviersedimenten van het terras van Geistingen behoren geologisch tot de formatie van Beegden (laagpakket van Oost Maarland). Op de Geologische kaart van Zuid-Limburg (RGD, 1988) worden deze afzettingen aangeduid als de afzettingen van Oost-Maarland 2. De afzetting van fijnkorrelige

oever sedimenten is doorgegaan tot 1974. Het plangebied lag tot 1932 binnen de zone van de Heugemer Overlaat, een relatief laaggelegen gebied dat gedurende hoogwaterperioden van de Maas overstroomde. De Heugemer Overlaat had tot doel het overtollige water van de Maas



Figuur 4: Ligging van de Heugemer Overlaat bij Maastricht (bron: Berger en Mugie, 1994).

rondom Heugem en het oostelijk stadsdeel Wyck te leiden, waarna het ten noorden van Maastricht de Maas weer kon bereiken. In 1935 werd de Heugemer Overlaat ten zuidoosten van Wijck afgedamd, maar het Maasdal rondom Heugem zelf bleef blootgesteld aan overstromingen (zie figuur 4). Hieraan is pas een definitief einde gekomen met de aanleg van de dijk 'Hoogeweerd' in 1974. Aannemelijk is dat de Heugemer Overlaat een systeem van oude Maasgeulen volgt. De oude kern van Heugem ligt daardoor van oudsher op een relatief hoog gelegen eiland omsloten door deze geulen.

Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (figuur 7) zijn door de huidige bebouwing en de ontgrondingen de oorspronkelijke terrasranden en eventuele oude stroomgeulen vrijwel niet meer herkenbaar. Ten oosten van Heugem zijn enkele laag gelegen terreinen zichtbaar (blauw gekleurde vlakken) die waarschijnlijk onderdeel zijn geweest van de vroegere Heugemer Overlaat. De begrenzing van het huidige Maasdal is wel goed zichtbaar. Links is de steilrand van de Sint Pietersberg goed herkenbaar; rechts is bij de autosnelweg A2 de overgang naar het hoger gelegen Maasterras van Eijsden-Lanklaar zichtbaar.

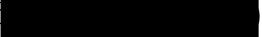
Volgens de bodemkaart van Nederland komen rondom het plangebied verschillende typen rivierdalbodems voor. Op basis van de geomorfologie lijkt het waarschijnlijk dat ter plaatse van het plangebied ooivaaggronden in zware zavel en klei (figuur 6, legenda-eenheid gKRd7) of kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei (figuur 6, legenda-eenheid Rn95Cm) voorkomen. De toevoeging 'g..' wijst op grind ondieper dan 40 cm –mv en de toevoeging 'm..' wijst op het voorkomen van oude rivierklei in de ondergrond. Beide bodems hebben een grondwatertrap VII. Dat wil zeggen dat het relatief droge bodems zijn met een gemiddeld hoogste grondwaterstand van meer dan tachtig centimeter beneden het maaiveld.

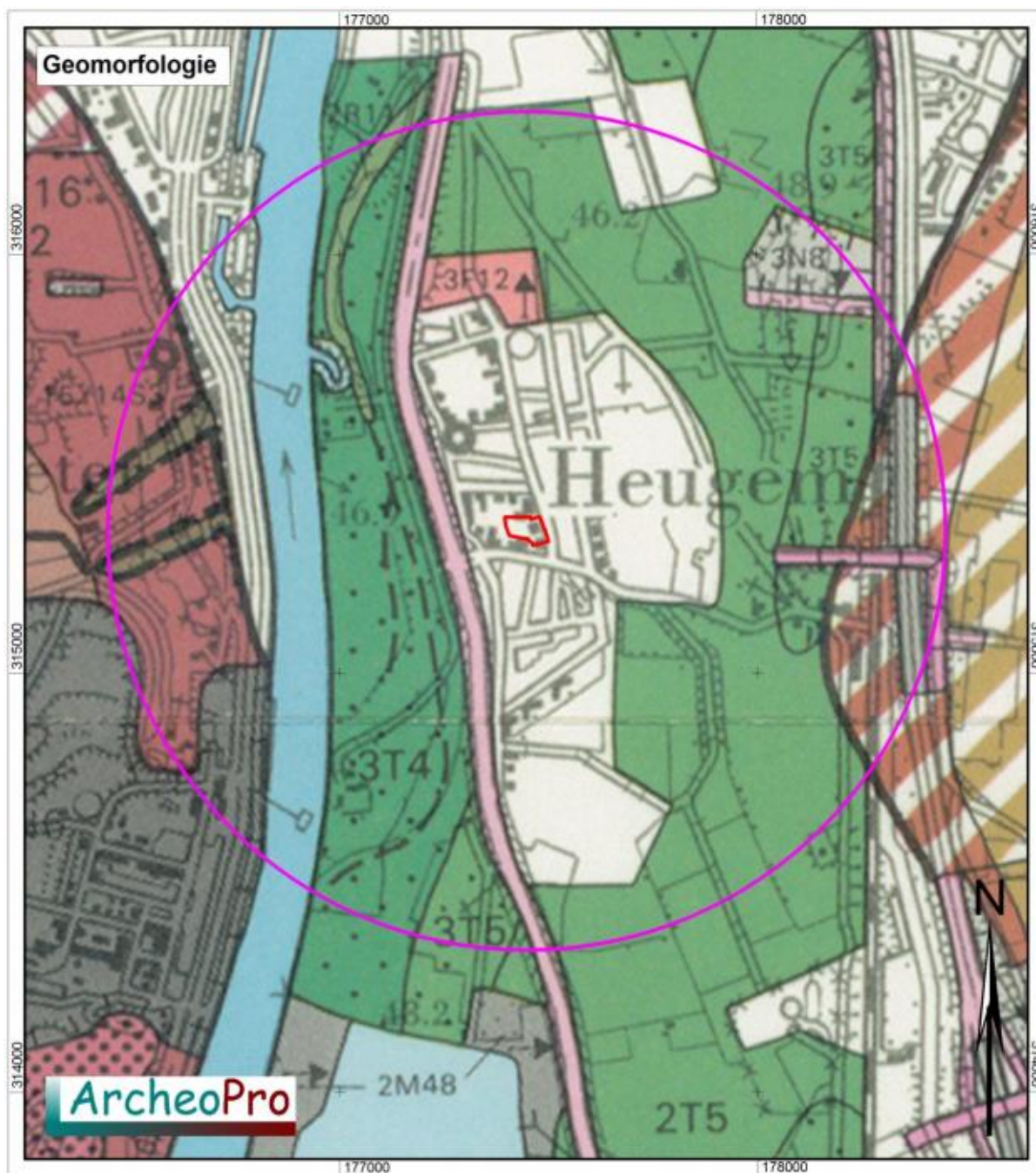
In vaaggronden ontbreekt een duidelijke bodemkundige gelaagdheid zoals deze ontstaat ten gevolge van in- en uitspoeling van humus, ijzer en/of klei. Ze worden gekenmerkt door een zogenaamd AC-profiel zonder B-horizont. Door een sterke verbruining (intern verwerking van de aan kleideeltjes gebonden ijzermaterialen) hebben deze bodems veelal een egaal bruine tot roodbruine kleur. Het bodemtype KRd7 wordt geassocieerd met de eerder genoemde oude rivierkleigronden; het bodemtype Rn90C met de jonge, meer siltrijke rivierkleiafzettingen. De oude rivierkleigronden liggen min of meer als koppen en ruggen te midden van de jonge rivierklei. De oude klei kan zijn afgedekt door jonge klei. Een dergelijke situatie is volgens Robberechts (2003) tijdens een archeologisch onderzoek ten zuiden van het plangebied geconstateerd. Hierbij is in alle boringen een laag jonge klei op oude klei aangetroffen. De overgang naar de oude klei lag op gemiddeld 0,7 m –mv. Opvallend is wel dat in dit rapport gemeld wordt dat juist het oostelijke deelgebied met de jonge klei ongeveer één meter hoger ligt dan het westelijke deel waar de oude klei aan de oppervlakte ligt. De vraag rijst dan waarom het westelijke deel tijdens overstromingen ook niet met jonge klei is afgedekt. Robberechts geeft hiervoor in zijn verslag geen verklaring. Helaas ontbreken ook de boorbeschrijvingen voor een nadere analyse en zijn de profielbeschrijvingen van de boringen 25 en 38 (figuur 4 in RAAP-rapport 867) niet eenduidig. De laatste jaren wordt getwijfeld aan het chronostratigrafische model van oude en jonge rivierklei. Er kan (volgens het faciësprincipe¹) in alle perioden en afhankelijk van de specifieke milieuomstandigheden op dat moment op de desbetreffende plek, meer of minder siltrijke rivierklei worden afgezet.

¹ faciës is een begrip uit de sedimentologie waarmee een omstandigheid wordt bedoeld, waarin een bepaald type gesteente gevormd wordt. Het begrip wordt gebruikt om duidelijk te maken dat een verandering van de lithologie (het soort gesteente) niet door het moment van afzetting komt, maar door gelijktijdige verschillende omstandigheden. Een verandering in gesteente als gevolg van een andere faciës is dus positiegebonden, niet tijdgebonden.

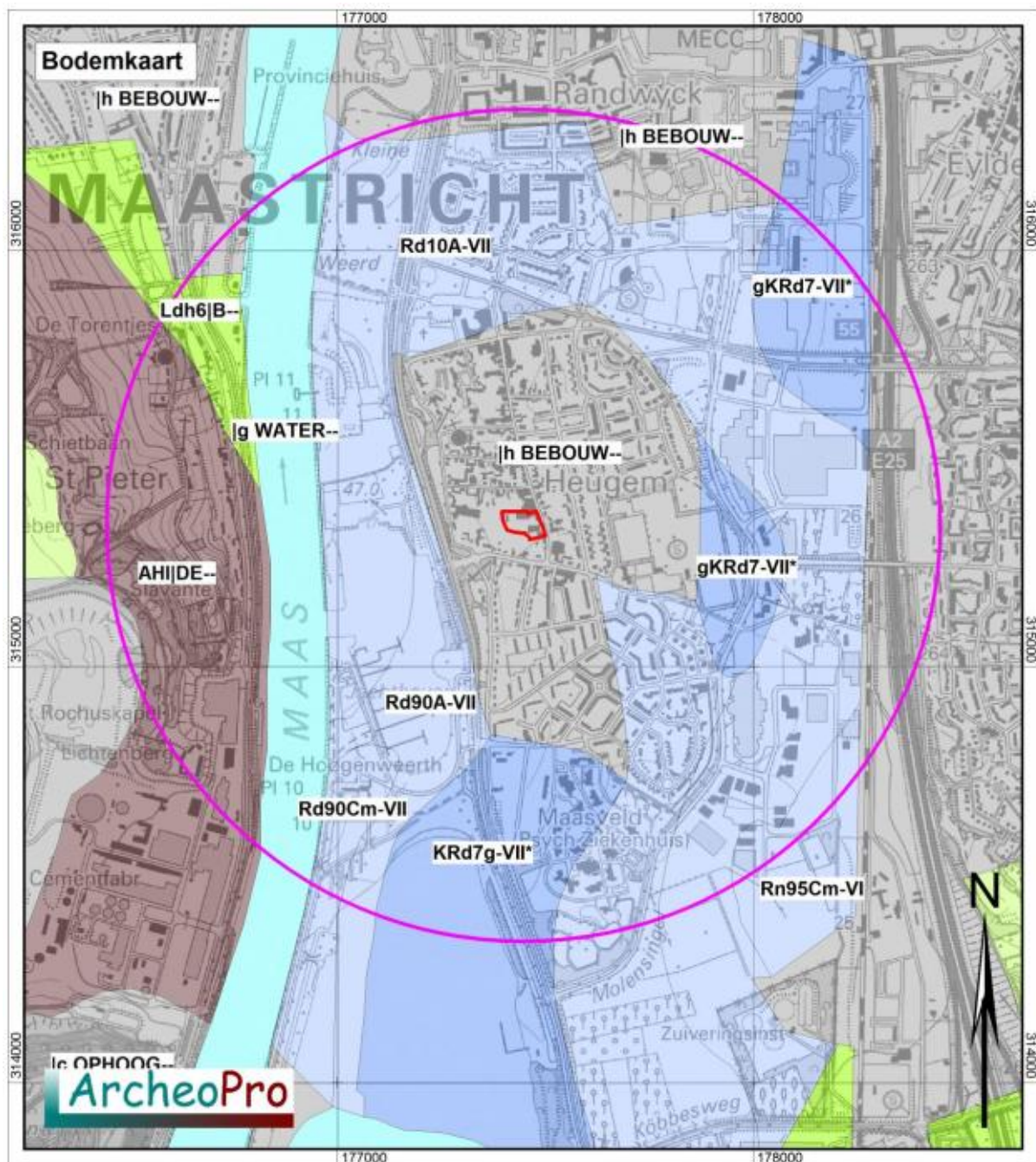
Er is in het Maasdal op meer plaatsen vastgesteld dat de oude rivierklei op het Geistingenterras aan de oostzijde wordt afgedekt door een laag jonge rivierklei. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat ook veel verspoelde löss via beken en droogdalen uit het heuvelland wordt aangevoerd, die dan als een soort daluitspoelingswaaiers aan de voet van de terrasrand wordt afgezet. Het is echter ook mogelijk dat de jonge rivierklei beschouwd moet worden als de oeverafzettingen van de overloopgeulen die tijdens overstromingen actief zijn. In de geulen zelf wordt vanwege de hogere stroomsnelheid geen sediment afgezet, waardoor daar de oude rivierklei aan het oppervlak ligt.

De begrippen “oude” en “jonge” rivierklei moeten niet opgevat worden als een chronostratigrafisch model (waaraan getwijfeld kan worden). De begrippen zijn afkomstig uit de bodemkartering, waar gesproken wordt over oude en jonge rivierkleigronden. In de toelichting bij de bodemkaart wordt uitgebreid besproken wat de verschillen zijn tussen de oude en jonge rivierklei, en er wordt ook een plausibele verklaring gegeven voor het ontstaan van deze verschillen. De rivierkleigronden bestaan in het Maasdal overigens niet alleen uit klei maar vooral uit leem. Omdat leem in de oude classificatie van Stiboka alleen voor eolische sedimenten werd gebruikt, staat in de legenda van de bodemkaart uit lichte klei en zware tot lichte zavel.

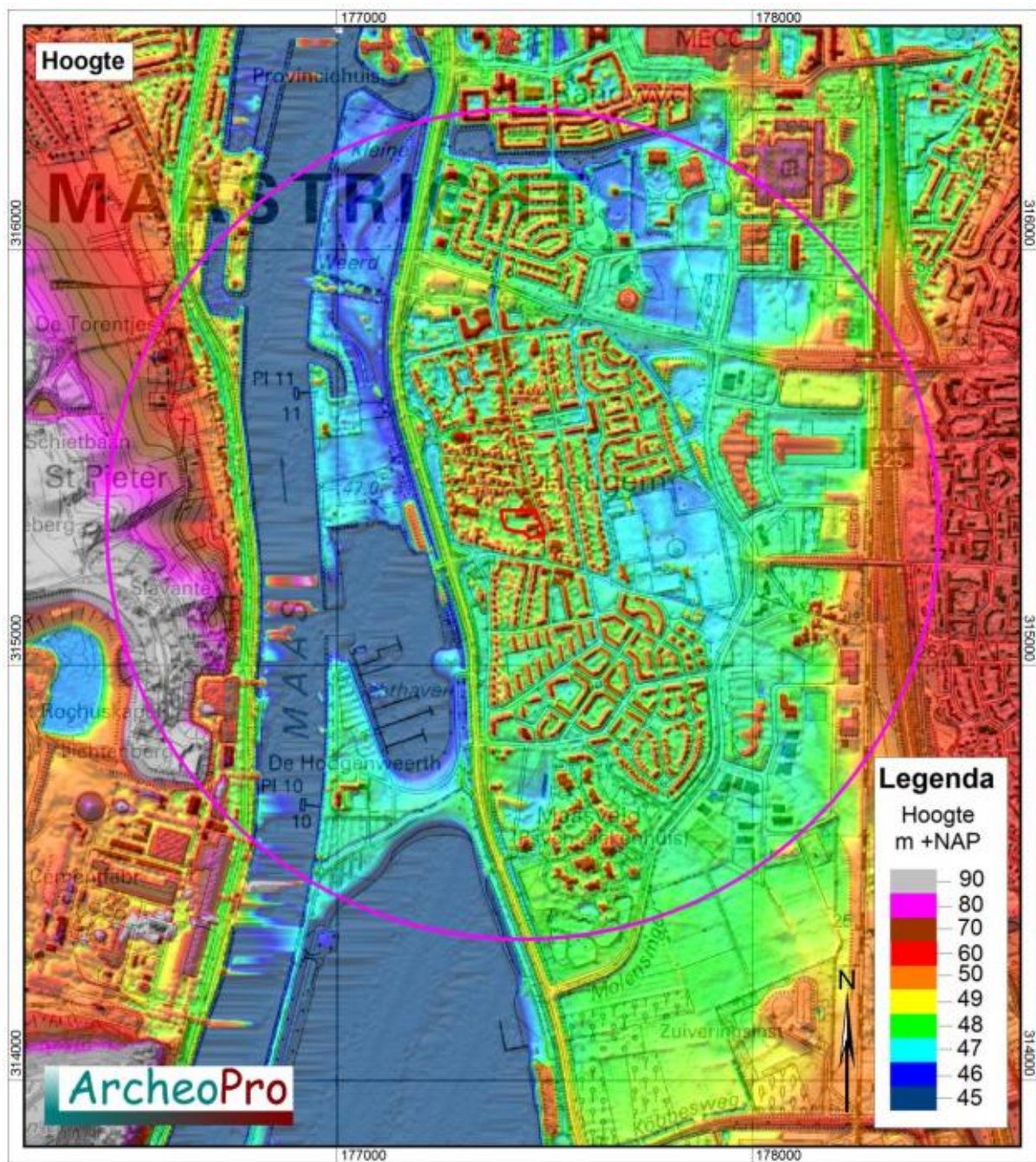
Archeologische vondsten wijzen erop dat een belangrijk deel van de oude rivierklei is afgezet in het vroeg-Holoceen en het grootste deel van de jonge rivierklei is afgezet vanaf de Romeinse tijd. In de tussenliggende periode zijn er ook overstromingen geweest en is er sediment afgezet. Het gebruik van de termen oude en jonge rivierklei heeft helaas geleid tot veel verwarring. Het is geen klei en de ouderdom is erg relatief. In plaats van oude rivierklei zou men eigenlijk moeten spreken over de lemige faciës van de Afzettingen van Oost-Maarland 2 (med ).



Figuur 5: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 6: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



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

2.3 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt het plangebied in een bebouwde zone waardoor er geen trefkans met betrekking tot archeologische waarden is aangegeven. Het plangebied ligt wel binnen een archeologisch terrein van hoge archeologische waarde (monumentnr. 16.416). Dit is de historische dorpskern van Heugem. Op de AMK (Archeologische Monumenten Kaart) zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de vroege en volle middeleeuwen (tot circa 1300) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning. Voor het specifieke geval van Heugem zal dit dynamische karakter echter gering zijn geweest. Heugem werd namelijk door stroomgeulen omsloten waardoor buiten de grenzen van de huidige historische kern het overstromingsrisico aanmerkelijk groter was.

Binnen het onderzoeksgebied zijn een groot aantal, grotendeels gemeentelijke vondstmeldingen bekend (zie tabel). Het merendeel van deze meldingen ligt ten oosten van het plangebied en hebben met name betrekking op het midden-neolithicum (o.a. Steingroep), de bronstijd (enkele kuilen), de ijzertijd (o.a. een oven), de Romeinse tijd en de middeleeuwen. De gemeentelijke waarnemingen 33 en 497 liggen bijna binnen het plangebied en betreffen aardewerk uit de ijzertijd-Romeinse tijd. De geconstateerde bewoningsresten blijken vooral in de top van de oude rivierklei voor te komen.

Ongeveer achthonderd meter ten zuiden van het plangebied zijn drie onderzoeken uitgevoerd. In 2003 zijn hier door RAAP twee inventariserend booronderzoeken uitgevoerd (meldingsnrs. 5124 en 5122). Tijdens onderzoek 5124 zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Dit was wel het geval tijdens het onderzoek met meldingsnummer 5122. Hier zijn houtskoolspikkels en verbrande leem aangetroffen.

In 2010 is door ArcheoPro pal naast de RAAP-onderzoeken eveneens een inventariserend booronderzoek uitgevoerd (meldingsnr. 43.614, ArcheoPro-rapportnr. 10122). Tijdens dit onderzoek is een 0,5 tot één meter dikke laag jonge rivierklei op oude rivierklei aangetroffen. In één van de boringen die hier zijn gezet zijn vuurstenen fragmenten, mogelijke debitage-afslagen gevonden. Een verdichtend booronderzoek rondom deze vindplaats heeft op dat moment echter geen extra indicatoren opgeleverd.

Een opmerkelijke waarneming is verricht door het IPP in 1988, ongeveer vijfhonderd meter ten oosten van het plangebied (waarnemingsnummer 33.803). Vermeld wordt dat als gevolg van erosie nog slechts het onderste deel van de aangetroffen grondsporen bewaard is gebleven. Een dergelijke (rivier)erosie waarbij de oorspronkelijke top van de oude rivierklei is verdwenen, kan in principe overal in het Maasdal zijn opgetreden. De meeste prehistorische vindplaatsen blijken in de top van de oude rivierklei voor te komen (zie ook Polman, 1999). Binnen de historische kern van Heugem zijn geen waarnemingen bekend en zijn tot op heden geen onderzoeken verricht. Vrijwel alle waarnemingen en onderzoeken liggen op grote afstand (> 500 m) van het plangebied.

Tabel 1: monumenten, waarnemingen onderzoeken

Monumenten			
nummer	Afstand tot het plangebied [m]	periode	omschrijving complex
16415	800	(post) middeleeuwen	oude kern van St. Pieter (= terrein van hoge archeologische waarde)
16416	0	(post) middeleeuwen	oude kern van Heugem (= terrein van hoge archeologische waarde)

Vondstmeldingen ARCHIS II			
nummer	Afstand tot het plangebied [m]	periode	omschrijving complex
1383	970	Romeinse tijd	Romeins aardewerk en bouw materiaal
1479	990	neolithicum	vuursteen
6606	740	neolithicum en ijzertijd	vuursteen en aardewerk, glas
17566	450	neolithicum	vuursteen
36199	860	middeleeuwen	aardewerk
36201	880	middeleeuwen	bouw materiaal kasteel
36241	720	onbekend	nederzetting
37993	970	Romeinse tijd	aardewerk, bouw materiaal
1478	830	neolithicum	vuursteen en aardewerk
32825	950	neolithicum	vuursteen
35349	800	ijzertijd, Romeinse tijd	aardewerk
1484	690	neolithicum en Romeinse tijd	vuursteen en Romeins aardewerk en bouw materiaal
28676	730	neolithicum, Romeinse tijd en middeleeuwen	vuursteen, aardewerk en grondsporen uit neolithicum, Romeins en middeleeuws bouw materiaal
33803	450	neolithicum en Romeinse tijd	neolithisch vuursteen en Romeins bouw materiaal (= IPL 1988)
56547	310	steentijd - middeleeuwen	vuursteen, aardewerk en bouw materiaal = RAAP 2005
130757	990	midden - neolithicum	vuursteen (afslagen en werktuigen) = RAAP 1999
130773	990	midden - neolithicum	vuursteen (afslagen en werktuigen) = RAAP 1999
130774	990	midden - neolithicum	vuursteen (afslagen en werktuigen) = RAAP 1999
411364	815	Romeinse tijd	funderingsresten
411594	640	steentijd	aardewerk en vuursteen uit niet nader te bepalen periode
411595	620	steentijd - middeleeuwen	aardewerk en vuursteen uit niet nader te bepalen periodes, kuil uit de bronstijd
416475	790	midden-neolithicum	vuursteen en fragmentarische stukjes aardewerk (= BAAC 2006)

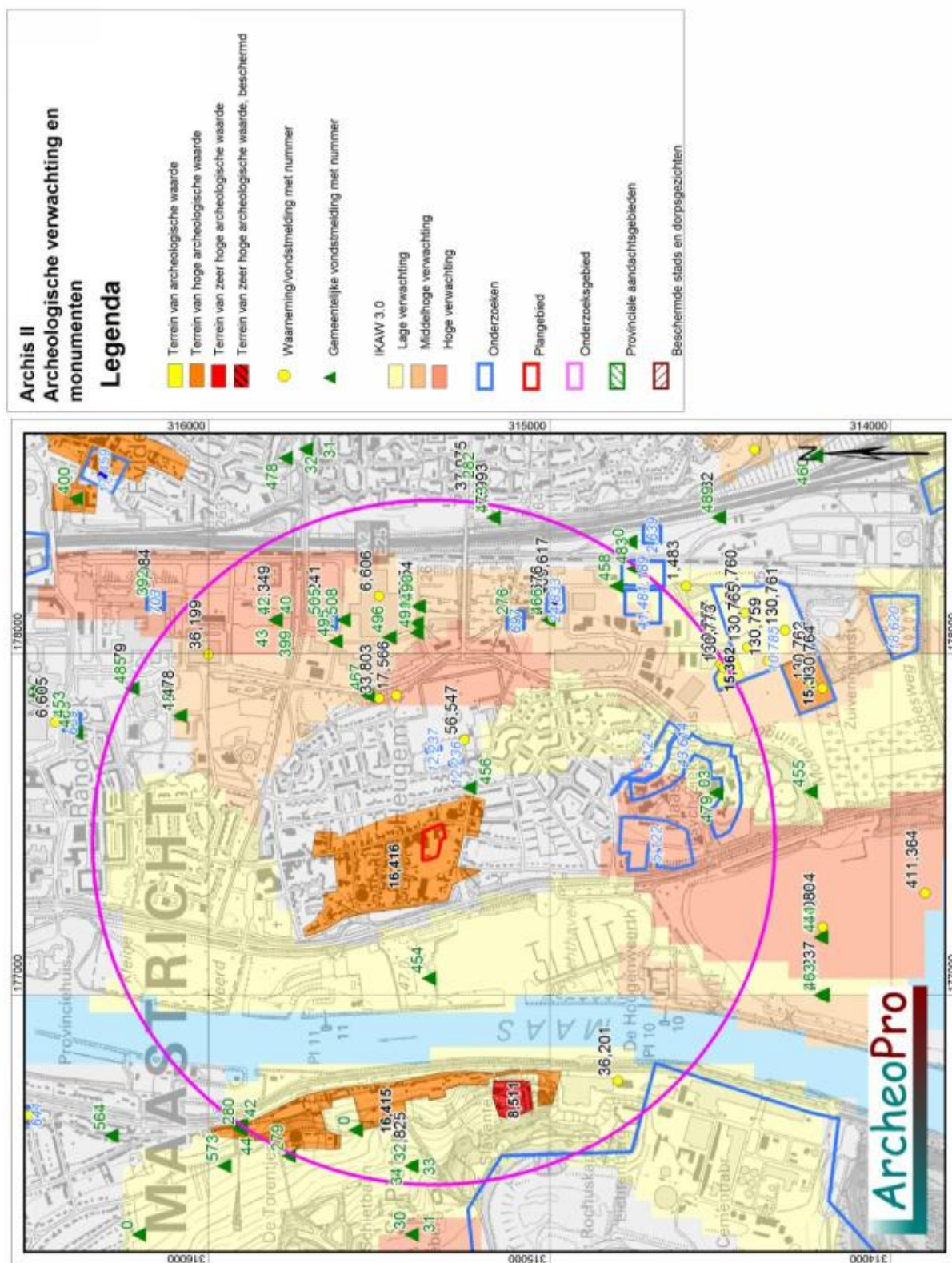
Vondstmeldingen gemeente Maastricht			
nummer	Afstand tot het plangebied [m]	periode	omschrijving complex
32	900	Romeinse tijd	bouw materiaal, menselijk bot
33	900	ijzertijd - Romeinse tijd	aardewerk
42	800	ijzertijd	ijzeren dolk
43	800	onbekend	vuurstenen bijl
276	750	late middeleeuwen	ijzeren object

454	450	ijzertijd	aardewerk
456	250	nieuwe tijd	natuursteen, aardewerk
458	950	paleolithicum	vuursteen (15 stuks)
466	800	neolithicum - nieuwe tijd	natuursteen, aardewerk en vuursteen
467	500	neolithicum - ijzertijd	natuursteen, aardewerk, vuursteen
479	800	ijzertijd - Romeinse tijd	aardewerk (19 stuks)
481	850	geen data	geen data
490	700	neolithicum - Romeinse tijd	vuursteen, keramiek, brons
491	700	bronstijd	aardewerk, vuursteen
495	600	neolithicum - ijzertijd	aardewerk, vuursteen
505	700	ijzertijd	aardewerk
508	700	ijzertijd	glazen armband
496	600	bronstijd - ijzertijd	dierlijk botmateriaal (3 stuks)

Onderzoeken			
nummer	Afstand tot het plangebied [m]	periode	omschrijving onderzoek
5122	280	steentijd - (post) middeleeuwen	RAAP 2002, IVO K Maasveld
5124	130	steentijd - (post) middeleeuwen	RAAP 2002, IVO K Maasveld
12237	740	steentijd - (post) middeleeuwen	RAAP 2005, IVO P verpleeghuis Heugem
43.614	300	steentijd - (post) middeleeuwen	ArcheoPro 2010, IVO-O Maasveld
24833	590	steentijd - (post) middeleeuwen	BAAC 2006, IVO P, Vogelzang
41.484	900	steentijd - (post) middeleeuwen	Synthegra 2010, bureauonderzoek

2.4 Informatie amateurarcheologen

In de provinciale lijst van amateurarcheologen staan voor dit plangebied geen contactpersonen aangegeven. Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom met omliggende bebouwing en tuinen en is niet vrij toegankelijk. In verband hiermee zijn hier geen waarnemingen van amateur-archeologen te verwachten.



Figuur 8: 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

Volgens van Berkel en Samplonius (2006) dateert de eerste schriftelijke vermelding van Heugem uit 1157 onder de naam 'Hogehem'. De duiding van dit toponiem als zijnde 'hoge woonplaats' lijkt beide auteurs aannemelijk. Plaatsnamen met een uitgaan op -heem dateren in het algemeen uit de vroege middeleeuwen (vijfde tot en met de tiende eeuw n. Chr.). Heugem maakte in de middeleeuwen deel uit van de Heerlijkheid Gronsveld. Het was een belangrijk leengoed. Dit kan worden afgeleid uit diverse omstandigheden. De heer van Heugem (Arnold van Hoghem) bezat een versterkt huis of een kasteel te Heugem. Heugem had verder reeds in de vijftiende eeuw een eigen schepen- of rechtbank. En het vormde een afzonderlijke parochie met een eigen kerk. Deze kerk, die toegewijd was aan de Heilige Michael, wordt voor het eerst vermeld in 1157. Binnen het grondgebied van Heugem ligt ook het landgoed Houwert of Hogenweert, waarvan in 1734 melding wordt gemaakt. De omvang en de vorm van Heugem is in grote mate bepaald door de loop van de Maas en de bijhorende natuurlijke omstandigheden. Het dorp ligt enigszins hoger dan de omgeving. Doordat deze hoogte slechts van geringe omvang is, ligt de bebouwing dicht opeen. In 1920 is Heugem toegevoegd aan Maastricht.

Op de Tranchotkaart (zie figuur 9) is te zien dat rond 1805 er binnen het plangebied langs de Heugemerstraat een pand stond op de plek waar ook nu nog een oude boerderij staat. Destijds betrof het een L-vormig pand. Het huidige pand is U-vormig doordat tussen het woonhuis en de stal die dwars op de Heugemerstraat staan een garage is gebouwd (zie figuur 10c). In de noordelijke zijgevel is te zien dat ook het huidige garagepand een historische pand is.

Het grootste deel van het plangebied was onbebouwd en in gebruik als weilandjes of tuinen, onderling gescheiden door hagen of andersoortige perceelafscheidingsen. De Heugemerstraat vormde destijds een centrale noord-zuid as in Heugem. Het stratenpatroon en de percelering binnen de historische kern van Heugem was opvallend rechthoekig en oogt planmatig. Een uitzondering hierop vormde een min of meer cirkelvormige wegenstructuur pal ten zuiden van het plangebied. Een dergelijke afwijkende structuur kan duiden op de ligging van een vroegmiddeleeuwse stichtingskern met een voormalig versterkt huis.



Figuur 9: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805.

Figuur 10a: Het woongedeelte van de boerderij Heugemerstraat gezien vanaf de Heugemerstraat.



Figuur 10b: De huidige U-vormige binnenplaats met het garagepand tussen het woonhuis en de stal gezien vanaf de Heugemerstraat.



Figuur 10c: De noordelijke zijgevel van het woonhuis (links) en het huidige garagepand (rechts).

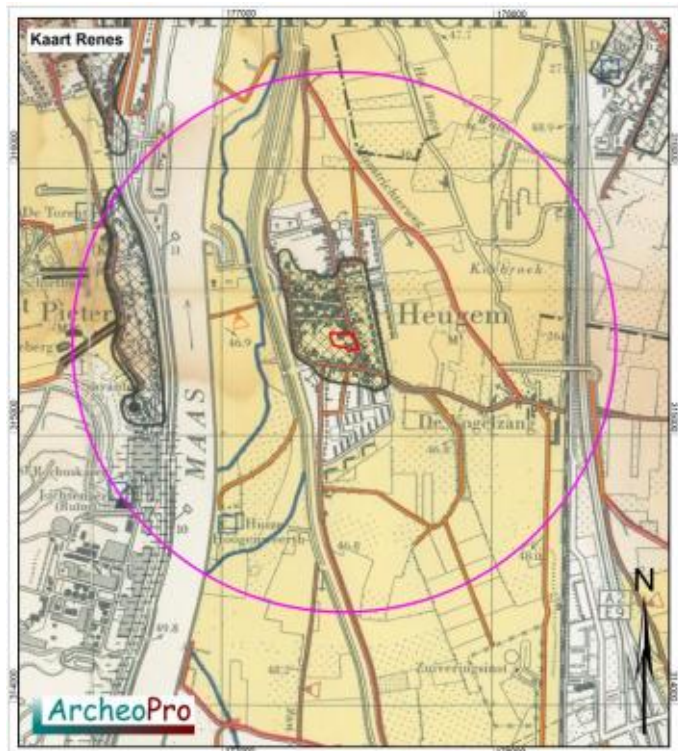




Figuur 11: Uitsnede uit de kadasterkaart van de gemeente Gronsveld (kaart van Toering Jettenbach) uit 1770 met de ligging van het plangebied rood omlijnd weergegeven. De kaart is zuidwaarts georiënteerd.

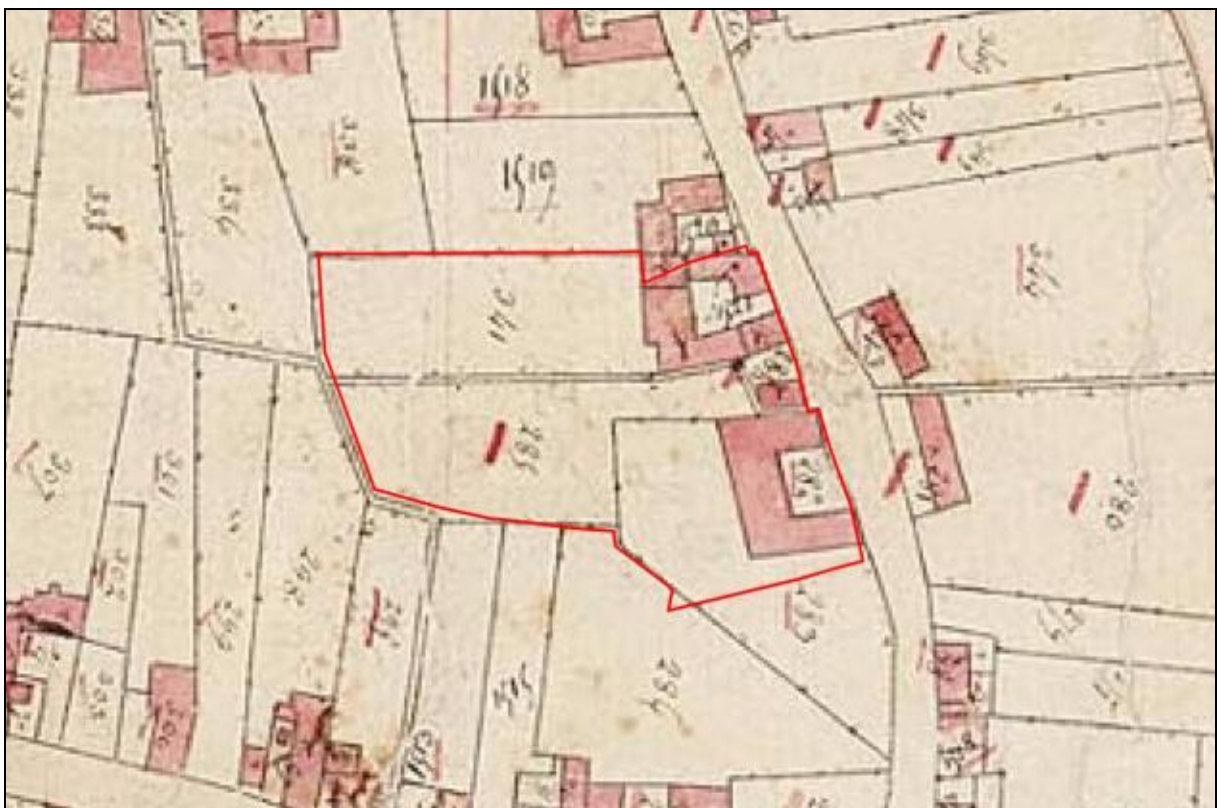
Een iets oudere kaart dan de Tranchotkaart met daarop ook Heugem is de kaart van Toering Jettenbach uit 1770 (zie figuur 11). Dit is een schijnbaar redelijk gedetailleerde gemeentelijke kadasterkaart. Het beeld dat deze kaart geeft van de toenmalige inrichting van het plangebied wijkt echter niet bijzonder af van de Tranchotkaart. Ook op deze kaart is het plangebied grotendeels onbebouwd. Alleen langs de Heugemerstraat staan twee huizen ingetekend terwijl op de Tranchotkaart maar één pand herkenbaar is. Ondanks dat de gemeentelijke kadasterkaart uit 1770 slechts 35 jaar ouder is dan de Tranchotkaart, is de weergave beduidend anders. De kadasterkaart toont met name de bebouwing in perspectief (vogelvlucht-opname) terwijl de Tranchotkaart veel moderner oogt door een exacte orthogonale (loodrechte) projectiewijze. De huizen zijn allemaal gelijkaardig weergegeven. De kenmerkende vierkantsboerderijen ontbreken volledig. Ondanks het feit dat de kadasterkaart grootschaliger is dan de Tranchotkaart en daardoor nauwkeuriger oogt, is dit waarschijnlijk niet het geval. Kadasterkaarten hadden en hebben voornamelijk als doel eigendommen en verkavelingen te registreren. Per perceel werden de namen genoteerd. Waarschijnlijk werd in de achttiende eeuw nog volstaan met een globale weergave, mede door het gebrek aan nauwkeurige meetmethoden. In afwijking van de Tranchotkaart valt op dat op dat niet alle huizen pal langs de bestaande wegen liggen. Dit is duidelijk te zien ten noordwesten van het plangebied waar drie huizen precies midden tussen twee oost-west georiënteerde wegen in liggen.

Volgens de kaart van Renes (zie figuur 12) ligt het plangebied binnen het zuidelijke deel van de historische kern van Heugem. De Heugemerstraat dateert volgens Renes uit de middeleeuwen en mogelijk uit een oudere periode. Deze maakte deel uit van een bovenlokale noord-zuid transportroute op de oostelijke Maasoever tussen Maastricht en Luik.



Figuur 12: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen (naar Renes, 1988).

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 282, 285, 287, 341, 1521 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze percelen in eigendom waren bij de families Lamaije, Vandenboorn, Dassen en Bronckers. Het plangebied was rond die tijd langs de zijde van de Heugemerstraat (oostelijke deel) vrijwel volledig bebouwd. Hier lag de reeds in 1805 op de Tranchotkaart ingetekende boerderij. Tussen 1805 en 1832 is de L-vorm van deze boerderij vergroot tot de hedendaagse U-vorm. Op het noordoostelijke deel van het plangebied lagen destijds meerdere gebouwen rondom een centrale binnenplaats. Waarschijnlijk betreft het hier wel één economische eenheid (semi-gesloten vierkantsboerderij met woonhuizen en stallen) waar meerdere families verbleven. Deze panden zijn op enig moment gesloopt en vervangen door moderne bebouwing. Het grootste deel van het plangebied was rond 1832 onbebouwd en in gebruik als tuin/erf. Dwars over het plangebied liep van oost naar west een doorgaand (voet)pad dat de Heugemerstraat met de Heugemer Molenstraat verbond. Dergelijke paden vormden een fijnmaziger, lokaal netwerk van looproutes binnen de toenmalige ruimtelijke hoofdstructuur.



Figuur 13: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 14 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1924, 1961 en 2008. Uit deze kaarten blijkt dat de inrichting van het plangebied tussen 1845 en 1961 redelijk stabiel is gebleven. Het plangebied is al die tijd grotendeels in gebruik geweest als tuin of erf terwijl aan de zijde van de Heugemerstraat de twee boerderijen lagen. De noordelijke boerderij is op enig moment na 1961 gesloopt en vervangen door nieuwbouw (zie ook figuur 15). Tevens heeft er na 1961 op de zuidelijke helft van het plangebied een uitbreiding van de bestaande boerderij plaatsgevonden. Tegelijkertijd met deze nieuwbouw zal het buitenterrein zijn verhard.

De grootschalige ruimtelijke structuur in en rond het plangebied is intact gebleven met uitzondering van de voetpaden; deze zijn verdwenen. Rond 1961 lagen er plaatselijk fruitweiden met hoogstam fruitbomen.

Op de topografische kaart van 2008 is aan de gesloten hoogtelijn te zien dat het plangebied op een enigszins hoger gelegen plek in het landschap ligt.



Figuur 14: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens 1845, 1924, 1961 en 2008.



Figuur 15: Zicht vanaf het centrale deel van het plangebied richting Heugemerstraat met links de nieuwbouw van na 1961 en rechts de oude boerderij met de recentere aanbouw met het platte dak.

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt binnen de historische kern van Heugem, langs de Heugemerstraat. Deze straat is onderdeel van een historische noord-zuid route op de oostelijke Maasoever tussen Maastricht en Luik. Heugem ligt nabij de Maas maar relatief hoog op het laatpleistocene terras van Geistingen. Het wordt als een hoogte (“eiland”) in het Maasdallandschap omsloten door de huidige rivier de Maas en de voormalige Heugemer Overlaat.

Verwachte perioden (datering)

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het onderzoeksgebied en de landschappelijke situering moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten uit alle perioden, daterend vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Complextypen

Door de hogere ligging van het plangebied op een laat-pleistoceen terras nabij de rivier de Maas in combinatie met de aanwezigheid van vruchtbare rivierkleibodems, kunnen (semi)permanente, agrarische nederzettingen bestaande uit één of meerdere huisplaatsen met bijbehorend erf uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd voorkomen. De aanwezigheid van grafvelden of individuele begravingen kan evenmin worden uitgesloten. Eventuele nederzettingsresten die dateren vanaf de late middeleeuwen (ca. 1300) zullen vooral langs de Heugemerstraat liggen.

Naast deze agrarische nederzettingen, kunnen ook resten van (jacht) kampementen van jagers-verzamelaars gemeenschappen uit het paleo- en mesolithicum aanwezig zijn.

Uiterlijke kenmerken

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (met name vuursteen, aardewerk, bouw materiaal bestaande uit natuursteen, baksteen of verbrande leem en houtskool) of als spoorvullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, e.d. direct onder de bouwvoor. Vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum of mesolithicum zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen bestaan met eventuele ondiepe sporen in de ondergrond die onder de bouwvoor beginnen. Eventuele nederzettingsresten uit het paleolithicum en mesolithicum kunnen zowel bestaan uit basisnederzettingen met een oppervlakte tussen 200 en 1.000 m² of van kleine tijdelijke kampementjes met zeer geringe afmetingen die nauwelijks meer zijn dan de neerslag van een enkele (jacht)activiteit of een kortstondig kamp. De omvang hiervan kan beperkt zijn tot enkele (tientallen) vierkante meters.

Mogelijke verstoringen

Door het gebruik als erf (moes)tuin, het planten en rooien van bomen en de bebouwing op het plangebied, kan aanzienlijke bodemverstoring zijn opgetreden. Met name langs de Heugemerstraat zal door bouw- en sloopwerkzaamheden de bodemverstoring aanzienlijk zijn.

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 een smalle edelmanboor met een diameter van zeven cm.

Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en 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 nageboord met een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter of zorgvuldig versneden en verbrokken.

Het onderzoek is gecombineerd uitgevoerd met het milieukundig bodemonderzoek van Econsultancy bv. Binnen het plangebied zijn zeventien boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor wordt binnen het 0,48 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van 35 boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006) aan de zoekoptie C3 voor het opsporen van huisplaatsen uit de periode bronstijd – middeleeuwen. Voor het opsporen van middelgrote nederzettingen uit de steentijd voldoet weliswaar het aantal boringen (zoekoptie A2) maar zou het bodemmateriaal moeten worden gezeefd in plaats van gesneden en verbrokken. Het droog zeven van rivierklei is echter technisch niet mogelijk.

Op basis van booronderzoek is nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter indien een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd. Een dergelijke aanpak zou echter in dit stadium van het onderzoek een te zwaar middel vormen en dient pas te worden toegepast na vaststelling dat er sprake is van een voldoende intacte bodemprofiel en het vermoeden dat behoudenswaardige archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en/of de waterpas.



Figuur 16: Het plangebied nabij boring 11, gezien in westelijke richting.

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 19.
- Gebruikt boormateriaal: edelmanboren met diameters van 7 en 12 cm.
- Totaal aantal boringen: 17
- Boorgrid: n.v.t.
- Boordichtheid: 35 boringen per hectare
- Geboorde diepte: 0,3 – 1,9 m -mv
- Inmeten boorlocaties: GPS en meetlint
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing en verharding 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 (figuur 19). De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in bijlage 1. In totaal zijn zeventien boringen verricht (boornummer 8 is niet gebruikt). Figuur 18 geeft van elke boring het profiel weer.

De geologische en bodemkundige opbouw

De bodem binnen het plangebied bestaat uit een silt- en zandrijke rivierklei op een grof grindpakket. De top van het grind ligt relatief ondiep, namelijk zo'n 1,4 tot 1,8 meter beneden het maaiveld (boringen 3, 5, 6, 9, 12, 13 en 18). Alleen in boring 10 is het grind al op 1,1 meter beneden het maaiveld aangeboord. Dit wijst zoals verwacht op een oorspronkelijk grindeiland. Het grind is zeer grof en zal als beddingmateriaal zijn afgezet. De overgang tussen de grove beddingafzettingen en de bovenliggende fijnkorrelige oeverafzettingen is abrupt; een tussenliggende zandlaag ontbreekt volledig. Wel is in acht boringen (boringen 5, 6, 7, 9, 11, 12, 14 en 18) tussen de kleilaag en de grindlaag een matig tot sterk zandige en grindhoudende leemlaag vastgesteld. Deze lichtbruine overgangslaag is tien tot vijftig centimeter dik en heeft een lössachtig karakter. De overgang tussen de leemlaag en de kleilaag verloopt zeer geleidelijk; er kon geen duidelijke laaggrens worden vastgesteld. Dit maakt in de praktijk het bepalen van de juiste diepte waarop het siltige kleis sediment overgaat in een kleirijke leemsediment moeilijk. De in bijlage 1 aangeduide laaggrenzen zijn dan ook slechts een benadering. Een dergelijke sequentie (opeenvolging van geologische lagen) waarbij van beneden naar boven de textuur (korrelgrootteverdeling) steeds fijner wordt (Eng.: *fining upward*), is kenmerkend voor alluviale rivierdalbodems. Opvallend is wel dat ook in deze fijne oeverafzettingen opvallend vaak in wisselende concentraties grindbijmengingen voorkomen. Alleen in de boringen 7, 15 en 18 ontbreekt dit oevergrind.

In de top van het profiel is een donkergrijze, humusrijke A-horizont gevormd. Deze is gemiddeld 58 centimeter dik met een minimale dikte van veertig centimeter (boringen 11 en 16) en een maximale dikte van tachtig centimeter (boring 7). Als gevolg van de aanwezigheid van deze A-horizont kan niet worden aangegeven of ook de top van het profiel oorspronkelijk uit de in de bureaustudie genoemde jonge rivierklei bestaat. Het gehele kleipakket bevat een te hoog siltpercentage om als oude rivierklei te worden geclassificeerd maar dit kan ook een gevolg zijn van vermenging van oude (siltarme) en jonge (siltrijke) rivierklei door bioturbatie en antropogene vermenging binnen de A-horizont. Er zijn geen kenmerken van inspoeling in

een Bt-horizont aangetroffen zodat er formeel sprake is van een tuineerdgrond (de Bakker en Schelling, 1989).

De humusrijke toplaag (Aap-horizont)

De vrij dikke, donkergrijze tot zwarte, humusrijke toplaag is bodemkundig aangeduid als een Aap-horizont waarbij de 'a' staat voor 'antropogeen' en de 'p' voor 'ploegen' (de Bakker en Schelling, 1989). Een antropogene horizont geeft aan dat een horizont of laag geheel of voor een groot deel bestaat uit door de mens van elders aangevoerd materiaal. Het bekendste voorbeeld hiervan zijn de esdekken of plaggendekken op de Nederlandse zandgronden. In dit geval zullen er in het verleden echter geen plaggen met een hoog percentage minerale fractie zijn aangevoerd omdat de rivierklei langs de Maas al een vrij hoge natuurlijke vruchtbaarheid kent. Maar vanwege het langdurig gebruik van deze oude cultuurgronden als (moes)tuin binnen de nederzittingscontouren, zal er gedurende vele eeuwen wel voortdurend organische mest uit veestallen en beerputten zijn opgebracht. Hierdoor kon men op de percelen permanent hoogwaardige producten verbouwen en tevens de vruchtopbrengst kwalitatief en kwantitatief maximaliseren. Door het opbrengen van mestafval kan ondanks de relatief geringe minerale fractie, de bodem in de loop der tijd toch geleidelijk enigermate zijn opgehoogd. Een dergelijk intensief binnenstedelijk agrarisch gebruik zal ook met een vrij frequente en diepe manuele grondbewerking gepaard zijn gegaan om de structuur (water- en luchthuishouding) van de zwaardere rivierkleibodem te verbeteren.

Bodemverstoringen

In een aantal boringen ligt onder de Aap-horizont een door menselijk handelen geroerde overgangszone, aangeduid als de A/C-horizont. Deze overgangslaag is meestal tien tot twintig centimeter dik (boringen 3, 5, 7, 10 en 14) en wordt gekenmerkt door het voorkomen van donkere, humusrijke brokken bodemateriaal in de top van de geelbruine C-horizont. Alleen bij boring 1 is de A/C-horizont opvallend dik, namelijk zo'n vijftig centimeter. In de andere boringen gaat de Aap-horizont scherp over in de (geel)bruine C-horizont of is sprake van een natuurlijke, geleidelijke overgang als gevolg van bioturbatie en uitspoeling (AC-horizont in de boringen 12, 13 en 18). Figuur 19 geeft een ruimtelijk beeld van de verstoringsdiepten binnen het plangebied. De gemiddelde verstoringsdiepte bedraagt 98 centimeter beneden het maaiveld. Bij deze berekening zijn de gestuite boringen 15, 16 en 17 en de uitbijter² van boring 1 niet meegenomen. Dit lijkt veel ten opzichte van een gemiddelde dikte van de Aap-horizont van 58 centimeter, maar dit grote verschil wordt vooral veroorzaakt doordat bij de berekening van de gemiddelde dikte van de Aap-horizont de bovenliggende opgebrachte laag funderingsgrind (stol) niet is meegerekend. In de boorprofielen (figuur 18) is goed te zien dat de feitelijke verstoringsdiepte onder de Aap-horizont beperkt is.

Een ander opvallend bodemkundig verschijnsel in dit kader is de AC-horizont van de boringen 12, 13 en 18. Deze natuurlijke overgangshorizont geldt in principe als belangrijkste archeologische vondsten- en sporenlaag. De basis van deze overgangshorizont ligt in het geval van deze drie boringen globaal op hetzelfde NAP-niveau als de basis van de Aap-horizont in de overige boringen waar geen AC-horizont is aangetroffen. Dit maakt het aannemelijk dat ter plaatse van de overige boringen door bodembewerking op enig moment de oorspronkelijke natuurlijke AC-horizont is opgenomen in de Aap-horizont. In dat geval bedraagt de verstoringsdiepte onder de oorspronkelijke A-horizont derhalve niet tien tot twintig centimeter maar bij benadering dertig tot zestig centimeter. Het is juist deze AC-horizont waar de meeste archeologische sporen kunnen worden verwacht.

² Begrip uit de statistiek en data-analyse. Het betreft een waarneming die niet bij de overige waarnemingen lijkt te passen.

Ter plaatse van het voorterrein langs de Heugemerstraat zijn drie boringen gestuit op vermoedelijk grove puinresten. Aannemelijk is dat de bodem hier sterker verstoord is dan elders binnen het plangebied. De boringen 12, 13, 14 en 18 tonen echter aan dat ook onder bestaande bebouwing nog redelijk tot zelfs goed intacte bodemprofielen aanwezig kunnen zijn.

Archeologische indicatoren

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zeven archeologische indicatoren aangetroffen (V1-V7; zie tabel 2 en figuur 17). Het betreffen allemaal fragmenten aardewerk. De verschillen in typologie en ouderdom lijken in eerste instantie op te wijzen dat het mestaardewerk betreft dat tijdens het bemesten in de bodem is terecht gekomen. Het betreffen vooralsnog geen eenduidige nederzettingsindicatoren.

Tabel 2: vondstenlijst

vondstnr.	vondsttype	toestand	boring	diepte [cm –mv]	periode
1	rood aardewerk	fragment	5	110	late middeleeuwen - nieuwe tijd
2	aardewerk, Zuidlimburgs	fragment	4	70	volle middeleeuwen
3	rood aardewerk, oor	fragment	10	80	late middeleeuwen – nieuwe tijd
4	aardewerk, proto-steengoed	fragment	3	60	late middeleeuwen
5	aardewerk met geel loodglazuur	fragment	9	40	middeleeuwen – nieuwe tijd
6	rood aardewerk met partiële groene glazuur	fragment	12	80	nieuwe tijd
7	aardewerk, Zuidlimburgs	fragment	9	40	volle middeleeuwen

Het aardewerk is afkomstig uit de periode van de volle middeleeuwen (10^e – 13^e eeuw) tot en met de nieuwe tijd. Het aardewerk uit de volle middeleeuwen is zogenaamd Zuidlimburgs witbakkend aardewerk met een zichtbare en voelbare fijne magering (vondstnummers 2 en 7). Dit oudste aardewerk is afkomstig uit de Aap-horizont en kan derhalve ook door bemesting in de bodem zijn terecht gekomen. Twee fragmenten aardewerk zijn niet afkomstig uit de Aap-horizont. Vondst 6 is in de AC-horizont van boring 12 aangetroffen. Het is relatief jong aardewerk, waarschijnlijk daterend de nieuwe tijd (16^e-19^e eeuw). Vondst 1 is in combinatie met brokjes houtskool in de A/C-horizont van boring 5 gevonden. Dit betekent dat de onderzijde van de cultuurlaag (Aap-horizont) inclusief de onderliggende AC-horizont c.q. A/C-horizont nog na de middeleeuwen zijn geroerd.

Naast deze fragmenten aardewerk zijn ook substantiële bijmengingen van baksteen, steenkool, leisteen, kalksteen, puin en botmateriaal in zowel de Aap- A/C-, als AC-horizonten waargenomen. Ook deze deeltjes bevestigen het vermoeden dat de onderzijde van Aap-horizont en de onderliggende overgangslagen (AC- en A/C-horizonten) nog relatief recent zijn geroerd. Bij boring 11 zijn zelfs in de top van de C-horizont nog enkele baksteen- en steenkooldeeltjes aangetroffen.



Figuur 17a: V1



Figuur 17b: V1



Figuur 17c: V2



Figuur 17d: V3



Figuur 17e: V4



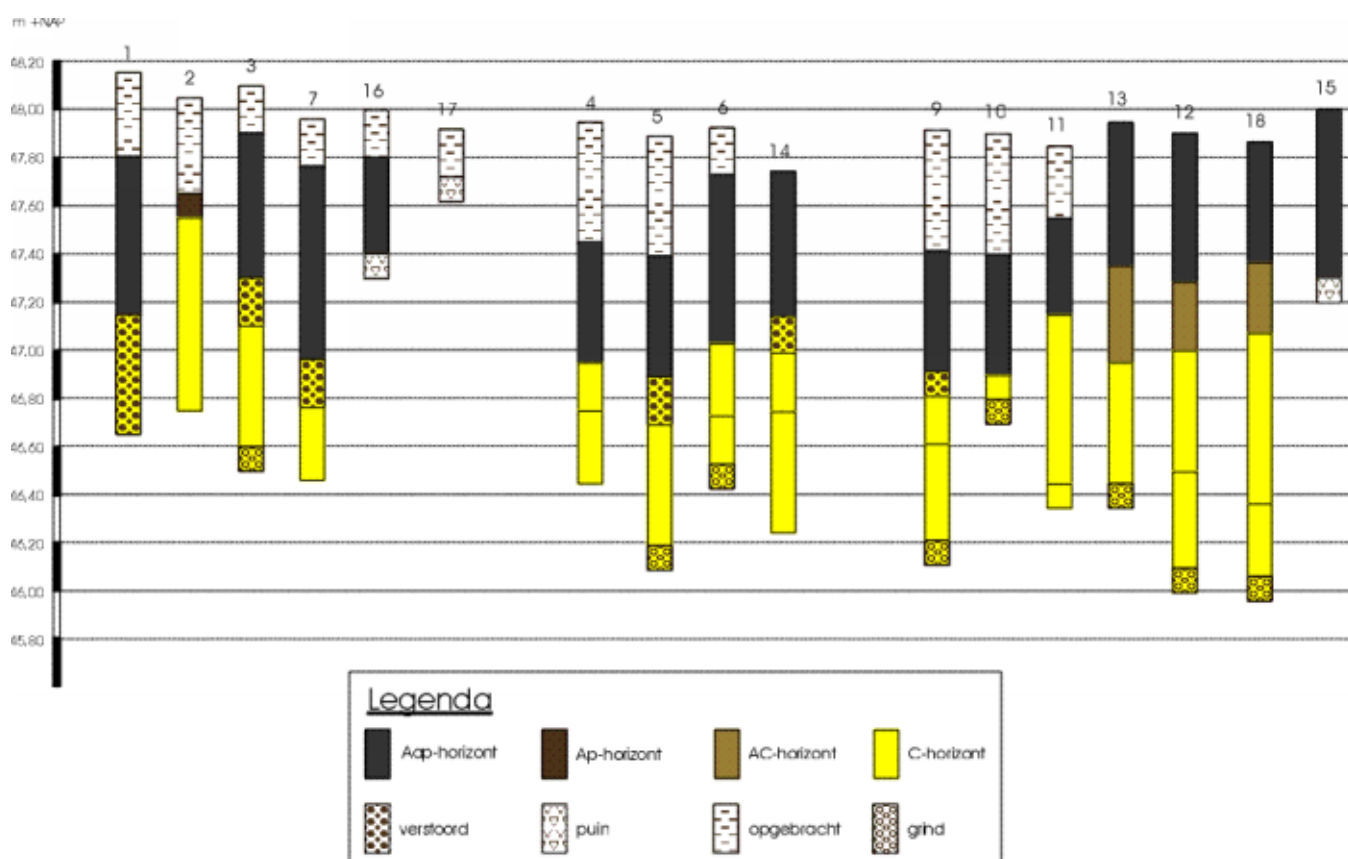
Figuur 17f: V5



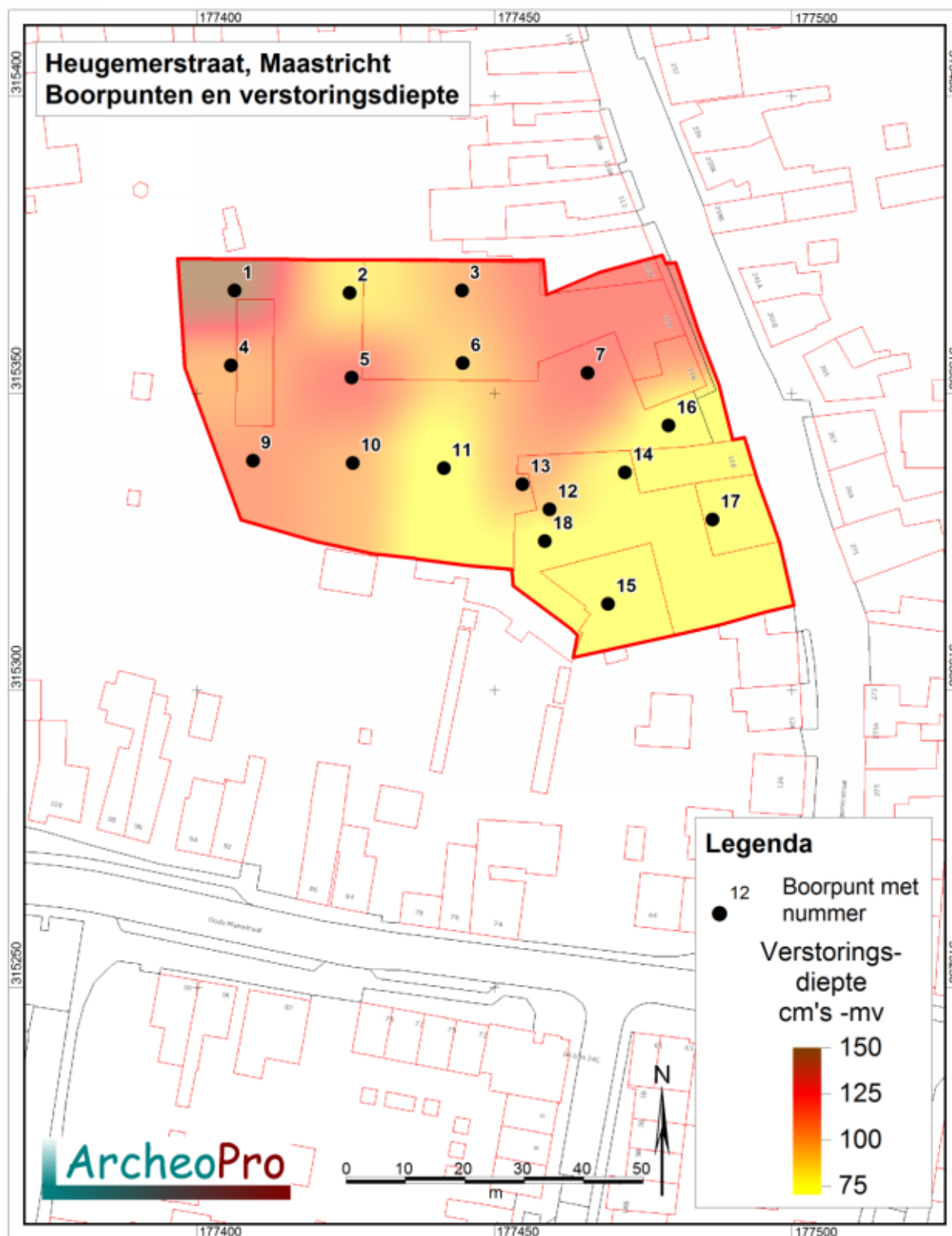
Figuur 17g: V6



Figuur 17h: V7



Figuur 18: Boorprofielen



Figuur 19: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)

Het plangebied ligt binnen de historische (middeleeuwse) kern van Heugem. Heugem ligt direct langs de Maas maar relatief hoog op het Laat-Pleistocene terras van Geistingen. Het wordt als een hoogte ("eiland") in het Maasdallandschap omsloten door de huidige rivier de Maas en de voormalige Heugemer Overlaat.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Deze verwachting geldt in het bijzonder voor de vroege middeleeuwen vanwege het toponiem met een uitgang op -heem.

Om de bodemopbouw binnen het plangebied doelmatig in beeld te brengen en om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied zeventien boringen gezet met behulp van edelmanboren met diameters van zeven en twaalf centimeter. De boringen zijn beschreven op basis van de ASB 5.2 en het vrijgekomen bodemmateriaal is zorgvuldig onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Uit de resultaten van het verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit alluviale (siltige) klei en leem bestaat die op een grof grindpakket ligt. De top van dit grindpakket ligt vrij ondiep tussen de 1,1 en 1,8 meter beneden het maaiveld. In de top van de alluviale klei is een tuineerdgrond gevormd. De donkere, humusrijke eerdlaag is ongeveer zestig centimeter dik. Deze dikke eerdlaag is waarschijnlijk ontstaan door het intensief bewerken van de bodem in combinatie met het frequent opbrengen van organische mest. Hierdoor kon ook niet worden vastgesteld of er binnen het plangebied ooit sprake is geweest van jonge en/of oude rivierklei.

De bodem is grotendeels matig tot plaatselijk sterk verstoord. Alleen bij de boringen 12, 13 en 18 is onder de eerdlaag nog een min of meer natuurlijke overgangslaag (AC-horizont) waargenomen. Maar ook in deze laag is een post-middeleeuws aardewerkfragment aangetroffen en elders binnen het plangebied is de AC-horizont schijnbaar volledig opgenomen in de eerdlaag. Op het oostelijke deel van het plangebied langs de Heugemerstraat zijn enkele boringen op puin gestuit. Hier zal derhalve als gevolg van (voormalige) bebouwing en sloopwerkzaamheden de bodem sterk(er) zijn verstoord. Dit geldt echter niet voor de bodem onder de recentere bebouwing die meer centraal binnen het plangebied ligt (boringen 3, 6, 12, 13 en 18).

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn enkele fragmenten aardewerk aangetroffen, waarvan één fragment afkomstig is uit een AC-horizont. Het betreft waarschijnlijk allemaal bemestingsaardewerk. Het oudste type aardewerkfragment behoort tot het Zuidlimburgs gebruiksaardewerk en dateert globaal uit de volle middeleeuwen (10^e – 13^e eeuw). Daarnaast zijn ook fragmenten aardewerk uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd aangetroffen. Het gevonden aardewerk ligt niet in een chronostratigrafisch verband (oud aardewerk diep, jong aardewerk ondiep) waaruit kan worden afgeleid dat de volledige eerdlaag inclusief de onderliggende overgangslaag (AC-horizont) nog na de middeleeuwen intensief is geroerd. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen onder de geroerde eerdlaag die eenduidig wijzen op voormalige bewoning ter plaatse van het plangebied zelf.

Vanwege de vrij diepe post-middeleeuwse bodemverstoring tot in of onder de oorspronkelijke AC-horizont en het ontbreken van eenduidige nederzettingsindicatoren direct onder de eerdlaag, lijken er binnen het plangebied geen behoudenswaardige archeologische resten te kunnen voorkomen. Eventuele archeologische sporen en lagen zullen in meer of minder mate zijn aangetast. De verwachting kan op grond hiervan voor alle perioden worden bijgesteld

naar laag tot middelhoog, uitgezonderd de voormalige bebouwing uit de negentiende eeuw langs de Heugemerstraat. De lage archeologische verwachting geldt voor nederzettingscomplexen (kampementen) uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum.

Echter, de post-middeleeuwse bodemverstoring is niet van dien aard en omvang geweest dat diepere grondsporen van bijvoorbeeld afvalkuilen, waterputten, beerputten en zelfs diepe paalkuilen niet bewaard kunnen zijn gebleven. Dergelijke sporen van agrarische nederzettingen uit de periode van het neolithicum tot en met de middeleeuwen kunnen, ondanks het feit dat ze zijn aangetast en dus minder behoudenswaardig zijn, nog relevante en waardevolle informatie opleveren over het ontstaan en de ontwikkelingsgeschiedenis van Heugem. In combinatie met de bijzondere ligging van het plangebied centraal binnen de historische kern van een oude Maasoevernederzetting, wordt derhalve geadviseerd op het centrale en westelijke deel van het plangebied een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren naar resten van voormalige sporennederzettingen uit de periode neolithicum tot en met nieuwe tijd met bijzondere aandacht voor de vroege middeleeuwen.

Het proefsleuvenonderzoek kan achterwege blijven indien de geplande ontwikkeling en de daartoe benodigde grondwerkzaamheden inclusief sloop de dikte van de eerdlaag (Aap-horizont) en de geroerde overgangslaag (A/C-horizont) niet overschrijden.

Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door het bevoegd gezag, i.c. de gemeente Maastricht.

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 het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden),
Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart),
Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 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.

Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820

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

Literatuur

2007, De middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland, NOaA hoofdstuk 22 (versie 1.0), (www.noaa.nl)

1976. De Nederlandse bodem in kleur

1989. Systeem van bodemclassificatie. De hogere niveaus. Wageningen.

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

1997. Landschappelijk Nederland, Assen

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

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

1994. Hydrologische systeembeschrijving Maas. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat. Nota-nr. 94.022.

2006. Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie, Utrecht.

1963. The Late-Pleistocene terrace deposits of the Meuse. Mededelingen Geologische Stichting 16, 13-24.

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

██████████ 1990. Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 61-62 West en Oost Maastricht – Heerlen met toelichting. Stichting voor Bodemkartering. Wageningen, 1990.

██████████ e.a. (red.), 2005. De steentijd van Nederland. Stichting Archeologie

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

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

██████████ 2005. Nederland in de Prehistorie. Amsterdam.

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

██████████ 1999. Bedrijventerrein Eijsden-Maastricht: deelgebieden 1 en 2, gemeenten Maastricht en Eijsden; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI). RAAP-rapport 483. Stichting RAAP, Amsterdam

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

██████████ 2003. Plangebied Maasveld, gemeente Maastricht; een inventariserend archeologisch onderzoek. RAAP-rapport 867.

██████████, 2004. Geomorphologie. Grundriss Allgemeine Geographie. Paderborn.

Bijlage 1: boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	10-297
Projectnaam	Heugemerstraat Heugem
Deelgebied	n.v.t.
Organisatie	ArcheoPro
Archis-meldingsnummer	45.125
Coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN
Boormethode	edelman
Boordiameter	7 en 12 cm
Opdrachtgever	Vandewall Planologisch Advies BV

Posities van de boringen			
Boornummer	X_RD	Y_RD	m +NAP
1	177406.4	315367.4	48.16
2	177425.7	315366.9	48.06
3	177444.6	315367.4	48.09
4	177405.8	315354.8	47.93
5	177426.1	315352.7	47.87
6	177444.8	315355.1	47.92
7	177465.7	315353.5	47.95
9	177409.4	315338.6	47.92
10	177426.2	315338.3	47.88
11	177441.6	315337.4	47.81
12	177459.3	315330.5	47.88
13	177454.8	315334.7	47.95
14	177472.0	315336.7	47.74
15	177469.2	315314.6	48.02
16	177479.4	315344.6	48.02
17	177486.7	315328.8	47.89
18	177458.5	315325.1	47.85

Boor nr.	LDO (cm)	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	LG	TL	SST	NVS	BHN	BI	GI	
1	35	G			3			BR	GE								OPG		
	100	K		4	3	1	1	GR	BR	DO	GN					Aap			SKO
	150	K		3	2	1		BR		LI	GRBR					A/C	XX	ALL	
2	40	Z				3		BR		LI							OPG		
	50	K		3			1	GR	BR	DO						Ap			BST
	130	K			3			BR		LI						C		ALL	
3	20	G			3			BR	GE								OPG		
	80	K		3		1	1	GR	BR	DO						Aap			BST SKO AWF
	100	K			3	2		BR		LI	GRBR					A/C	XX		
	150	K			2	1		BR		LI						1C		ALL	
	160	G		4				BR		LI						2C		ALL	
4	50	G			3			BR	GE								OPG		
	100	K		3		1	1	GR	GN	DO						Aap			AWF BST SKO LEI
	120	K			3	3		BR		LI						C		ALL	
	150	K		4	2			BR		LI						C		ALL	
5	50	G			3			BR	GE								OPG		
	100	K		3		1	1	GR	GN	DO						Aap			BST SKO
	120	K			3			BR		LI	GRGN					A/C	XX		BST AWF HKB
	170	L			4	2		BR		LI						C			
	180	G		4				BR		LI						2C		ALL	
6	20	Z				3		BR		LI							OPG		
	90	K		3		1	1	GR	BR	DO	DOGE					Aap			BST SKO
	120	K			3	3		BR		LI						1C		ALL	
	140	L			4			BR		LI						1C		ALL	
	150	G		4				BR		LI						2C		ALL	
7	20	Zzg		1				BR	GR	LI							OPG		
	100	K		4			1	GR	BR							Aap			BST SKO KLK LEI
	120	L			4			BR		LI						A/C	XX		SKO BST LEI

																		KLK
	150	L			2			BR		LI							C	ALL
9	50	G			3			BR	GE								OPG	
	100	K		3	2-3	1	1	GR	GN	DO							Aap	AWF SKO BST LEI
	110	K			3	3		BR		LI	GRGN						A/C	XX
	130	K			4	3		BR		LI							1C	ALL
	170	L			4-2			BR		LI							1C	ALL
	180	Gzg		4				BR		LI							2C	ALL
10	50	G			3			BR	GE								OPG	
	100	K		3	2	1	1	GR	BR	DO		BSE					Aap	AWF BST LEI SKO
	110	K			3	3		BR		LI							1C	ALL
	120	G		4				BR		LI							2C	ALL
11	30	G			3			BR	GE								OPG	
	70	K		3		1	2	GR		DO							Aap	SKO BST
	140	K		3				BR									C	BST SKO
	150	L			3			GE	BR								C	ALL
12	60	K		3		1	2	GR	BR	DO							Aap	BST SKO PUI
	90	K		3		1		GR	BR								AC	AWF SKO
	140	K		3				BR		LI							1C	ALL
	180	L			3			GE	BR								1C	ALL
	190	G		4				BR									2C	ALL
13	60	K		3		1	2	GR	BR	DO		BGE					Aap	PUI BST SKO
	100	K		3				GR	BR	LI		BGE					AC	BST SKO
	150	K			3	2		BR	GE	LI							1C	ALL
	160	G		4				BR	GE	LI							2C	ALL
14	60	K		3		1	2	GR	BR	DO							Aap	BST SKO
	75	K		3				BR		LI	GRBR						A/C	XX
	100	K		3				BR		LI							C	ALL
	150	L			3	1		BR		LI							C	ALL
15	70	L			2			GR	BR								Aap	BST SKO BOT
	80	P																
16	20	Z		1				GR									OPG	
	60	L			2	1	1	GR	BR								Aap	BST SKO
	70	P																
17	20	Z		1				GR									OPG	
	30	P																
18	50	L			2			GR	BR								Aap	
	80	K			2			GR	BR	LI							AC	
	150	K			2			RO	BR	LI							1C	ALL
	180	L			2			BR		LI							1C	ALL
	190	G		4	2			BR		LI							2C	ALL

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 = puin
Korrelgrootte: uf = uiterst fijn, zf = zeer fijn, mf = matig fijn, mg = matig grof, zg = zeer grof,
ug = uiterst grof
Bijmengsels: 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 = donker
VLK = 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 goed
CO = Consistentie (C): ZSL = zeer slap, SLA = slap, MSL = matig slap, MST = matig stevig, STV = stevig
PLH = plantenresten (PL): PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel
NVS = nieuwvormingen: MNC = mangaanconcreties, ROV = roestvlekken, FEC = ijzerconcreties,
FFV = fosfaatvlekken
TL = trends in de laag: FUA = naar boven toe fijner, TOH = aan de top humeus, TOK = top kleiig
SST = Sedimentaire structuren: STKL = kleilagen, STLL = leemlagen, FLA = fijn gelaagd
LG = laaggrens: BSE = basis scherp, BGE = basis geleidelijk, BDI = basis diffuus
BHN = 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-horizont
BI = Bodemkundige interpretaties: BOV = bouwvoor, XX = recent verstoord, XM = verveend,
VEG = veengrond, OPG = opgebracht, SLO = slootvulling, PD = plaggendeek, AD = antropogeen dek,
MPG = moderpodzol, BO = begraven oud oppervlak, CL = cultuurlaag
GI = Geologische interpretaties: LSS = löss, COL = colluvium, ALL = alluvium, DEZ = dekzand,
RIV = rivierafzettingen, FPG = fluvioperiglaciaal
AIS = 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