

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 11139**

**Broekstraat 58, Mierlo
Gemeente Geldrop-Mierlo
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek en karterend booronderzoek**



Versie 22-11-2011

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

Richard Exaltus
Joep Orbons

November 2011

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 11139

Broekstraat 58, Mierlo Gemeente Geldrop-Mierlo Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek

Versie 22-11-2011

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

Colofon

Opdrachtgever: Beheersmij J. C. van Gennip BV, Broekstraat 95, 5706 KB Helmond
Status: versie 22-11-2011

Projectcode : 11-315
Bestandsnaam : ArcheoPro, Broekstraat, Mierlo, 2011 11 22
Opgesteld conform KNA 3.2
Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 49460
Bevoegd gezag: Gemeente Geldrop-Mierlo
Opslagplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

Auteur: Richard Exaltus
Projectleider : Richard Exaltus
Projectmedewerkers: Richard Exaltus, Joep Orbons, Hon Rik
Onderaannemers: nvt
Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro
© Copyright 2011 ArcheoPro, Maastricht

ArcheoPro

Sint Jozefstraat 45
NL 6245 LL Eijsden
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, aardkunde en bodem	9
2.3 Referentieprofiel	10
2.4 Archeologie	15
2.5 Informatie amateurarcheologen	15
2.6 Historie	18
2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	21
2.8 Onderzoeksstrategie	22
3 Veldonderzoek	23
3.1 Verrichte werkzaamheden	23
3.2 Resultaten oppervlaktekartering	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.3 Resultaten booronderzoek	23
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)	26
Archeologische tijdschaal	27
Bronnen	27
Literatuur	28
Bijlage 1: Boorbeschrijving	29

Samenvatting

Op 14 november 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Broekstraat 58 te Mierlo.

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.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied hooguit een middelhoge verwachting voor resten van (jacht) kampjes uit de steentijd evenals voor nederzettingsresten of grafvelden uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd en de Romeinse tijd en voor resten van huisplaatsen en bijgebouwen uit de middeleeuwen.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied zestien boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied van oorsprong uit podzolbodems bestaan waarvan de toplaag ongeveer op dezelfde hoogte moet hebben gelegen als het huidige maaiveld. De bovenste veertig centimeter van de podzolbodems is ten gevolge van langdurige akkerbouw en bemesting vanuit de nabijgelegen boerderijen, opgenomen in een veertig centimeter dikke bouwvoor. Mogelijk bedraagt de dikte van de bouwvoor in de nabije omgeving van het plangebied plaatselijk 50 cm en kwalificeert deze hierdoor net als enkeerdgrond. Binnen het plangebied kwalificeren de bodems echter hooguit als laarpodzolgronden en is geen sprake van een esdek dat is ontstaan ten gevolge van potsalbemesting. Deze bodemopbouw is op slechts twee boorpunten op het weiland ten noorden van het plangebied, aangetroffen. Op alle overige delen van het plangebied is de bodem tot minimaal zeventig centimeter beneden het maaiveld verstoord. De gemiddelde verstoringsdiepte bedraagt ongeveer tachtig centimeter. Tijdens het zeven van het met de megaboer opgeboorde zand zijn slechts moderne insluitsels gevonden. In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, is het KNA-onderdeel *Waardestelling*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

Gezien het ontbreken van een esdek, het verloren gaan van de oorspronkelijke podzolbodems tot in de C-horizontvorming alsmede in verband met het ontbreken van archeologische indicatoren, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Beheersmij J. C. van Gennip BV, Broekstraat 95, 5706 KB Helmond
- Geplande ingrepen: Sloop van huidige bebouwing en vervanging door nieuwe varkensstallen en aanleg van een nieuwe sloot t.b.v. waterberging (zie figuur 2)
- Datum uitvoering veldwerk: 14 november 2011
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 49460
- Opgesteld conform KNA 3.2, met gebruikmaking van de minimumeisen voor archeologisch - onderzoek van de provincie Noord-Brabant.
- Bevoegd gezag: Gemeente Geldrop-Mierlo
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Noord-Brabant
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens

- Provincie: Noord-Brabant
- Gemeente: Geldrop-Mierlo
- Plaats: Mierlo
- Toponiem: Broekstraat 58, Mierlo
- Globale ligging: Tussen Het Broek en Heiderschoor, ten oosten van de Broekstraat
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 169380 / 384808
 - o 169380 / 384936
 - o 169516 / 384936
 - o 169516 / 384808
- Oppervlakte plangebied: 0,82 ha
- Eigendom: Beheersmij J.C. van Gennip B.V.
- Grondgebruik: Erf, bebouwing en grasland
- Hoogteligging: ± 18,96 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

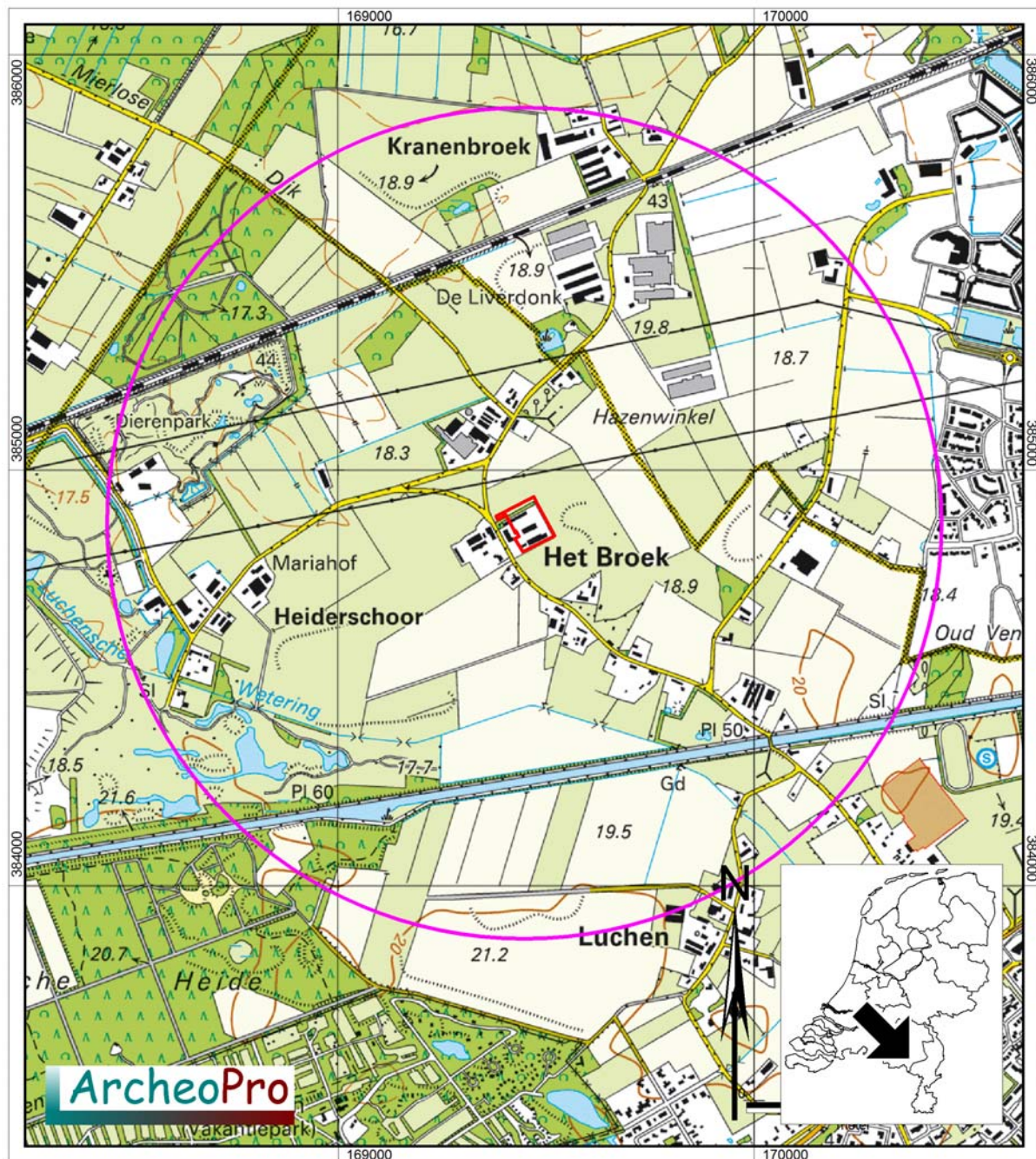
1.3 Onderzoek

Op 14 november 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Broekstraat 58 te Mierlo.

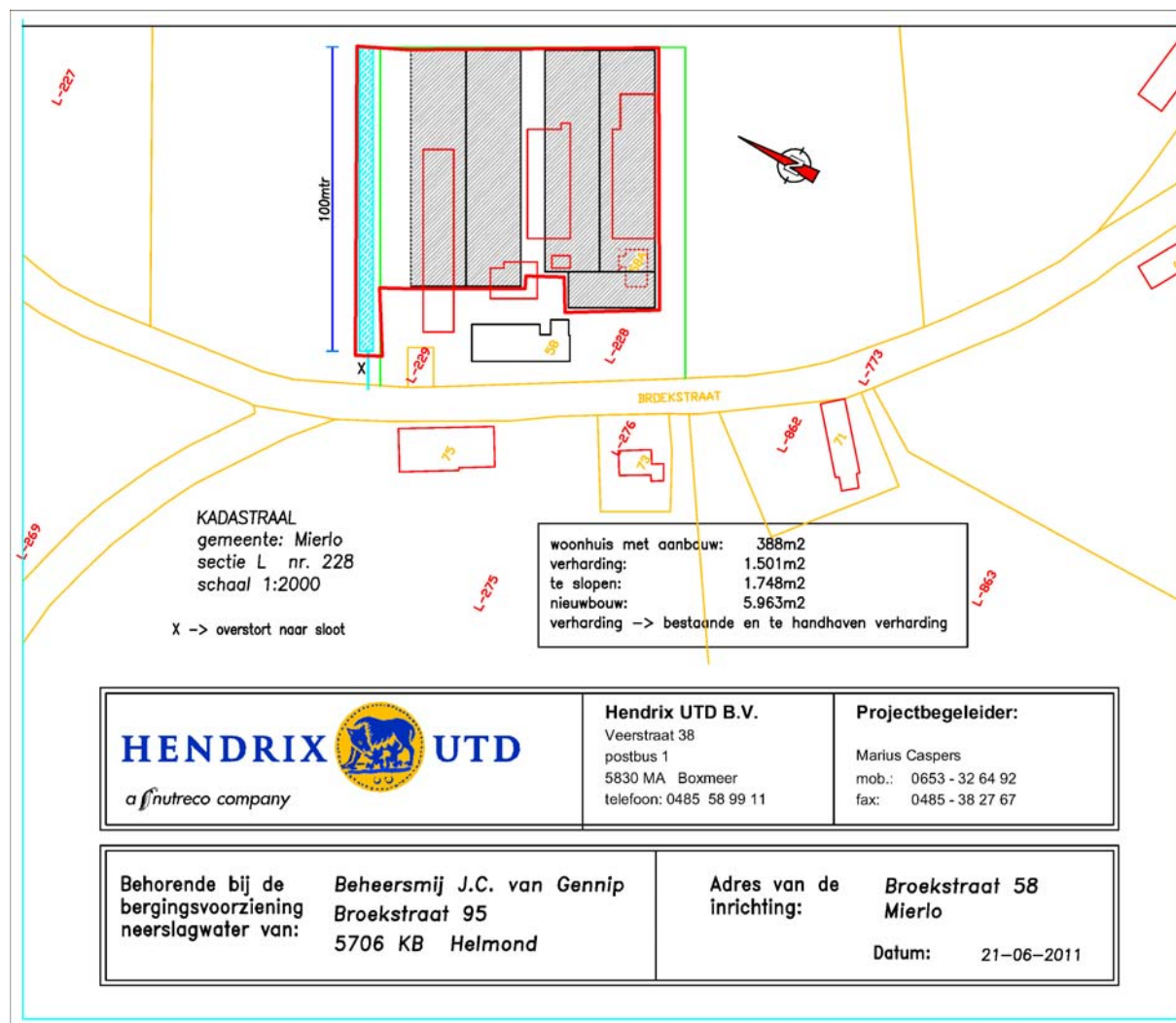
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het 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 drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en H. Rik (veldtechnicus).



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



Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen sloop van de huidige stallen en vervanging door nieuwe varkensstallen.

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)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Geldrop-Mierlo, Archeologische beleidskaart
- Historische topografische atlas van Noord-Brabant 1836-1843, 1:25.000
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Noord-Brabant 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Overig historisch kaartmateriaal (indien gebruikt)
- Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart



Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 - 15.700 jaar geleden) was de ondergrond permanent bevroren waardoor het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afstroomde. Hierdoor werden fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en werden reeds bestaande dalen verder uitgesleten. Deze afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en liggen in de diepere ondergrond. Deze afzettingen worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Aan het einde van het Weichseliën, met name in het Laat Pleniglaciaal (circa 29.000 - 15.700 BP) en het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP) heerste er een poolklimaat in Nederland. Door het ontbreken van vegetatie trad op grote schaal verstuiving op. Vanuit het Noordzeebekken werd dekzand meegevoerd. Hierbij werden dekzanden over de fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) afgezet in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en goed afgerond. Tevens is het goed gesorteerd en arm aan grind. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (Berendsen, 2004). In het Holocene (11.755 jaar BP tot heden) steeg de temperatuur. Het landijs smolt, waardoor de zeespiegel steeg. Door de zeespiegelstijging steeg ook de grondwaterspiegel, waardoor lager liggende terreindelen natter werden. Ter plaatse van de fluvioperiglaciale afzettingen werd de waterafvoer daarnaast plaatselijk belemmerd door in de ondergrond aanwezige leemlagen. In de beekdalen en lokale depressies werd veen gevormd. Het veen wordt gerekend tot het Laagpakket van Griendtsveen (Formatie van Nieuwkoop).

Het plangebied ligt op de overgang van een dekzandrug (figuur 4, legenda-eenheid 3K14) naar een dekzandvlakte (figuur 5, eenheid 2M13). De dekzandvlakte wordt doorsneden door dalvormige laagten zonder veen (figuur 5, eenheid 2R2). Het plangebied ligt op ruim tweehonderd meter afstand van een dergelijke laagte. Tevens zijn oorspronkelijk enkele natuurlijke laagten (vennen), binnen het onderzoeksgebied aanwezig (figuur 5, eenheid 3N4). Ook deze liggen echter op relatief grote afstand van het plangebied. Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (figuur 8) zijn de diverse geomorfologische eenheden aan hun hoogteligging herkenbaar. Tevens is hierop te zien dat ten noorden, zuiden en oosten van het plangebied, aanmerkelijk hogere dekzandruggen liggen.

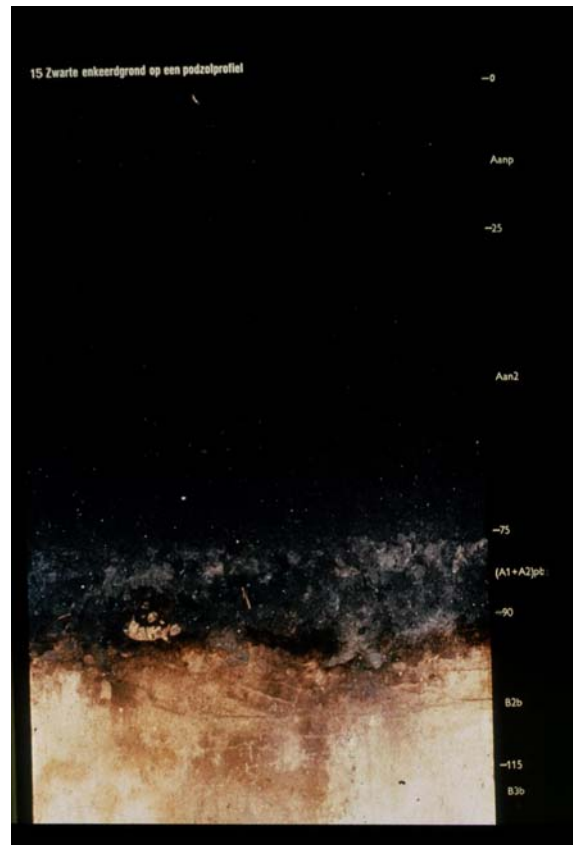
Volgens de bodemkaart (figuur 6) ligt het plangebied in een zone met hoge zwarte enkeerdgronden met een grondwatertrap VI (figuur 6, eenheid zEZ23). De grondwatertrap VI betekent dat het relatief droge bodems zijn met een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de veertig en tachtig centimeter beneden het maaiveld. Gedurende de zomer en het najaar ligt de grondwaterstand op meer dan 120 centimeter beneden het maaiveld. Een hoge zwarte enkeerdgrond is gevormd door het langdurig ophogen van het land door middel van mest en nederzettingsafval vermengd met heideplaggen. Onder het hierdoor ontstane plaggendek kunnen restanten van de oorspronkelijk aanwezige bodem bewaard zijn gebleven. Dit zijn veelal veldpodzolen zoals deze op de bodemkaart in het zuidwestelijke en het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied staan aangeduid (figuur 6, eenheid Hn23). Veldpodzolen worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (AE-horizont) en een donkerbruine tot roodbruine inspoelingslaag (Bs-horizont). De Bs-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont).

2.3 Referentieprofiel

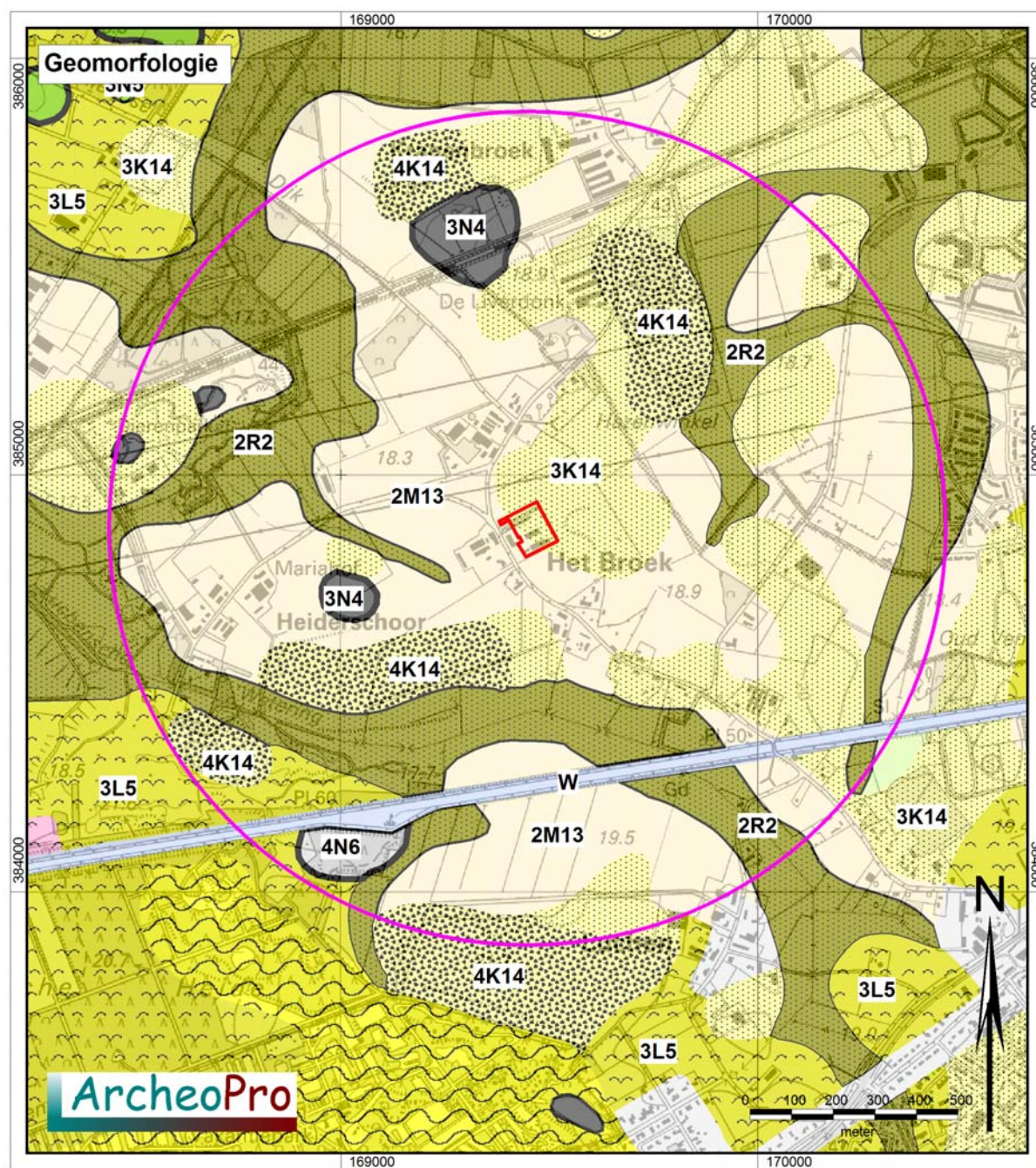
De enkeerdgronden worden gekenmerkt door een tenminste 50 cm dikke zwarte humeuze bovengrond die veelal in de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (tot $\pm$ 1900), is ontstaan ten gevolge van eeuwenlange bemesting met potstalmest.

Veelal gaat het esdek geleidelijk aan over in het niet door plaggenbemesting met humus verrijkte zand. Doordat enkeerdgronden vaak zijn aangelegd in gebieden waar oorspronkelijk podzolgronden zijn ontstaan, kunnen resten hiervan onder het esdek aanwezig zijn. (Zie figuur 4 uit *Ten Cate et al. 1995*)

De dikte van een esdek is afhankelijk van de ouderdom en de intensiteit waarmee materiaal is opgebracht.



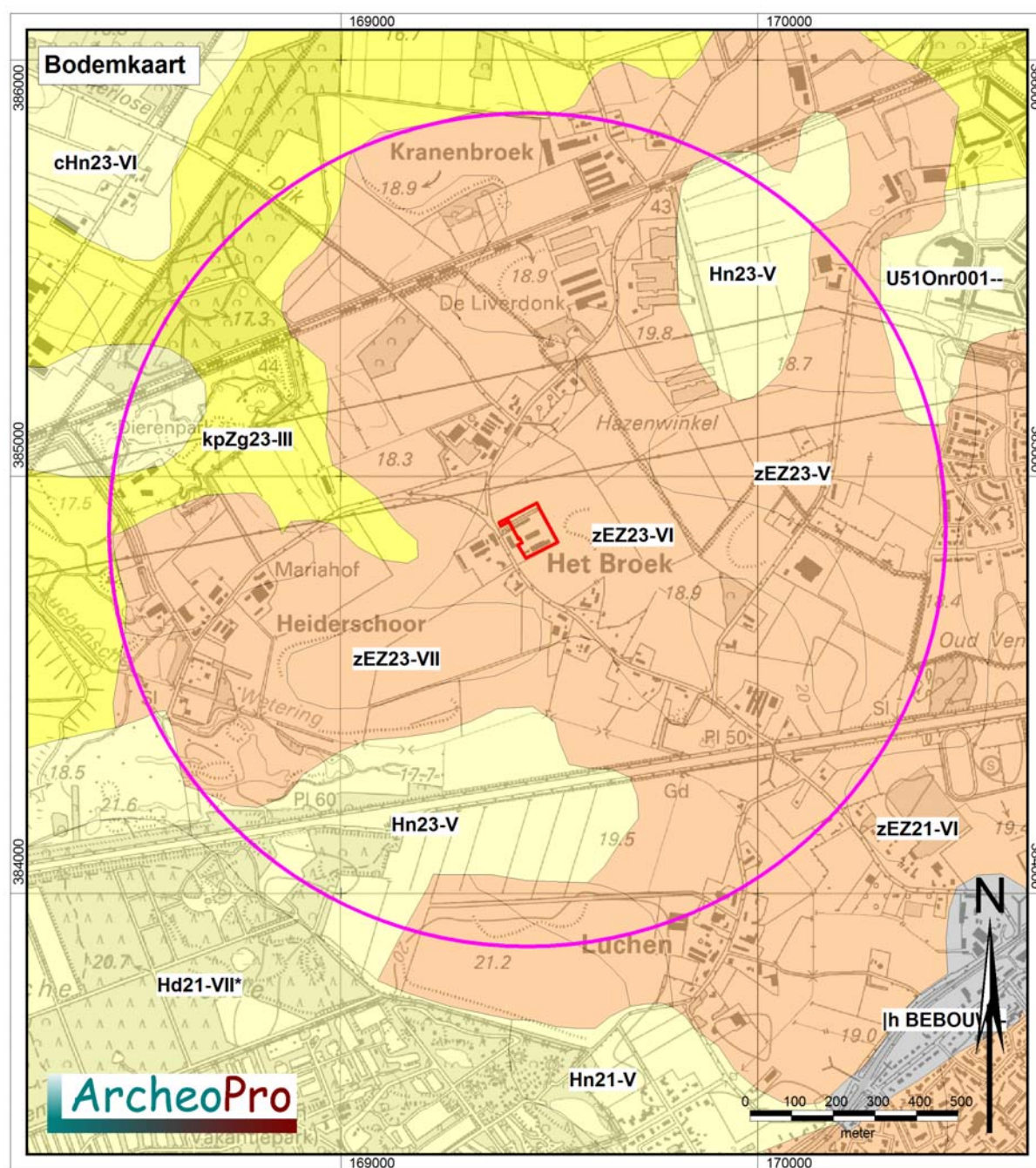
Figuur 4: Voorbeeld van een hoge zwarte enkeerdgrond op een podzol profiel.



Legenda

2M10	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en loss, relatief laaggelegen	W	Water
2M13	Dekzandvlakte		
2R2	Dalvormige laagte zonder veen		
3K14	Dekzandrug al dan niet met oud-bouwlanddek		
3L5	Dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek		
4K14	Laagte zonder randwal (incl. uitblazingsbekken), moerassig		
4N6	Dekzandrug al dan niet met oud-bouwlanddek		
3N4	Groeve		
B	Bebouwd		

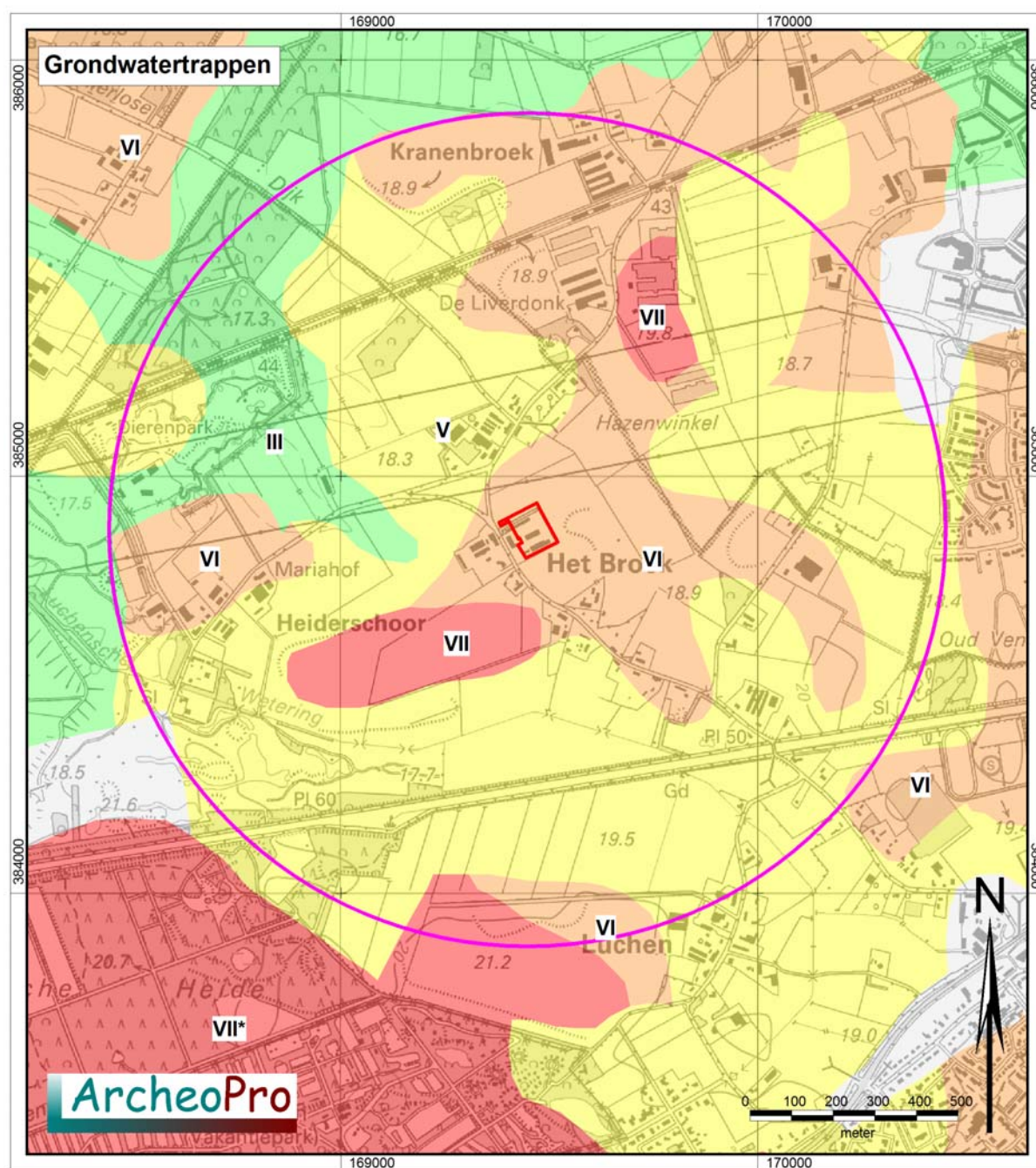
Figuur 5: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Legenda bodemkaart

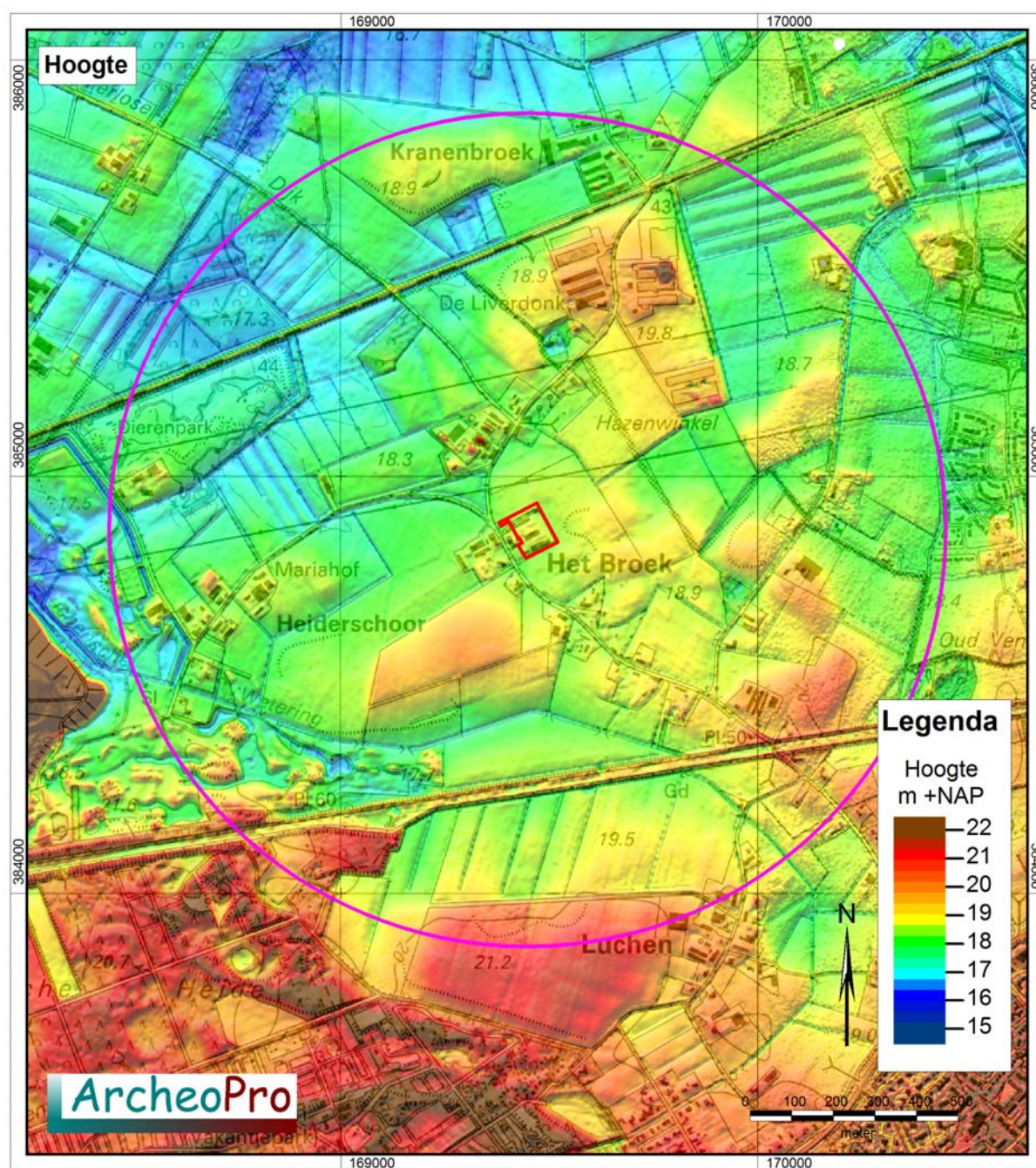
Vlak- en duinvaaggronden	Vaaggronden	Fluviatieve afzettingen, pre laat-pleistoceen
Laar- veldpodzolgronden	Kleigronden	Kleefarde of vuursteeneluvium
Moerige eer- en podzolgronden	Ondiepe kleigronden, potklei	Mariene afzettingen, pre-pleistoceen
Vlak- en duinvaaggronden, gooreerdgronden	Vaaggronden	Oude bewoningsplaatsen
Enkeerd/tuineerd gronden	Gors-, slijkvaaggronden	Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
Brikgronden	Poldervaaggronden	Water, moeras
Leek-/woudeerdgronden	Vlakvaaggronden	
	Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand	

Figuur 6: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2


Legenda:

Grondwater Winter Zomer				Grondwater Winter Zomer				Grondwater Winter Zomer			
	I	---	<50		IV	>40	80-120		VII	>80	>120
	II	---	50-80		V	<40	>120		VIII	>120	>200
	III	<40	80-120		VI	40-80	>120		X	---	---

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



Figuur 8: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland 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 in een zone met een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Deze hoge trefkans is echter gebaseerd op de ligging in een zone waarbinnen de bodemkaart de aanwezigheid van enkeerdgronden aangeeft. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente ligt het westelijke deel van het plangebied binnen een gebied van archeologische waarde. Het betreft de historische bebouwing van Het Broek. De overige delen van het plangebied liggen op deze kaart in een zone die in verband met de vermoede aanwezigheid van een esdek een hoge archeologische verwachting heeft.

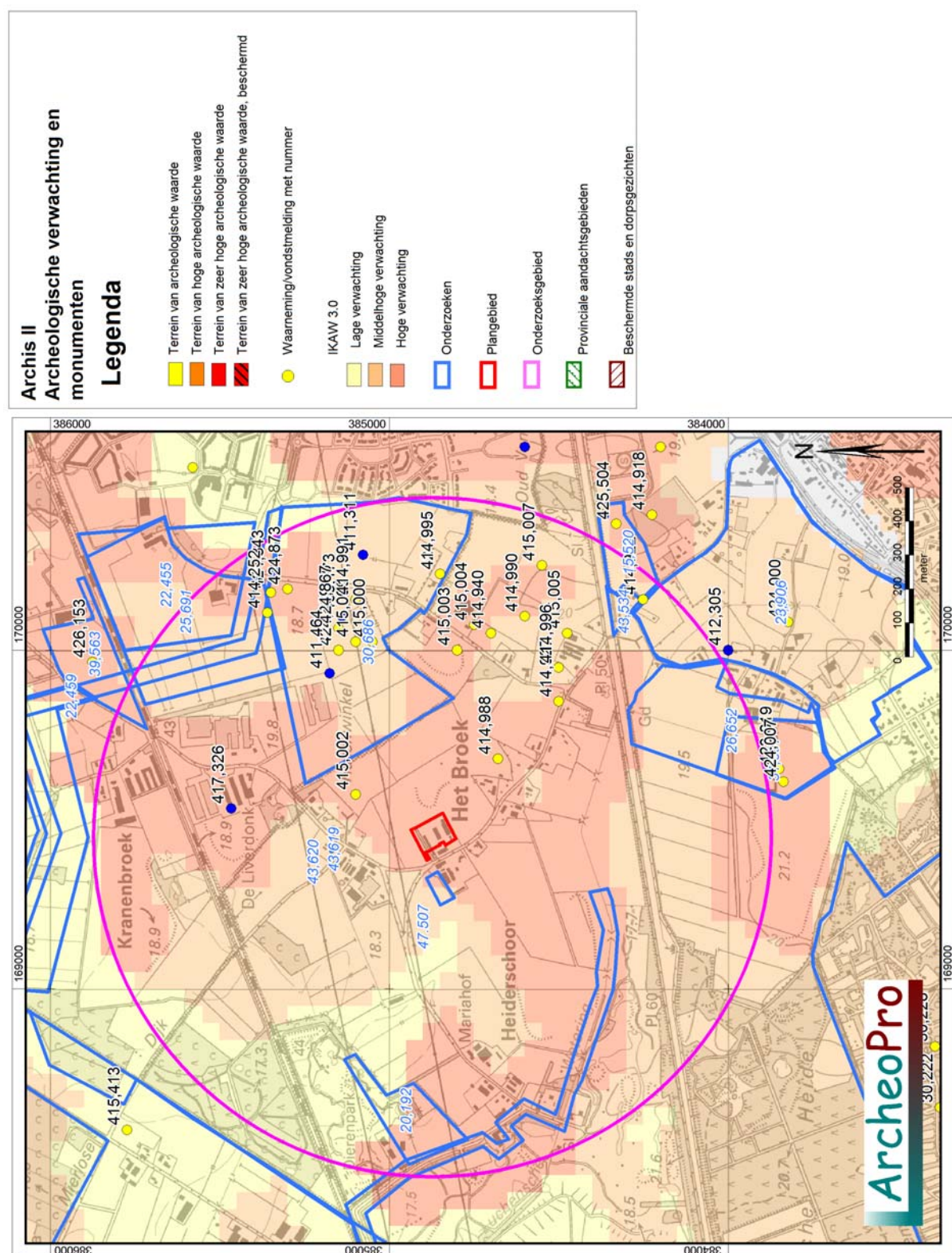
Vrijwel alle bekende archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied liggen op tamelijk grote afstand van het plangebied, tegen de oostrand van het onderzoeksgebied op de hoogste delen van het dekzandlandschap. Door de grote afstand van deze vindplaatsen tot het plangebied doen deze nauwelijks ter zake voor de archeologische verwachting binnen het plangebied. Het betreft voornamelijk vindplaatsen van aardewerk uit de ijzertijd (nr's 414922, 414940, 414990, 414991, 414995, 414996, 415002, 415003 en 415007. De vindplaatsen 415007 en 415008 betreffen aardewerkvondsten uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd. De vindplaats 414252 betreft de mogelijk locatie van een middeleeuws kasteel. De vindplaats 415000 betreft aardewerkscherven uit het Neolithicum. De vindplaatsen 415004 en 415006 betreffen niet nader beschreven vondsten uit de periode Paleolithicum tot neolithicum. De vindplaatsen 414975, 423918 en 424007 betreffen vondsten uit nagenoeg alle perioden vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Uit de aanwezigheid van al deze vondsten binnen het onderzoeksgebied kan slechts geconcludeerd worden dat binnen het onderzoeksgebied in al deze perioden bewoning plaatsvond en dat de vindplaatsen uit deze perioden met name op de hoogste delen van het dekzandlandschap lagen (de hogere dekzandruggen). Slechts twee hiervan liggen niet op de hoger gelegen delen van het dekzandlandschap (nr's 411664 en 415023). In beide gevallen gaat het echter om aardewerkscherven uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Drie vindplaatsen liggen echter op ongeveer een halve kilometer of minder van het plangebied. De dichtst bij het plangebied gelegen vindplaatsen zijn de waarnemingen 414988 en 415002 die respectievelijk op ongeveer driehonderd meter ten zuidoosten en noordoosten van het plangebied liggen. De waarneming 414988 betreft de vondst van een vuurstenen spits van de Michelsberg-cultuur. Het betreft een oppervlaktevondst uit het midden neolithicum. De waarneming 415002 betreft de vondst van drie aardewerkscherven uit de ijzertijd. De waarneming 414927 ligt ongeveer een halve kilometer ten zuidoosten van het plangebied. Hier is niet nader gedateerde huttenleem en aardewerk aangetroffen. Alle overige bekende vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied liggen op meer dan een halve kilometer afstand van het plangebied.

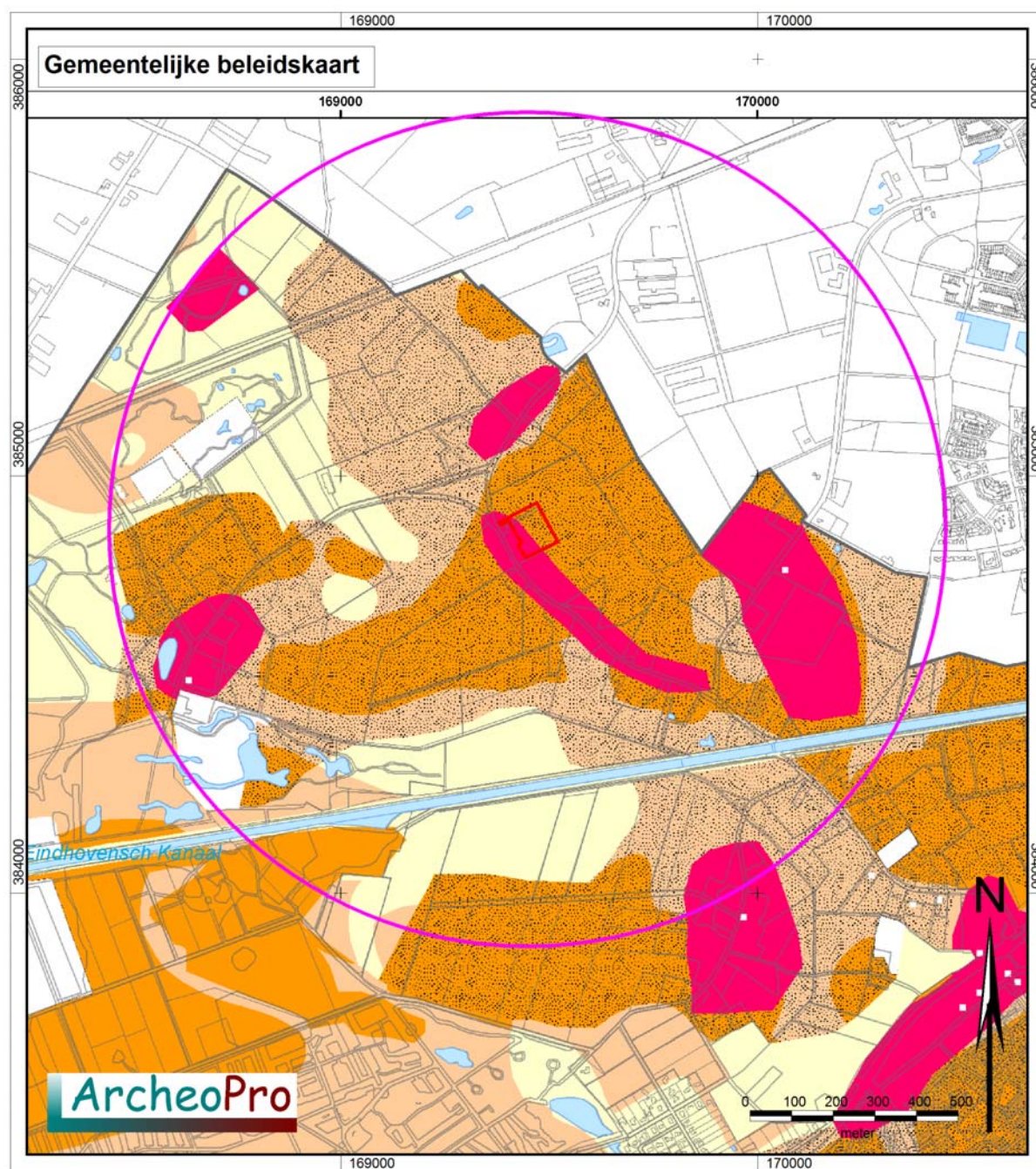
2.5 Informatie amateurarcheologen

ArcheoPro heeft contact opgenomen met Heemkundekring Myerle. Dit heeft van de heer Henk Simons informatie opgeleverd met betrekking tot de vondst van diverse munten binnen het onderzoeksbied. De oudste van deze munten is een koperen noedmunt uit 1579 van de Spaanse Nederlanden. Ongeveer even oud is een Zilveren munt van Philips 2 uit de Zuidelijke Nederlanden Vier achttiende eeuwse munten zijn afkomstig uit Utrecht.

De overige munten zijn afkomstig uit Zeeland, Gronsveld, Reckheim en Gelderland en dateren uit de 17^e en de 18^e eeuw.



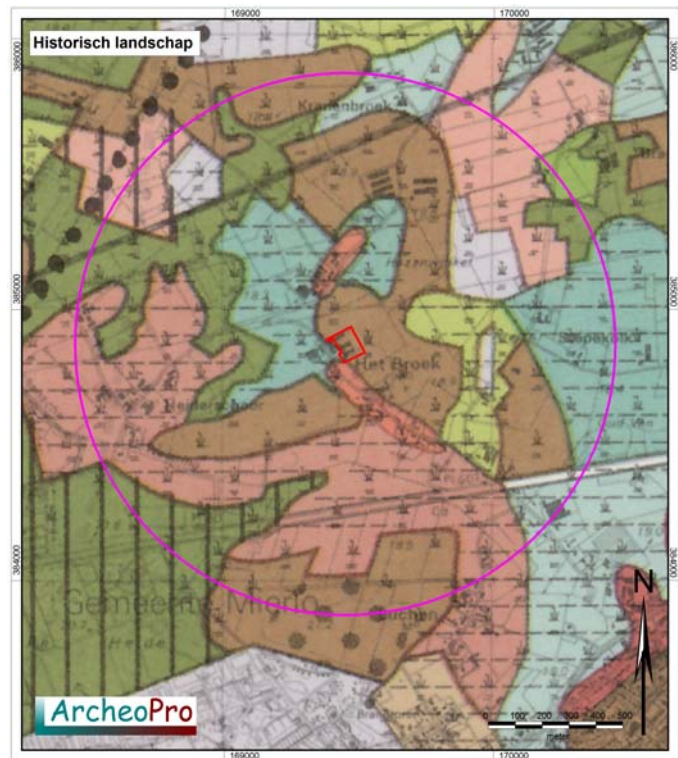
Figuur 9: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 10: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart. Zalmkleur; middelhoge verwachting, Oranje; hoge verwachting met esdek, roze; gebied van archeologische waarde, geel; lage verwachting.

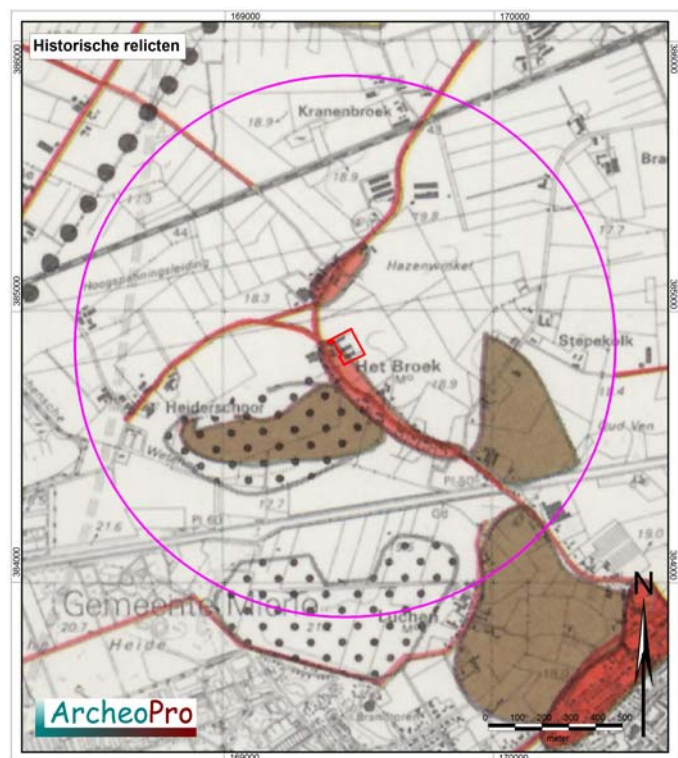
2.6 Historie

Volgens de kaart van de kaart van historische landschapselementen van de Bont (zie figuur 11) ligt het plangebied in een zone van in stroken verkaveld akkerland.



Figuur 11: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen Oost Brabant (Naar de Bont, 1993)

Volgens de kaart met historische relictten van de Bont (zie figuur 12) ligt het plangebied in een zone die tussen 1840 En 1900 een open akkercomplex vormde.



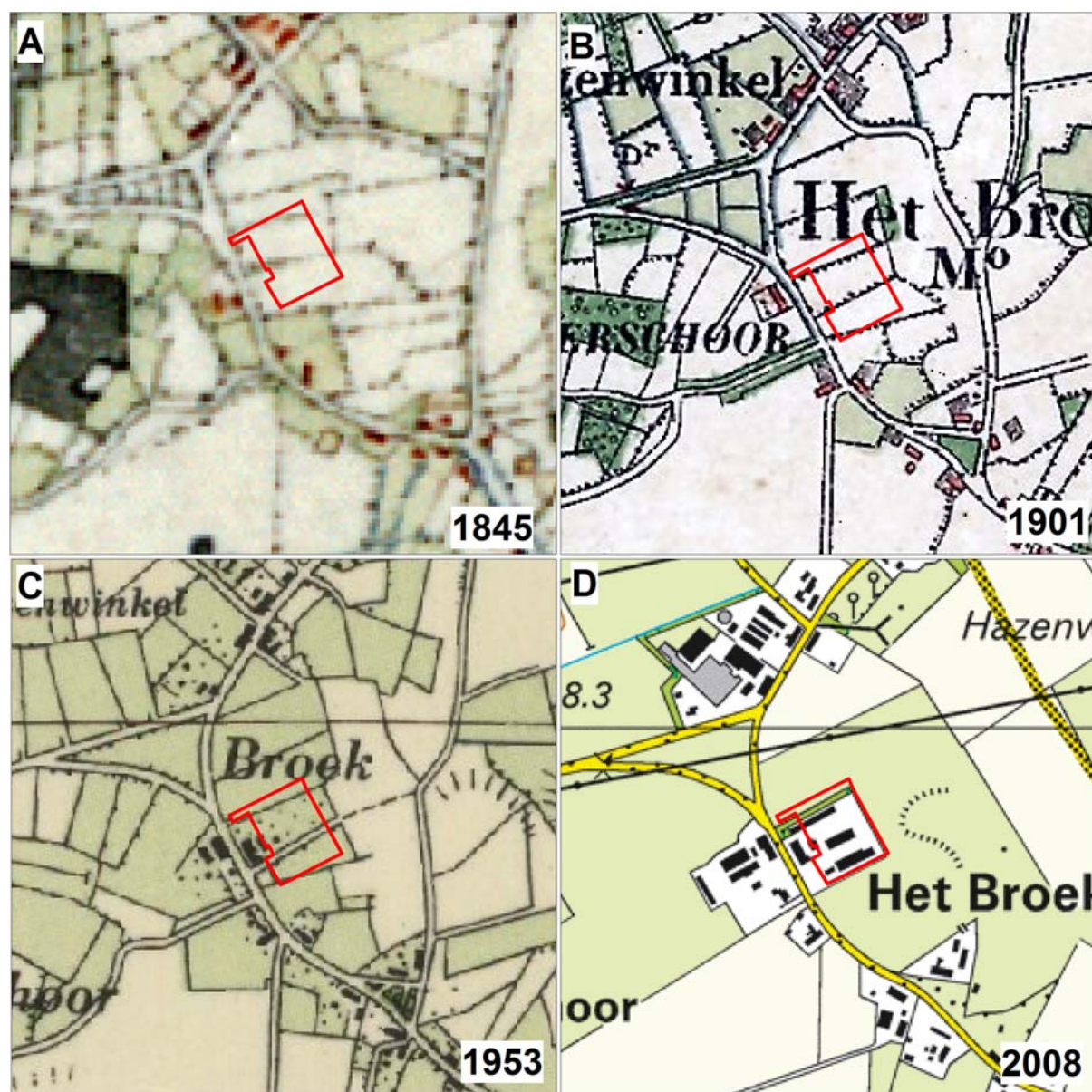
Figuur 12: Uitsnede uit de kaart met historische relictten Oost Brabant (Naar de Bont, 1993)

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 709, 710 en 713 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze in eigendom waren bij Rijderveld, Bollen en Moorsel en in gebruik waren als bouwland.



Figuur 13: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 14 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1901, 1953 en 2008. De situatie op de kaarten uit 1845 en 1901 komt overeen met die op de kadasterkaart uit 1832. Op deze kaarten valt het plangebied binnen drie akkerpercelen die omgeven zijn door houtwallen. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig. De dichtstbijzijnde bebouwing staan aan de overzijde van de Broekstraat. De eerste bebouwing binnen het plangebied dateert uit de eerste helft van de twintigste eeuw. De drie percelen waaruit het plangebied bestaat zijn sindsdien in gebruik als grasland en boomgaard (het middelste perceel). De huidige bebouwing binnen het plangebied dateert uit de tweede helft van de twintigste eeuw.



Figuur 14: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1901, 1953 en 2008.

2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op een relatief lage dekzandrug op enkele honderden meters afstand van hoger gelegen dekzandruggen waarop binnen het onderzoeksgebied vrijwel alle bekende vindplaatsen liggen. Het plangebied ligt aan de oostzijde van de Broekstraat en heeft tot in de twintigste eeuw uit drie door houtwallen omgeven akkers bestaan. Aan de overzijde van de Broekstraat ligt ten westen van het plangebied, een historisch boerderijcomplex dat deel uitmaakt van de buurtschap Het Broek. In de tweede helft van de twintigste eeuw is het plangebied bebouwd met onderkelderde varkensstallen.

Verwachte perioden (datering)

Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum liggen veelal op de hoger gelegen delen in het landschap nabij water. In de nabijheid van het plangebied is en was geen open water aanwezig. Om deze reden geldt een lage tot middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum.

Later, in het neolithicum wanneer men overstapt van een nomadisch bestaan naar een sedentair bestaan, verkiest men de hoger gelegen delen in het landschap. Deze nederzettingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. Om deze reden geldt voor resten uit deze perioden hooguit een middelhoge verwachting.

In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn de nederzettingen met name gesticht langs doorgangswegen, op kruispunten van wegen en aan de overgangen van rivieren. Op het platteland kwam verspreid een boerderij voor. Het plangebied ligt tegen een historische weg in het gehucht Het Broek. De historische bebouwing in de nabijheid van het plangebied ligt echter aan de overzijde van de Broekstraat. De kans is dan ook hooguit middelhoog dat in het plangebied resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd voorkomen. Begravingsresten uit deze periode worden niet verwacht omdat deze met name rond kerken lagen.

Complextypen

Door de ligging van het plangebied op een relatief laag gelegen dekzandrug, is de kans op resten van nederzettingen of grafvelden uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, en de Romeinse tijd, hooguit middelhoog. Dit geldt ook voor resten van (jacht) kampjes uit de Steentijd. Wel bestaat een redelijk grote (middelhoge) kans op de aanwezigheid van resten van huisplaatsen en (agrarische) bijgebouwen uit de middeleeuwen.

Uiterlijke kenmerken

Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een oppervlakkige vuursteenspreiding. Deze kan worden aangetroffen vanaf het maaiveld. Nederzettings- en begravingsresten uit de latere periodes kunnen *in situ* worden aangetroffen in de vorm van kuilvullingen en artefacten. Deze kunnen zijn afgedekt door de bouwvoor. Eventuele verploegde resten kunnen aan het maaiveld liggen.

Mogelijke verstoringen

Het planten en rooien van houtwallen en fruitbomen zal plaatselijk tot ingrijpende bodemverstoring geleid hebben. De bodem binnen het plangebied zal echter met name zijn verstoord bij de bouw van de onderkelderde varkensstallen in de tweede helft van de twintigste eeuw.

2.8 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.

Indien blijkt dat de huidige groundbewatering 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 15 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter. Rekening houdend met de aanwezige bebouwing, zijn 17 boorpunten zo gelijkmatig over het plangebied verdeeld. Hierdoor wordt binnen het 0,82 ha grote plangebied een boordichtheid bereikt van ruim twintig boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), als brede zoekoptie om vindplaatsen uit alle perioden, in zand op te sporen. Tevens voldoet deze boordichtheid aan de door de provincie Noord-Brabant verplicht gestelde boordichtheid van 24 boringen per hectare voor de opsporing van vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum (Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant t.b.v. archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waarderend veldonderzoek).

Zelfs met de door ArcheoPro gehanteerde hoge boordichtheid is op basis van booronderzoek 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 volgens de normen van de provincie Noord-Brabant pas te worden toegepast na vaststelling dat een intact esdek (onverstoord bodemprofiel) aanwezig is (Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant t.b.v. archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waarderend veldonderzoek).

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



Figuur 15: Het plangebied gezien vanuit het oosten in westelijke richting (de ruimte tussen de stallen waarin de boringen 9, 10 en 11 zijn gezet).

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: Regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 18.
- Gebruikt boormateriaal: Guts met een diameter van 3 cm en edelmanboor met een diameter van 15 cm.
- Totaal aantal boringen: 17
- Boorgrid: zoveel mogelijk in een 20 x 25 meter grid
- Boordichtheid: 20 boringen per hectare
- Geboorde diepte: 1,0 – 1,9 m –Mv
- Inmeten boorlocaties: GPS, meetlint en waterpas
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.1)
- 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 booronderzoek

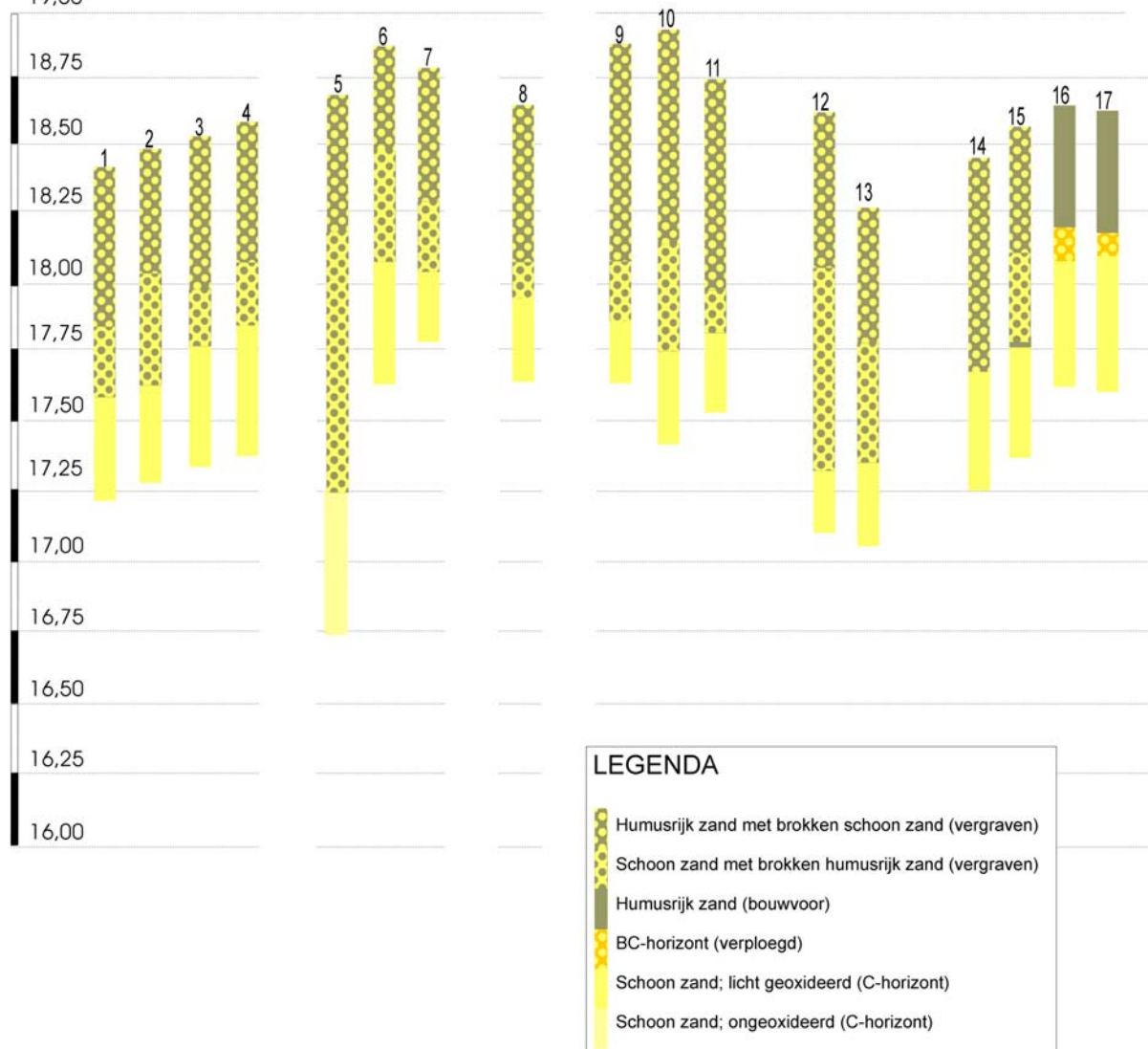
Binnen het plangebied zijn 17 boringen gezet. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1. De boringen 16 en 17 zijn gezet op het weiland ten noorden van het bebouwde deel van het plangebied. Bovenin deze boringen is een veertig centimeter dikke bouwvoor aangetroffen die uit humusrijk zand bestaat. Hieronder is een verploegde zandlaag aanwezig van tien tot vijftien centimeter dikte die bestaat uit brokken sterk geoxideerd zand, brokken schoon geel zand en brokken humeus zand. Het betreft hier waarschijnlijk het onderste deel van een volledig verploegde BC-horizont. Een dergelijke horizont is kenmerkend voor podzolbodems en vormt derhalve een sterke aanwijzing dat oorspronkelijk podzolbodems gevormd zijn binnen het plangebied. In de boringen 1 tot en met 15 ontbreekt een dergelijke opbouw echter volledig. Bovenin deze boringen is een dik pakket aangetroffen dat bestaat uit humusrijk zand met daarin brokken schoon lichtgeel zand. De dikte van dit pakket loopt uiteen van ongeveer veertig centimeter in boring 6 tot ongeveer tachtig centimeter in de boringen 9, 10 en 14. Behalve in boring 14 gaat dit pakket naar beneden toe over in een pakket dat overwegend uit schoon lichtgeel zand bestaat met daarin brokken humusrijk zand. Hieronder is het schone, licht geoxideerde zand van de C-horizont aangetroffen. In boring 14 ligt de C-horizont direct onder het pakket humusrijk zand met daarin brokken schoon lichtgeel zand. Het dekzand dat onderin boring 5 is aangetroffen, is ongeoxideerd. Dit is het gevolg van de diepere versterking van de bodem op dit punt waardoor de C-horizont hier pas beneden de oxidatie/reductie-horizont is aangetroffen. De dikte van veertig centimeter van de bouwvoor in de boringen 16 en 17, betekent dat deze mogelijk plaatselijk 50 cm dik zal zijn (geweest) en hierdoor volgens het bodemclassificatiesysteem net als enkeerdgrond kwalificeert. De dikte van veertig centimeter zal hier echter het gevolg zijn van eeuwenlang gebruik als akker in combinatie met bemesting vanuit de nabij gelegen boerderijen en niet een gevolg van het opbrengen van potstalmest. De ligging onder deze bouwvoor van een verploegde BC-horizont geeft aan dat de onderkant van de oorspronkelijk hier gevormde podzolbodems, op ongeveer een halve meter beneden het maaiveld ligt. Gezien de gebruikelijk opbouw en dikte van podzolbodems betekent dit dat de hoogteligging van het huidige maaiveld ongeveer overeen zal komen met die van het oorspronkelijke maaiveld. Hieruit volgt dat de bodem binnen het plangebied (behalve op de boorpunten 16 en 17) tot minimaal zeventig centimeter diepte verstoord is. De gemiddelde verstoringsdiepte bedraagt echter tachtig centimeter.



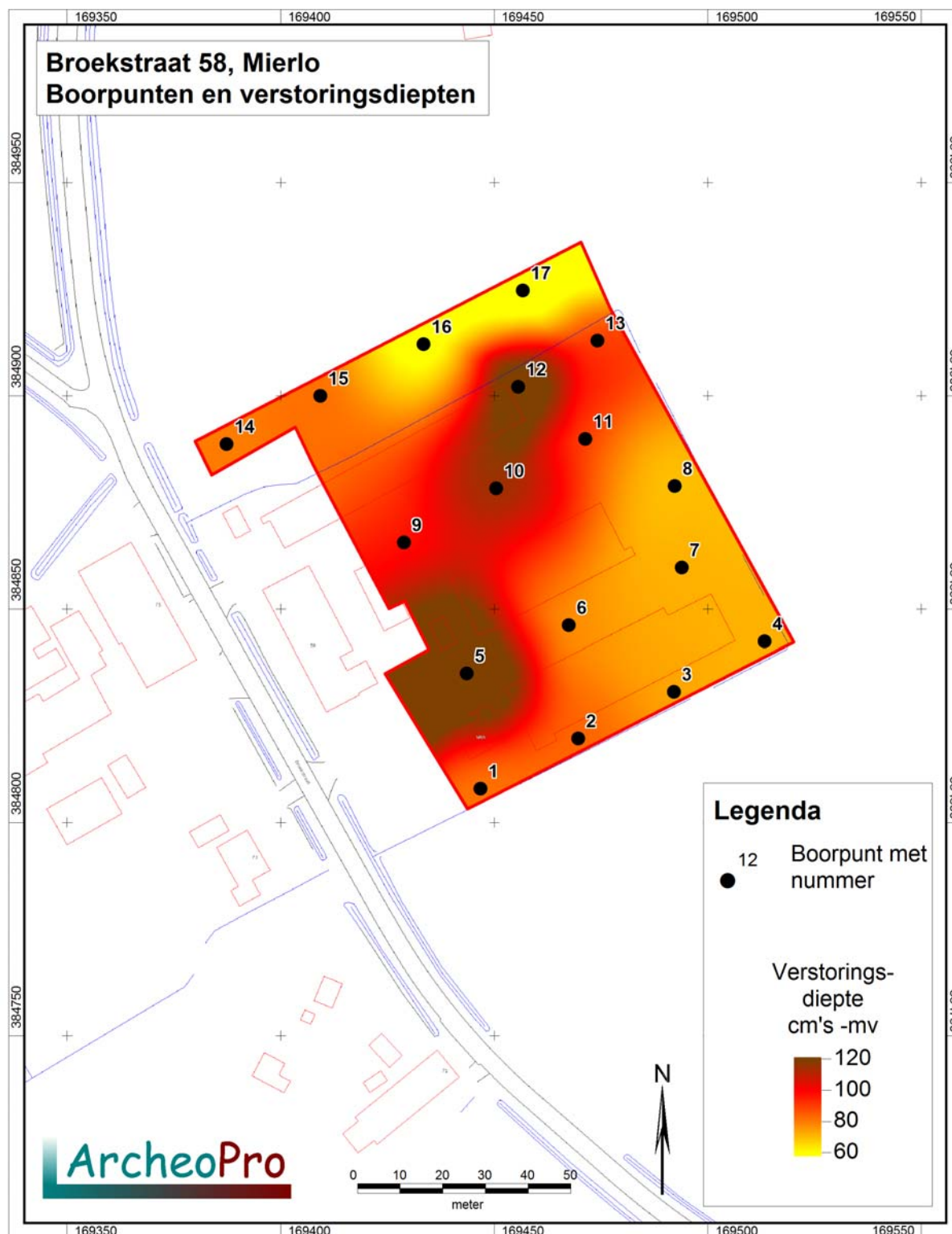
Figuur 16: Foto van boring 6 met de sterk vergraven bodemopbouw zoals kenmerkend voor het overgrote deel van het plangebied.

Ondanks het naboren met een edelmanboor met een diameter van 15 cm en het zeven van het daarmee opgeboorde zand, zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. De enige vondsten komen uit de uit brokken humusrijk zand en brokken schoon zand gevormde menglagen en bestaan uit relatief moderne insluitsels zoals plastic, verroest ijzerdraad e.d, en brokjes antraciet en kachelslak. De aanwezigheid van dergelijke vondsten in dit pakket geeft aan dat de vergraven zandpakketten ontstaan zullen zijn door graafactiviteiten in twintigste eeuw die vrijwel zeker samenhangen met de bouw van de varkensstallen binnen het plangebied.

M's t.o.v.
N.A.P.
19,00



Figuur 17: Boorprofielen



Figuur 18: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied hooguit een middelhoge verwachting voor resten van (jacht) kampjes uit de steentijd evenals voor nederzittingsresten of grafvelden uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd en de Romeinse tijd en voor resten van huisplaatsen en bijgebouwen uit de middeleeuwen.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied zestien boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied van oorsprong uit podzolbodems bestaan waarvan de toplaag ongeveer op dezelfde hoogte moet hebben gelegen als het huidige maaiveld. De bovenste veertig centimeter van de podzolbodems is ten gevolge van langdurige akkerbouw en bemesting vanuit de nabijgelegen boerderijen, opgenomen in een veertig centimeter dikke bouwvoor. Mogelijk bedraagt de dikte van de bouwvoor in de nabije omgeving van het plangebied plaatselijk 50 cm en kwalificeert deze hierdoor net als enkeerdgrond. Binnen het plangebied kwalificeren de bodems echter hooguit als laarpodzolgronden en is geen sprake van een esdek dat is ontstaan ten gevolge van potstalbemesting. Deze bodemopbouw is op slechts twee boorpunten op het weiland ten noorden van het plangebied, aangetroffen. Op alle overige delen van het plangebied is de bodem tot minimaal zeventig centimeter beneden het maaiveld verstoord. De gemiddelde verstoringsdiepte bedraagt ongeveer tachtig centimeter.

Tijdens het zeven van het met de megaboer opgeboorde zand zijn slechts moderne insluitsels gevonden. In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, is het KNA-onderdeel *Waardestelling*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

Gezien het ontbreken van een esdek, het verloren gaan van de oorspronkelijke podzolbodems tot (diep) in de C-horizont, alsmede in verband met het ontbreken van archeologische indicatoren, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Geldrop-Mierlo, 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 Noord-Brabant; 1905 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

Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart (<http://www.noord-brabant.nl/CHW>)

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.

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

Literatuur

Bont, Ch de., Cultuurhistorisch onderzoek Oost-Brabant, 1993.

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	11-315
Projectnaam	Broekstraat 58, Mierlo
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	49460
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Beheersmij J.C. van Gennip B.V.

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	169446.8	384807.8	18.39
2	169469.7	384819.5	18.49
3	169492.1	384830.5	18.53
4	169513.3	384842.3	18.59
5	169443.6	384834.9	18.68
6	169467.5	384846.0	18.87
7	169493.9	384859.5	18.80
8	169492.3	384878.6	18.67
9	169428.9	384865.4	18.87
10	169450.5	384878.1	18.96
11	169471.4	384889.6	18.75
12	169455.6	384901.9	18.61
13	169474.1	384912.8	18.26
14	169387.3	384888.5	18.45
15	169409.3	384899.8	18.55
16	169433.5	384911.9	18.67
17	169456.7	384924.5	18.65

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1																				
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								AIS
		GD	B K	BS	BZ	B G	BH	HK	TK	IK	VL K	C O	PLH	VS	SS T	BHN	BI	GI		
1	58	Z					2	BR	GE		GE						VRG			
	82	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
2	44	Z					2	BR	GE		GE						VRG			
	84	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
3	56	Z					2	BR	GE		GE						VRG			
	74	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
4	52	Z					2	BR	GE		GE						VRG			
	72	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
5	50	Z					2	BR	GE		GE						VRG			
	138	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	190	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
6	33	Z					2	BR	GE		GE						VRG			
	78	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
7	48	Z					2	BR	GE		GE						VRG			
	72	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
8	57	Z					2	BR	GE		GE						VRG			
	70	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
9	80	Z					2	BR	GE		GE						VRG			
	98	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
10	82	Z					2	BR	GE		GE						VRG			
	115	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	150	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
11	79	Z					2	BR	GE		GE						VRG			
	90	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
12	57	Z					2	BR	GE		GE						VRG			
	128	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	150	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
13	50	Z					2	BR	GE		GE						VRG			
	90	Z					1	GE	BR		BR						VRG			
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
14	80	Z					2	BR	GE		GE						VRG			
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		

15	46	Z				2	BR	GE		GE						VRG		
	82	Z				1	GE	BR		BR						VRG		
	120	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
16	42	Z				3	BR		DO							BOV		
	57	Z				1	OR	GE		BR					BHBC	ROG		
	100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
17	40	Z				3	BR		DO							BOV		
	52	Z				1	OR	GE		BR					BHBC	ROG		
	100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

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:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont, BHBC = BC-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, VRG = vergraven

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand

AIS = Archeologische indicatoren