

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 11090**

**Broekstraat 75, Mierlo
Gemeente Geldrop-Mierlo
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek en karterend booronderzoek**



Richard Exaltus
Joep Orbons

September 2011

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 11090

Broekstraat 75, Mierlo Gemeente Geldrop-Mierlo Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek

Colofon

Opdrachtgever: Exlan, Postbus 200, 5466 SB Veghel
Status: versie 19-09-2011

Projectcode : 11-209
Bestandsnaam : ArcheoPro, Broekstraat, Mierlo, 2011 09 19
Opgesteld conform KNA 3.2
Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 47507
Bevoegd gezag: Gemeente Geldrop-Mierlo
Opslagplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

Auteur: Richard Exaltus, Joep Orbons
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

Holdaal 6
NL 6228 GH Maastricht
Nederland

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

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

Inhoudsopgave:

Samenvatting.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Locatiegegevens.....	5
1.3 Onderzoek	5
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methode en bronnen	7
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem	8
2.3 Referentieprofiel	9
2.4 Archeologie.....	13
2.5 Informatie amateur-archeologen.....	13
2.6 Historie.....	16
2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	19
2.8 Onderzoeksstrategie	20
3 Veldonderzoek	21
3.1 Verrichte werkzaamheden	21
3.2 Resultaten booronderzoek.....	21
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies).....	24
Archeologische tijdschaal	25
Bronnen.....	25
Literatuur.....	26
Bijlage 1: Boorbeschrijving	27

Samenvatting

Op 15 augustus 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Broekstraat 75 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 een lage tot 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. Wel geldt een hoge verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied zes 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 tot minimaal zeventig centimeter beneden het maaiveld verstoord is. Op het oostelijke deel van het plangebied loopt de bodemverstoring op tot meer dan een meter. Dit is mogelijk het gevolg van de aanwezigheid alhier in het verleden van mest- en/of voerkuilen. Onder de recent verstoorde toplagen ligt een dunne, nauwelijks geoxideerde laag dekzand. Hieronder is ongeoxideerde, grijze leem aangetroffen. Uit de slechts geringe oxidatie van het dekzand en de aanwezigheid van leem hieronder, kan worden afgeleid binnen het plangebied in het verleden slechte ontwateringsomstandigheden zullen hebben geheerst. Resten van podzolvorming of een esdek zijn dan ook nergens binnen het plangebied aangetroffen.

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.

Het verwachtingsmodel dat bij het bureau-onderzoek is vastgesteld moet naar aanleiding van het veldonderzoek naar beneden worden vastgesteld.

Gezien het ontbreken van een esdek en van resten van podzolvorming alsmede in verband met de van nature slechte ontwateringsomstandigheden en 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: Exlan, Postbus 200, 5466 SB Veghel
- Geplande ingrepen: De bouw van een stal die tot drie meter diepte onderkeldert zal worden.
- Datum uitvoering veldwerk: 15 augustus 2011
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 47507
- 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 75
- Globale ligging: Tussen Het Broek en Heiderschoor
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 169285 / 384718
 - o 169285 / 384799
 - o 169364 / 384799
 - o 169364 / 384718
- Oppervlakte plangebied: 0.33 ha
- Eigendom: Particulier
- Grondgebruik: Erf, kuilvoerbak en grasland
- Hoogteligging: ± 18,39 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

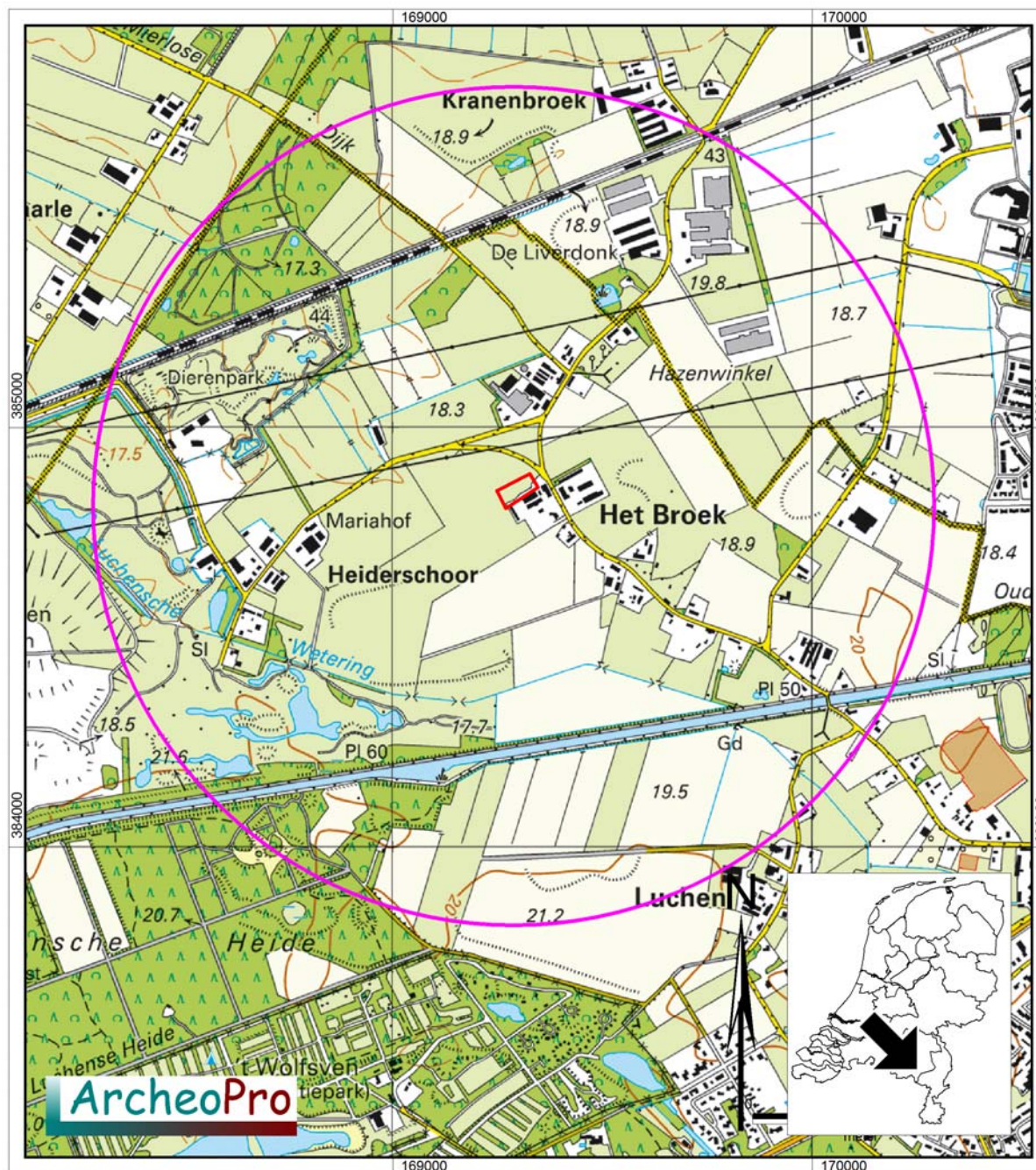
1.3 Onderzoek

Op 15 augustus 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Broekstraat 75 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.

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
- Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart



Figuur 2: 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 Laet 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 verstuiwing op. Vanuit het Noordzebekken 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 Holoceen (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 een dekzandvlakte (figuur 4, eenheid 2M13). Deze vlakte wordt doorsneden door dalvormige laagten zonder veen (figuur 4, eenheid 2R2). Ten zuiden en ten noordoosten van het plangebied liggen dekzandruggen die al dan niet bedekt zijn met oude akkerlagen (figuur 4, legenda-eenheden 3K14 en 4K14). In het zuidwestelijke deel van het plangebied is het dekzand her-afgezet in de vorm van lage landduinen (figuur 4, eenheid 4L8). Dergelijke duinen zijn veelal ontstaan vanaf de middeleeuwen ten gevolge van over-exploitatie van heidegebieden.

Plaatselijk zijn binnen het onderzoeksgebied laagten zonder randwal aanwezig (figuur 4, legenda-eenheid 3N4). Het betreft hier veelal moerassige uitblazingsbekkens.

Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (figuur 6) zijn de diverse geomorfologische eenheden aan hun hoogteligging herkenbaar. Tevens is hierop te zien dat het plangebied op een relatief laag gelegen deel van het dekzandlandschap ligt.

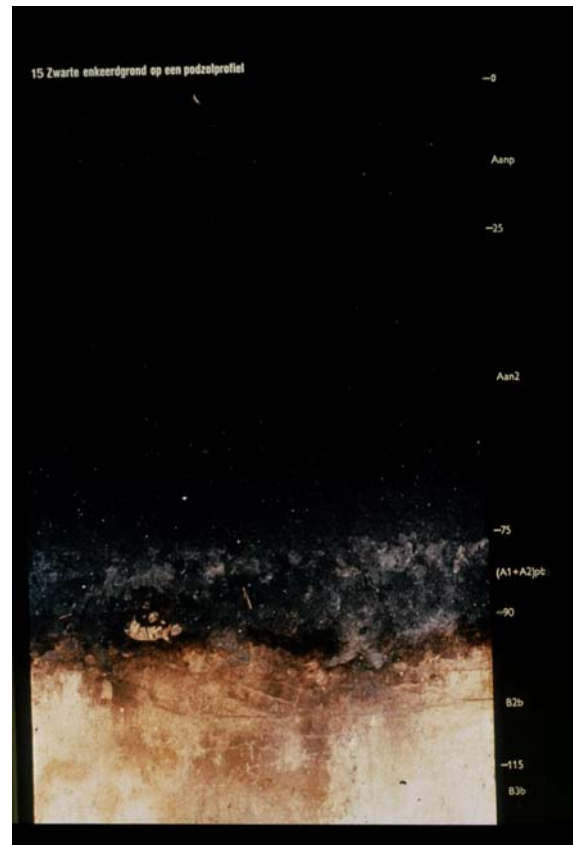
Volgens de bodemkaart (figuur 5) ligt het plangebied in een zone met hoge zwarte enkeerdgronden met een grondwatertrap VI (figuur 5, eenheid zEZ21). De grondwatertrap VI betekent dat het relatief droge bodems zijn met een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de veertig en tachtig centimeter beneden het maaiveld. Gedurende de zomer en het najaar ligt de grondwaterstand zich 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 plaggendeck 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 5, 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

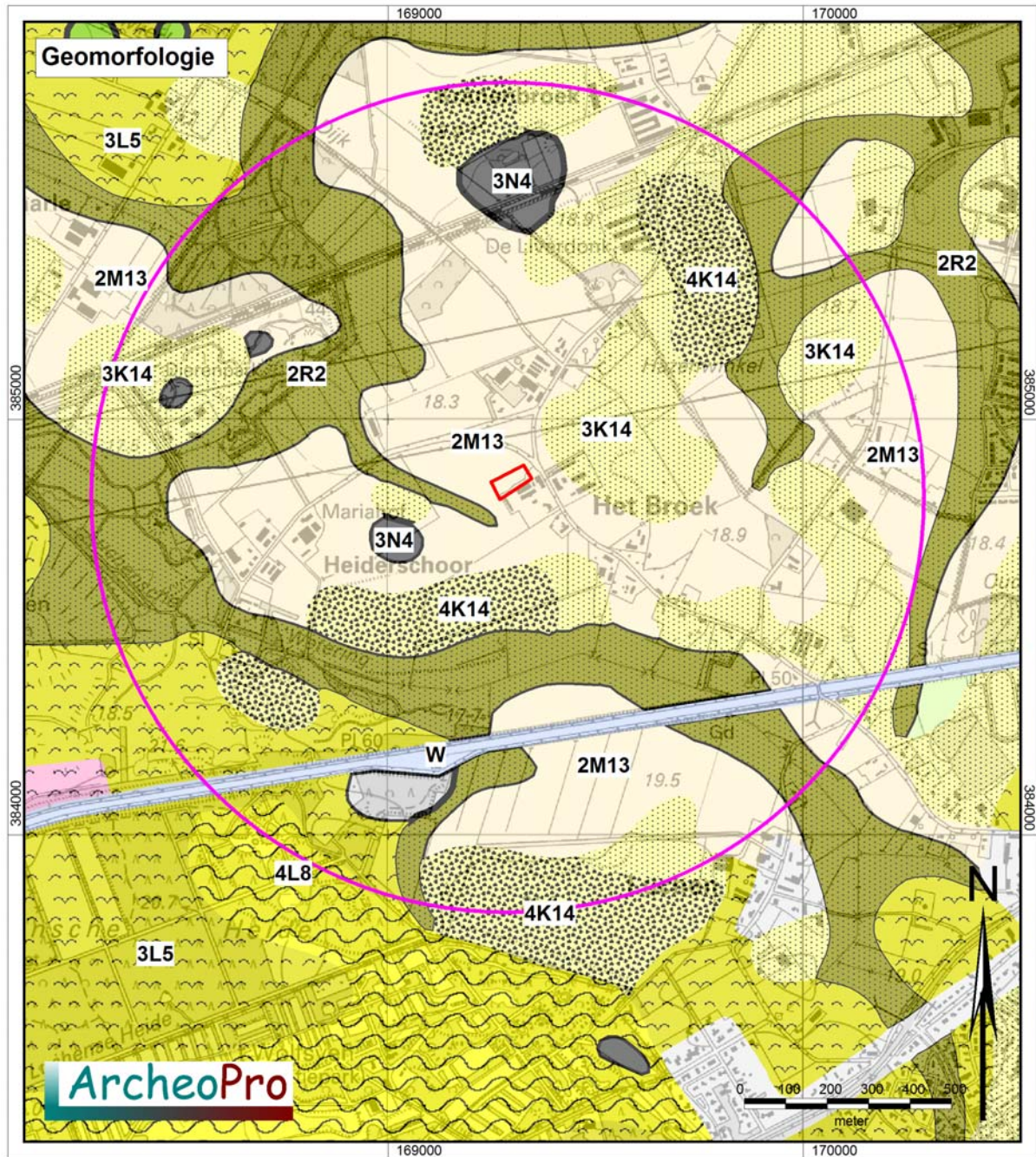
De enkeerdgronden worden gekenmerkt door een tenminste 50 cm dikke zwarte humeuze bovengrond die veelal in de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (tot \pm 1900), is ontstaan ten gevolge van eeuwenlange bemesting met potstalmest.

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 3 uit *Ten Cate et al. 1995*)

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



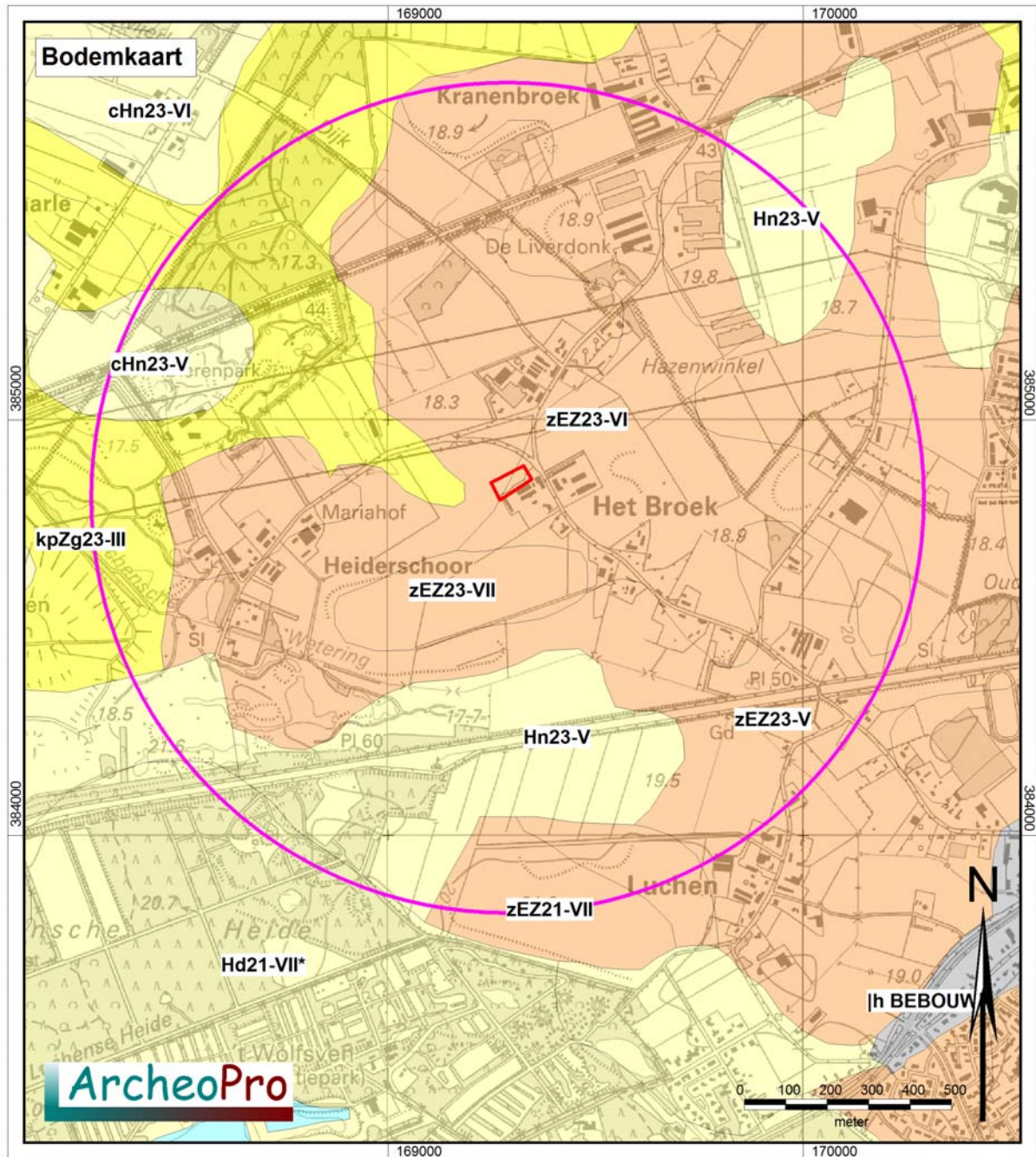
Figuur 3: Voorbeeld van een hoge zwarte enkeerdgrond op een podzol profiel.



Legenda

- 2M13 Dekzandvlakte
- 3K14 Dalvormige laagte zonder veen
- 3K14 Dekzandrug al dan niet met oud-bouwlандdek
- 3L5 Dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlандdek
- 3N4 Laagte zonder randwal (incl. uitblazingsbekken), moerassig
- 4K14 Dekzandrug al dan niet met oud-bouwlандdek
- 4L8 Lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 4N0 Groeve
- B Bebouwd
- W Water

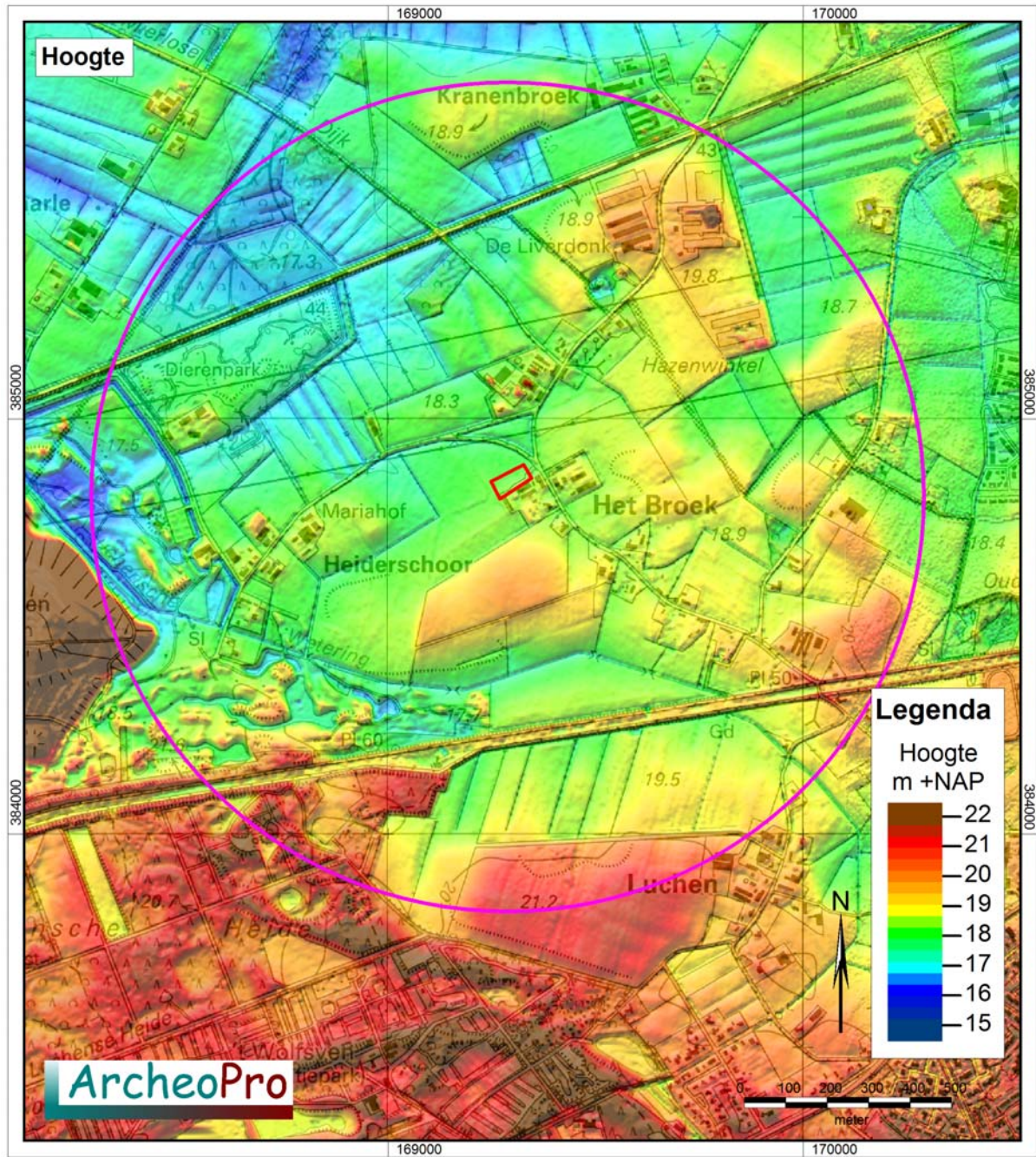
Figuur 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Legenda bodemkaart

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

Figuur 5: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2



Figuur 6: 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 plangebied net ten westen van een gebied van archeologische waarde. Het betreft de historische bebouwing van Het Broek. Het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt op deze kaart in een zone die in verband met de vermoede aanwezigheid van een esdek een hoge archeologische verwachting heeft. Het noordwestelijke deel ligt in een zone waarvoor een middelhoge archeologische verwachting geldt.

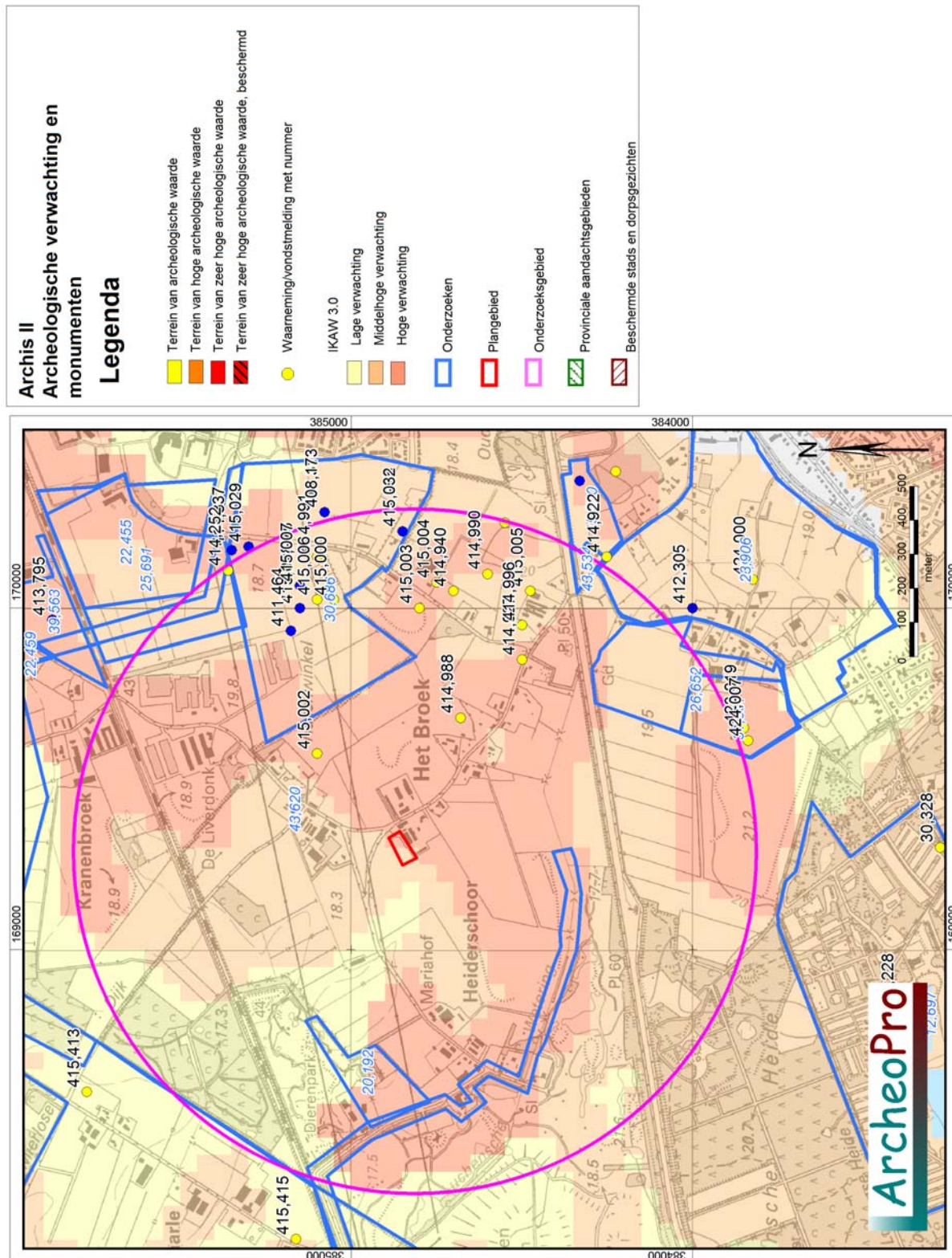
Voor het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend. Vrijwel alle bekende archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied liggen op tamelijk grote afstand van het plangebied, tegen de oostrand van het onderzoeksgebied. Door de grote afstand van deze vindplaatsen tot het plangebied doen deze nauwelijks terzake 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 hogere delen van het dekzandlandschap lagen (de 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 vindplaats wordt gevormd door de waarneming 414988 die op 364 meter ten oosten van het plangebied ligt en die de vondst betreft van een vuurstenen spits van de Michelsberg-cultuur. Het betreft een oppervlaktevondst uit het midden neolithicum

Op 423 meter ten noordoosten van het plangebied ligt de waarneming 415002 die de vondst betreft van drie aardewerkscherven uit de ijzertijd.

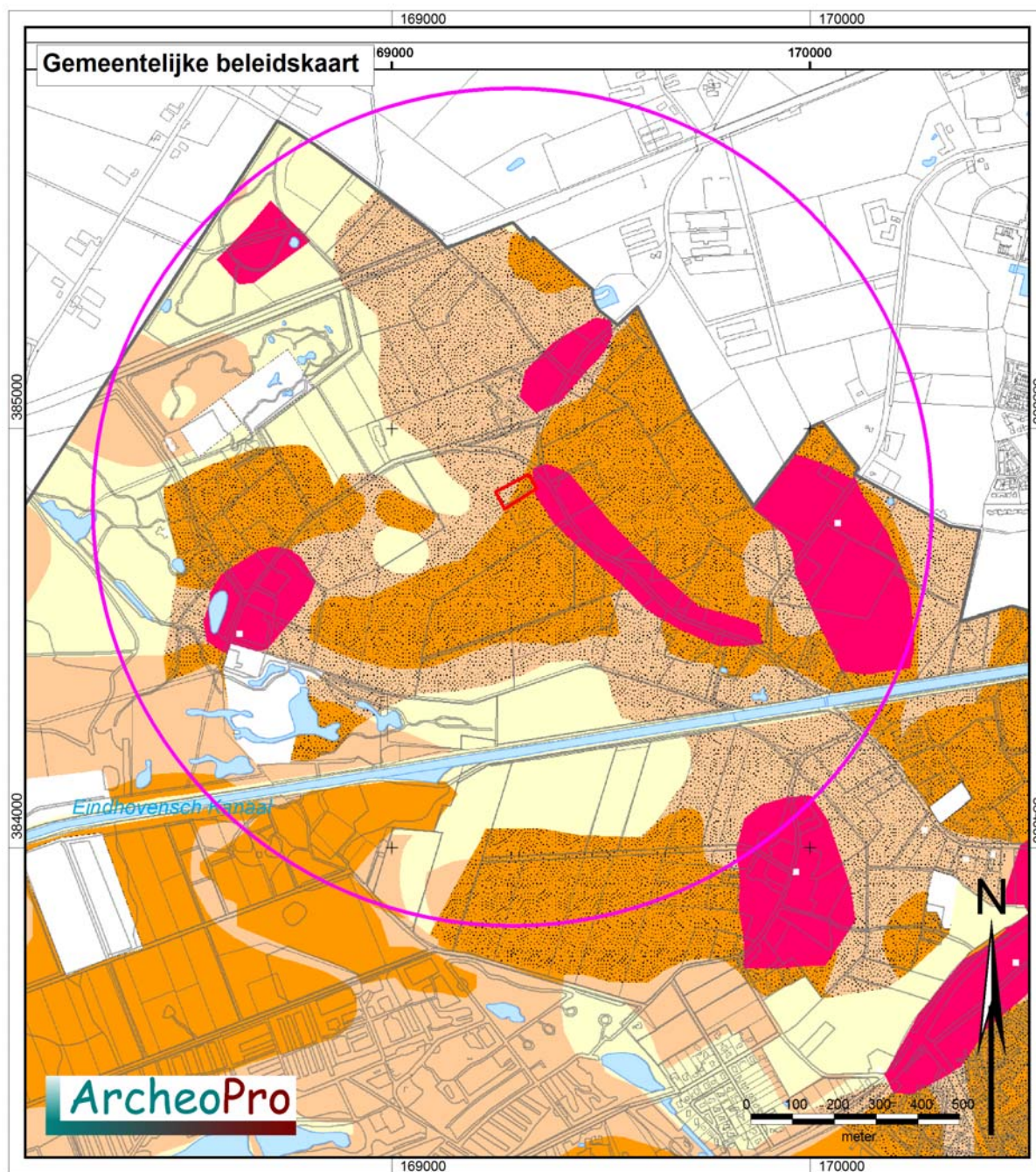
De waarneming 414927 ligt 585 meter ten zuidoosten van het plangebied. Hier is niet nader gedateerde huttenleem en aardewerk aangetroffen.

2.5 Informatie amateur-archeologen

ArcheoPro heeft contact opgenomen met Heemkundevereniging Myerle. Dit heeft met betrekking tot het plangebied geen informatie opgeleverd.



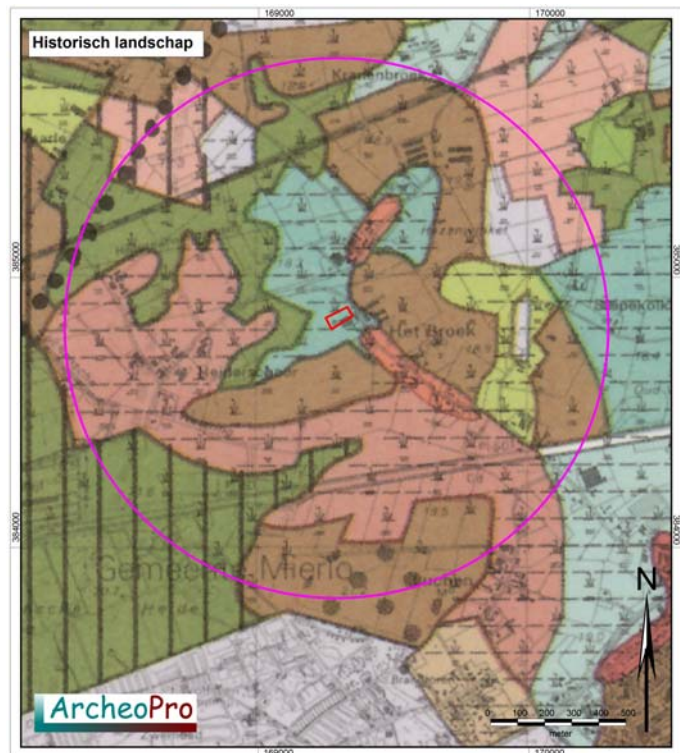
Figuur 7: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 8: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart: Zalmkleur; middelhoge verwachting, Oranje; hoge verwachting met esdek, roze; gebied van archeologische waarde, geel; lage verwachting

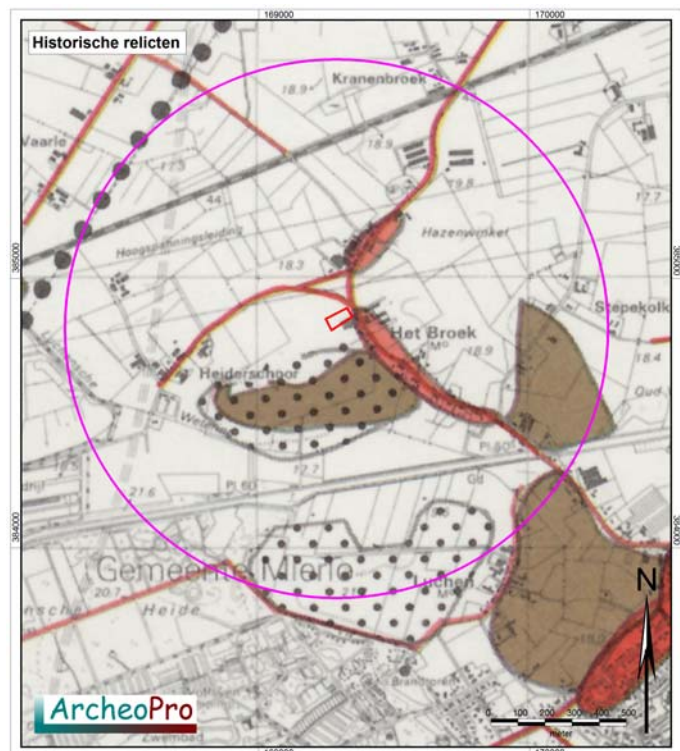
2.6 Historie

Volgens de historische landschapskaart van de Bont (zie figuur 9) ligt het plangebied in een zone van in stroken verkaveld grasland die al voor 1840 verkaveld is.



Figuur 9: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen (naar de Bont, 1993).

Volgens de kaart met historische relictten van de Bont (zie figuur 10) ligt het plangebied in een zone van open akkercomplexen die tussen 1840 en 1900 is gevormd.



Figuur 10: Uitsnede uit de kaart met historische relictten (naar de Bont, 1993).

Figuur 12 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1901, 1953 en 2008. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied van oudsher ten noorden van een boerderijcomplex ligt in een gebied met een kleinschalige graslandpercelen. De dekzandrug ten zuiden van het boerderijcomplex vormt van oudsher een grote akker. Dit onderscheid is gedurende de afgelopen anderhalve eeuw, ondanks schaalvergroting en herpercelering vrijwel onafgebroken hetzelfde gebleven. Het plangebied is gedurende deze periode nooit bebouwd.



Figuur 12: 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 laag gelegen deel van het dekzandlandschap op circa honderd tot tweehonderd meter afstand van dekzandruggen. Het plangebied ligt pal ten noorden van een historisch boerderijcomplex op een perceel dat gedurende de afgelopen anderhalve eeuw vrijwel onafgebroken in gebruik is geweest als grasland. Dit maakt het zeer onwaarschijnlijk dat binnen het plangebied inderdaad enkeerdgronden aanwezig zijn zoals de bodemkaart aangeeft.

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 eveneens een lage tot 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 kans is dan ook groot 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 in een relatief vochtig en laag gelegen deel van het landschap, is de kans op resten van nederzettingen of grafvelden uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, en de Romeinse tijd, klein. Dit geldt ook voor resten van (jacht) kampjes uit de Steentijd. Wel bestaat een redelijk grote kans op de aanwezigheid van resten van huisplaatsen en (agrarische) bijgebouwen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

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

Gebruik voor de landbouw zal op zijn minst tot oppervlakkige bodemverstoring hebben geleid. Door de ligging direct naast een boerderijcomplex moet er rekening mee worden gehouden dat hier in het verleden voerkuilen hebben gelegen. Dit kan diepe bodemverstoring hebben veroorzaakt.

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 groundbewerking 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.

Binnen het plangebied zijn de boorpunten verdeeld over een netwerk met telkens 25 meter afstand tussen de boringen en 20 meter afstand tussen de boorraaien. Hierdoor wordt binnen het 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 13: Het plangebied gezien vanuit het noordoosten in zuidwestelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 16.
- Gebruikt boormateriaal: Guts met een diameter van 3 cm en edelmanboor met een diameter van 15 cm.
- Totaal aantal boringen: 6
- Boorgrid: 20 x 25 m
- Boordichtheid: Ruim twintig boringen per hectare
- Geboorde diepte: 1,0 – 1,5 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 6 boringen gezet. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

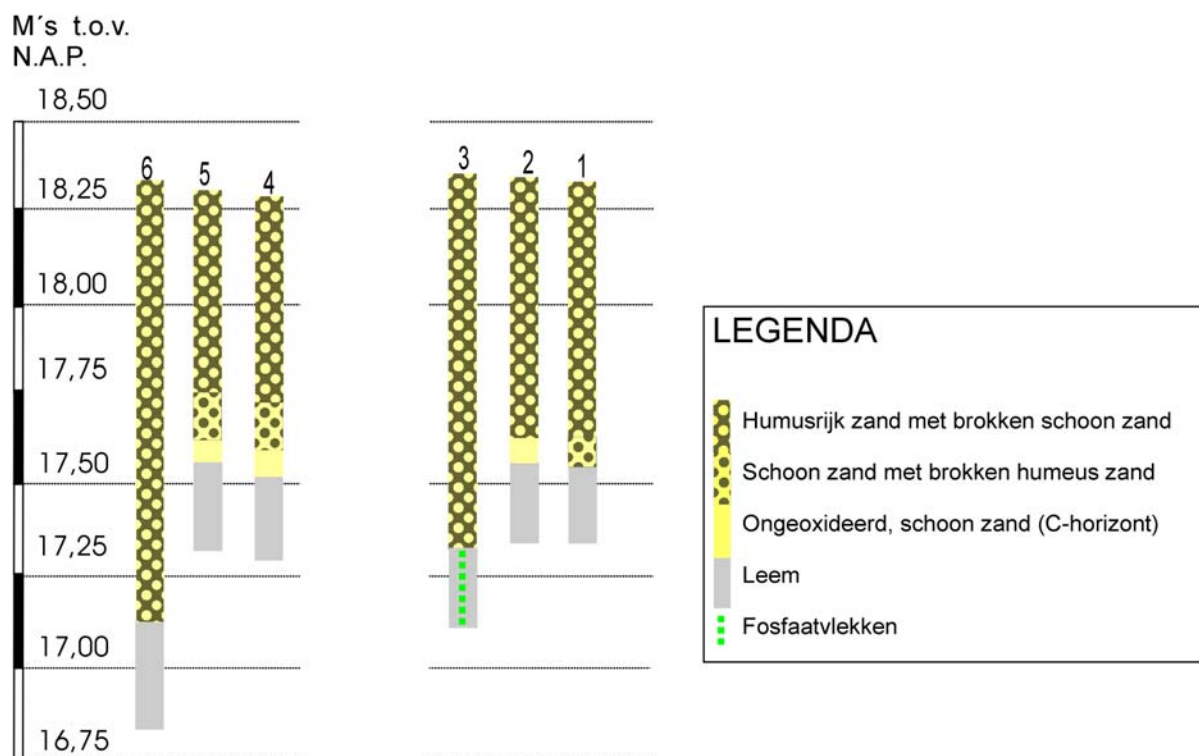
Bovenin de boringen is een dik pakket aangetroffen dat bestaat uit humusrijk zand met daarin brokken schoon lichtgeel zand. De dikte van dit pakket loopt uiteen van ongeveer zestig centimeter in de boringen 4 en 5 tot meer dan een meter in de boringen 3 en 6. In de boringen 1, 4 en 5 gaat dit pakket naar beneden toe over in een pakket dat overwegend uit schoon lichtgeel zand bestaat met daarin brokken humusrijk zand. Hieronder is in de boringen 4 en 5 een ongeveer tien centimeter dik zandpakket aangetroffen dat bestaat uit schoon, licht geoxideerd zand. Een dergelijke laag schoon geel zand is in boring 2 direct onder het pakket humusrijk zand met daarin brokken schoon lichtgeel zand, aangetroffen. Het schone lichtgele zand betreft een C-horizont zoals gewoonlijk in dekzand aanwezig is. Deze C-horizont gaat echter al snel over in grijze ongeoxideerde leem. Dergelijke leem is onderin alle boringen aangetroffen. In boring 3 zijn in deze leem fosfaatvlekken aangetroffen.



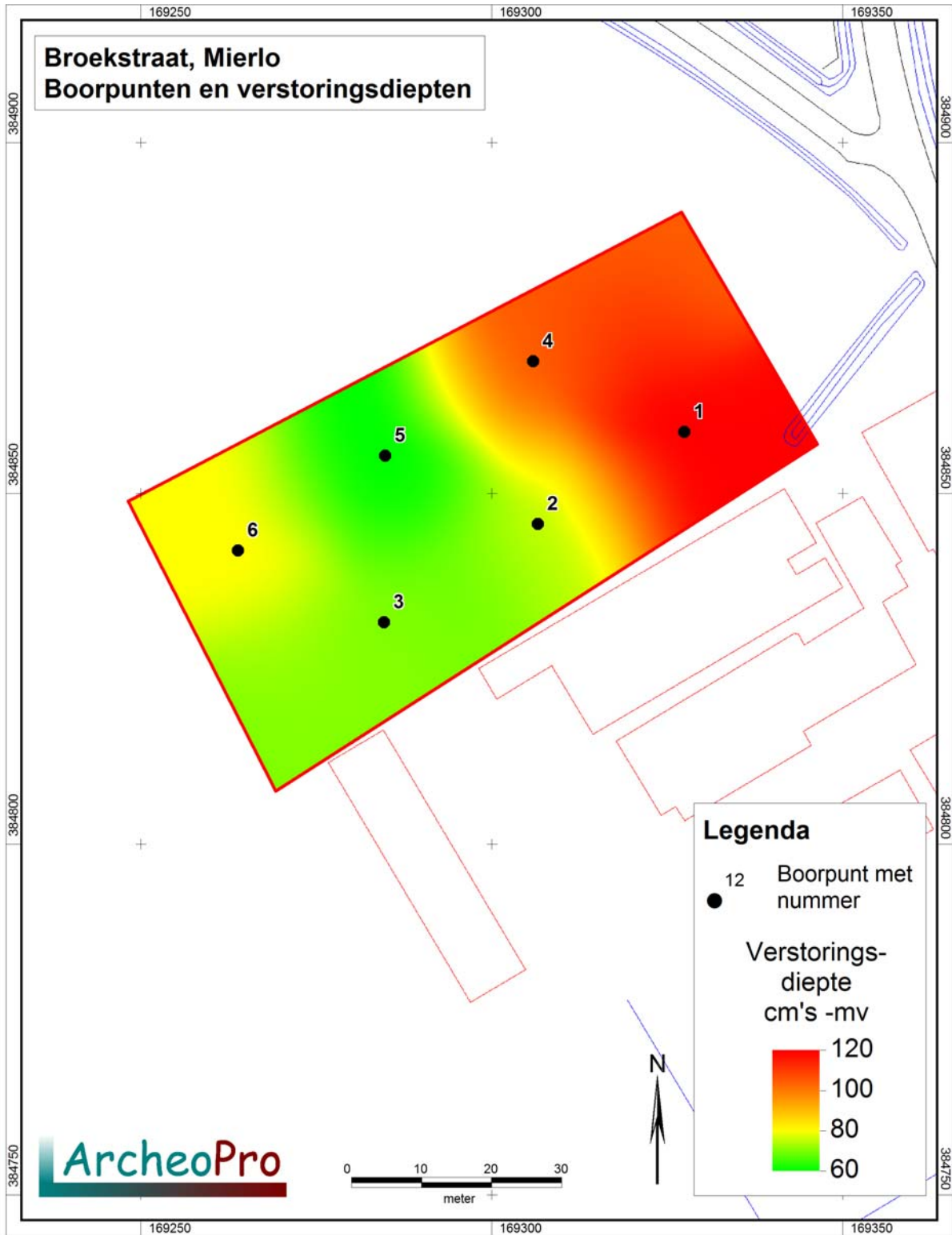
Figuur 14: Foto van boring 1 met links de vergraven toplaag, in het midden de vergraven C-horizont en rechts de leem die onderin alle boringen is aangetroffen.

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 brokjes antraciet, kachelslak en een enkel brokje hardgebakken baksteenpuin. Het ontbreken van oudere resten hierin geeft aan dat deze menglagen van moderne origine zijn en ontstaan zullen zijn door graafactiviteiten in de negentiende of de twintigste eeuw. Het tot grote diepte doorlopen van deze menglagen in de boringen 3 en 6 en de aanwezigheid van fosfaatvlekken in de leem onderin boring 3, doet vermoeden dat hier mest- en/of voerkuilen hebben gelegen.

Resten van podzolvorming of een esdek zijn nergens binnen het plangebied aangetroffen.



Figuur 15: Boorprofielen



Figuur 16: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een lage tot 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. Wel geldt een hoge verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied zes 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 tot minimaal zeventig centimeter beneden het maaiveld verstoord is. Op het oostelijke deel van het plangebied loopt de bodemverstoring op tot meer dan een meter. Dit is mogelijk het gevolg van de aanwezigheid alhier in het verleden van mest- en/of voerkuilen. Onder de recent verstoorde toplagen ligt een dunne, nauwelijks geoxideerde laag dekzand. Hieronder is ongeoxideerde, grijze leem aangetroffen. Uit de slechts geringe oxidatie van het dekzand en de aanwezigheid van leem hieronder, kan worden afgeleid dat binnen het plangebied in het verleden slechte ontwateringsomstandigheden zullen hebben geheerst. Resten van podzolvorming of een esdek zijn dan ook nergens binnen het plangebied aangetroffen. Voor podzolvorming zal het gebied in het verleden waarschijnlijk te nat geweest zijn. Uit het historische gebruik als grasland valt af te leiden dat hier waarschijnlijk nooit een esdek aanwezig zal zijn geweest. Een dergelijk door intensieve bemesting en ophoging verkregen bouwlandlaag was immers veel te waardevol als akkergrond.

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.

Het verwachtingsmodel dat bij het bureau-onderzoek is vastgesteld moet naar aanleiding van het veldonderzoek naar beneden worden vastgesteld.

Gezien het ontbreken van een esdek en van resten van podzolvorming alsmede in verband met de van nature slechte ontwateringsomstandigheden en 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 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

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

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

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands. Assen.

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)

Renes, J., West-Brabant, een cultuurhistorisch landschapsonderzoek, Waalre, 1985

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	11-209
Projectnaam	Broekstraat, Mierlo
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	47507
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	Exlan

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	169327.4	384858.8	18.28
2	169306.6	384845.7	18.32
3	169284.6	384831.7	18.39
4	169305.9	384868.9	18.26
5	169284.8	384855.4	18.28
6	169263.8	384841.9	18.32

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	SST	BHN	BI	
1	70	Z					3	BR	GE	DO							VRG	
	80	Z		1			2	GE	BR		BR						VRG	
	100	L			2			GR		LI								
2	70	Z					3	BR	GE	DO							VRG	
	83	Z		1				GE		LI								DEZ
	100	L			2			GR		LI								
3	105	Z					3	BR	GE	DO							VRG	
	125	L			2			GR		LI								Fosfaat
4	58	Z					3	BR	GE	DO							VRG	
	70	Z		1			2	GE	BR		BR						VRG	
	78	Z		1				GE		LI								DEZ
	100	L			2			GR		LI								
5	54	Z					3	BR	GE	DO							VRG	
	75	Z		1			2	GE	BR		BR						VRG	
	80	Z		1				GE		LI								DEZ
	100	L			2			GR		LI								
6	120	Z					3	BR	GE	DO							VRG	
	150	L			2			GR		LI								

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

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, VRG = vergraven, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekszand

AIS = Archeologische indicatoren