

**ArcheoPro Archeologisch rapport  
Nr 16037**

**Akkerstraat, Hilvarenbeek  
Gemeente Hilvarenbeek  
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);  
Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en  
karterend booronderzoek**



**Concept versie 25-05-2016**

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

Richard Exaltus  
Joep Orbons

**Mei 2016**

**ArcheoPro**

# ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 16037

## Akkerstraat, Hilvarenbeek Gemeente Hilvarenbeek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend booronderzoek

### Concept versie 25-05-2016

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

Colofon	
Opdrachtgever:	Van Dun Advies, Dorpsstraat 54, 5113 TE Ulicoten
Status:	Concept versie 25-05-2016
Projectcode :	16-083
Bestandsnaam :	ArcheoPro, Akkerstraat, Hilvarenbeek, 2016 05 25
Archis melding (OM nummer):	4000957100
Bevoegd gezag:	Gemeente Hilvarenbeek
Opslagplaats documentatie:	Provincie Noord-Brabant
ISSN:	1569-7363
Auteur:	Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider:	Richard Exaltus
Projectmedewerkers:	Richard Exaltus, Joep Orbons, Hon Rik
Onderaannemers :	nvt
Autorisatie:	Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2016 ArcheoPro, Eijsden	
<b>ArcheoPro</b> Sint Jozefstraat 45 NL 6245 LL Eijsden Nederland	Tel : 0(0 31) 43 3672586 www.archeopro.nl
Kamer van Koophandel Limburg: 14117581 e-mail: <a href="mailto:info@archeopro.nl">info@archeopro.nl</a>	

## Inhoudsopgave

---

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	5
1.1 Algemeen.....	5
1.2 Locatiegegevens.....	5
1.3 Aard van de ingreep.....	5
1.4 Onderzoek.....	6
2 Bureauonderzoek.....	9
2.1 Methode en bronnen.....	9
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem.....	11
2.3 Archeologie.....	17
2.4 Historie.....	21
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	25
2.6 Onderzoeksstrategie.....	26
3 Veldonderzoek.....	27
3.1 Verrichte werkzaamheden.....	27
3.2 Resultaten oppervlaktekartering.....	27
3.3 Resultaten booronderzoek.....	28
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies).....	31
Verklarende woordenlijst.....	32
Archeologische tijdschaal.....	32
Bronnen.....	32
Literatuur.....	33
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	35
Betekenis van de afkortingen:.....	35

## Samenvatting

---

Op 6 mei 2016 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Akkerstraat te Hilvarenbeek.

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 verwachting voor nederzettingsresten uit de prehistorie en een hoge verwachting voor bewoningsresten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied acht boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer en is op de zuidelijke helft van het plangebied een vlakdekkende bodemkartering uitgevoerd.

Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat binnen het plangebied een sterke tweedeling bestaat in de bodemopbouw. Op de noordelijke helft van het plangebied is de bodem tot minimaal tachtig centimeter beneden het maaiveld verstoord. Op de zuidelijke helft van het plangebied is echter al vanaf dertig centimeter beneden het maaiveld de ongeroerde C-horizont aangetroffen. Hieruit valt af te leiden dat de bodem op de noordelijke helft van het plangebied tot minimaal een halve meter in de C-horizont is verstoord. Dit is waarschijnlijk het gevolg van het planten en rooien van bomen. Zowel het naboren met een megaboer op het noordelijke helft van het plangebied als de oppervlaktekartering op de zuidelijke helft, hebben geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd. In verband hiermee, alsmede in verband met de ingrijpende bodemverstoring op de noordelijke helft van het plangebied, 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:	Van Dun Advies, Dorpsstraat 54, 5113 TE Ulicoten
Datum uitvoeringveldwerk:	06-05-2016
Archis onderzoeksmelding:	4000957100
Bevoegd gezag:	Gemeente Hilvarenbeek
Bewaarplaats vondsten:	Provincie Noord-Brabant
Bewaarplaats documentatie:	Provincie Noord-Brabant

## 1.2 Locatiegegevens

---

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Hilvarenbeek
Plaats:	Hilvarenbeek
Toponiem:	Akkerstraat
Globale ligging:	Aan de westrand van Biest-Houthakker; ten zuiden van de Akkerstraat
Hoekcoördinaten plangebied:	138777 / 391023 138777 / 391103 138889 / 391103 138889 / 391023
Oppervlakte plangebied:	0.45 ha
Eigendom:	particulier
Grondgebruik:	Boomkwekerij
Hoogteligging:	± 14 m +NAP
Bepaling locaties:	GPS Garmin, meetlinten

## 1.3 Aard van de ingreep

---

Aard ingreep:	Bouwplannen op het aangegeven terrein.
---------------	--

## 1.4 Onderzoek

---

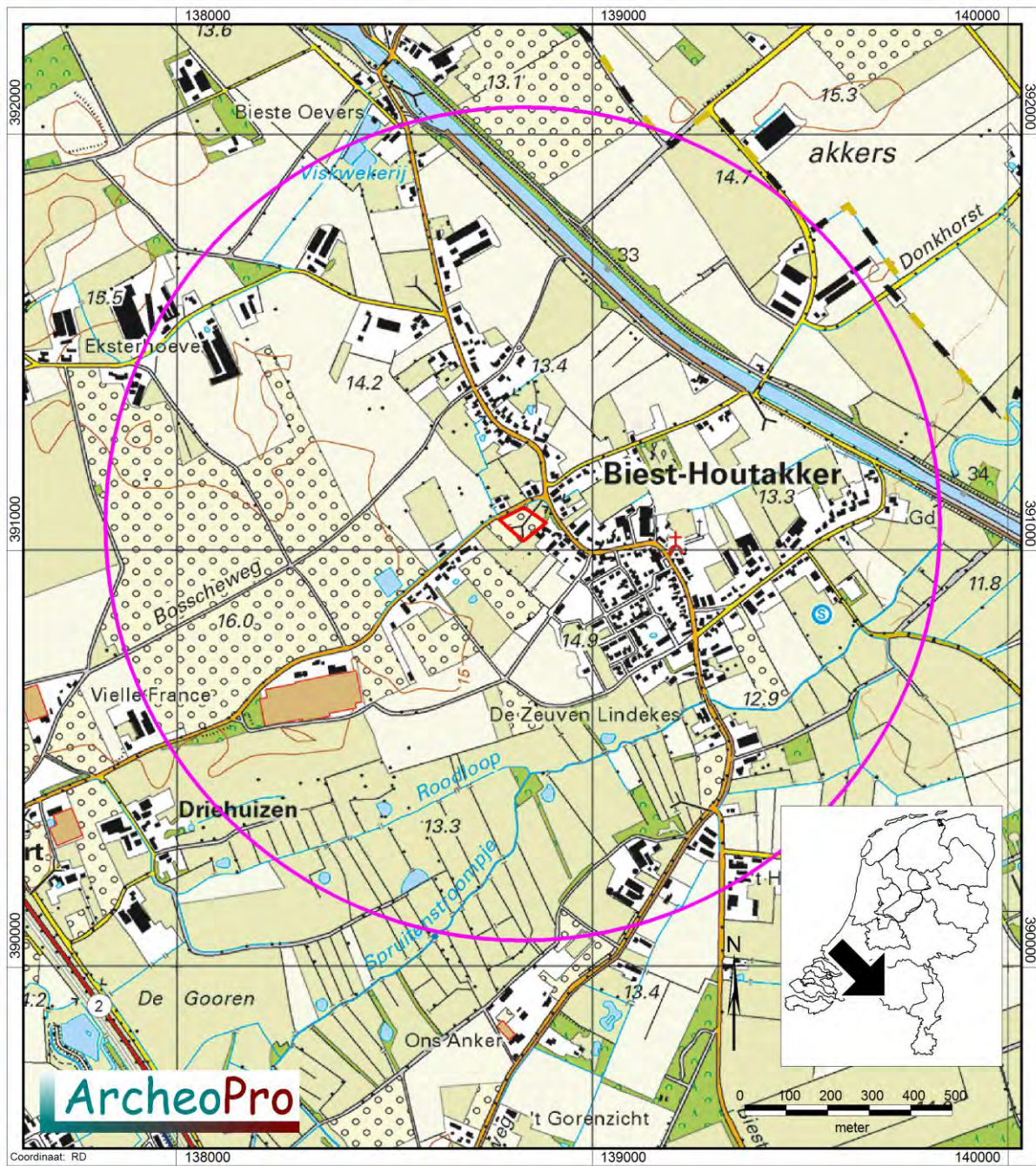
Op 6 mei 2016 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Akkerstraat te Hilvarenbeek.

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 in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied deels in een zone met een middelhoge archeologische verwachting en deels binnen de zone van een historische kern. Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 3.3) 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 omlind) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



*Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen herinrichting*



## 2 Bureauonderzoek

---

### 2.1 Methode en bronnen

---

Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

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 Hilvarenbeek, 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 3: Luchtfoto met daarop rood omljnd het plangebied.*

## 2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

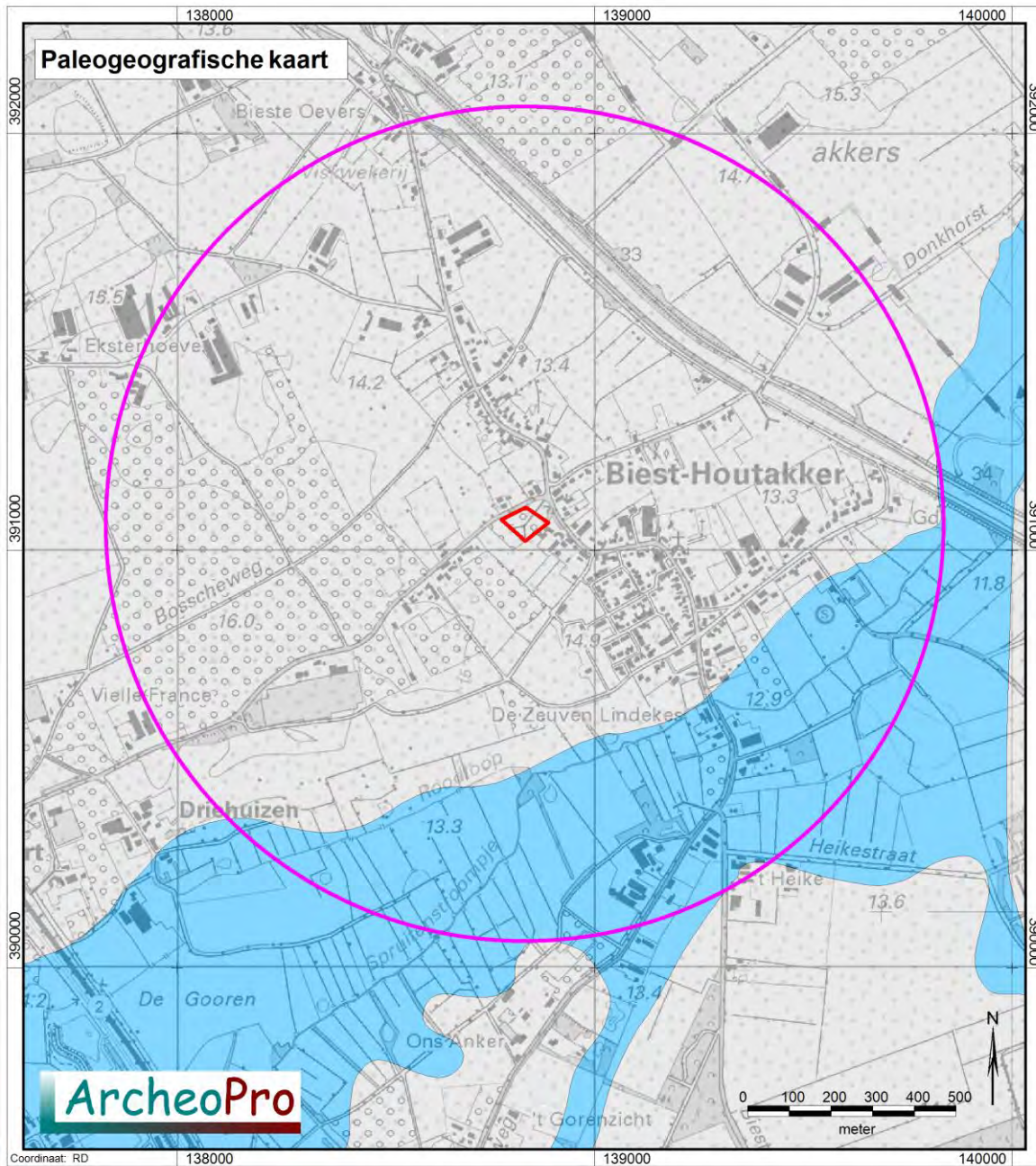
---

Het plangebied ligt in het zogenaamde zuidelijk zandgebied. Dit is een relatief vlak gebied dat nooit door landijs bedekt is geweest. Het reliëf wordt voornamelijk bepaald door grote en kleine beekdalen en dekzandlaagten en -ruggen met plaatselijk jonge stuifzanden. In dit gebied ligt een laag dekzand op Pleistoceen rivierzand en-grind.

Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichseliën), heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken en de brede riviervlaktes van de Maas en de Rijn het dekzand worden afgezet. Het dekzandreliëf dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en kopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Dit dekzand behoort tot het laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) en is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Daarbij werden de oudere rivierafzettingen van de Maas afgedekt. Deze onderliggende rivierafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en grind en worden tot de Formatie van Sterksel gerekend. In het onderzoeksgebied liggen oude rivierafzettingen aan of dicht onder het maaiveld. Een groot deel van deze formatie is door een verwilderd riviersysteem afgezet in het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar BP) tot en met het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar BP).

Het plangebied ligt op een al dan niet met een oud bouwlanddek bedekte dekzandrug (Legenda-eenheid 3L5 op figuur 5). Ongeveer een halve kilometer ten zuiden van het plangebied ligt een dalvormige laagte zonder veen (legenda-eenheid 2R2 op figuur 5. Hier doorheen stromen de Roodloop en het Spruijtenstroompje. Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 6) zijn deze beeklopen duidelijk herkenbaar. Tevens is hierop te zien dat tussen het plangebied en de beeklopen aanmerkelijk hogere delen van het dekzandlandschap liggen. Het plangebied zelf ligt relatief laag waarbij het oostelijke deel bovendien aanmerkelijk lager ligt dan het westelijke deel. Dit is met name duidelijk te zien op de detailuitsneden van het AHN (figuur 6).

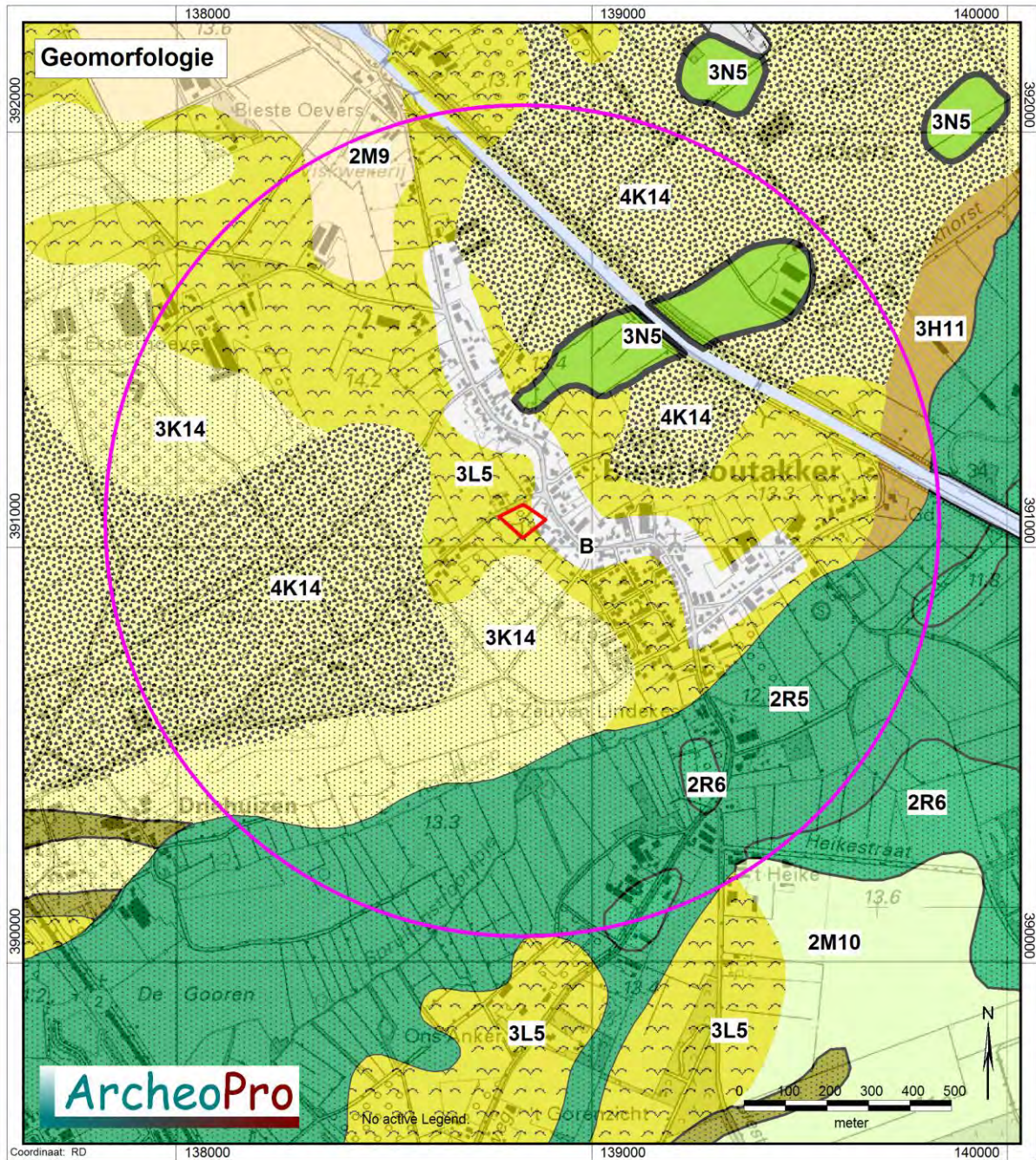
Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn veelal veldpodzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Voor vrijwel het gehele onderzoeksgebied geeft de bodemkaart echter de aanwezigheid aan van hoge zwarte enkeerdgronden (legenda-eenheid zEz23 op figuur 7). Enkeerdgronden zijn ontstaan door potstalbemesting of door intensieve ontginningsactiviteiten en hebben een akkerdek van tenminste vijftig centimeter dikte. De grondwatertrap V, betekent dat het matig tot redelijk ontwaterde bodems betreft.



**Legenda**

	Huidig		100 - 500		5800 vC - 5100 vC		8900 vC - 8200 vC
	1850 - 2000		500 vC - 100		6300 vC - 5800 vC		10600 vC - 8900 vC
	1500 - 1850		1200 vC - 500 vC		6900 vC - 6300 vC		11700 vC - 10600 vC
	1200 - 1500		1800 vC - 1200 vC		7400 vC - 6900 vC		12400 vC - 11700 vC
	900 - 1200		4500 vC - 1800 vC		7800 vC - 7400 vC		13900 vC - 12400 vC
	500 - 900		5100 vC - 4500 vC		8200 vC - 7800 vC		17000 vC - 13900 vC
							Pleistoceen

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

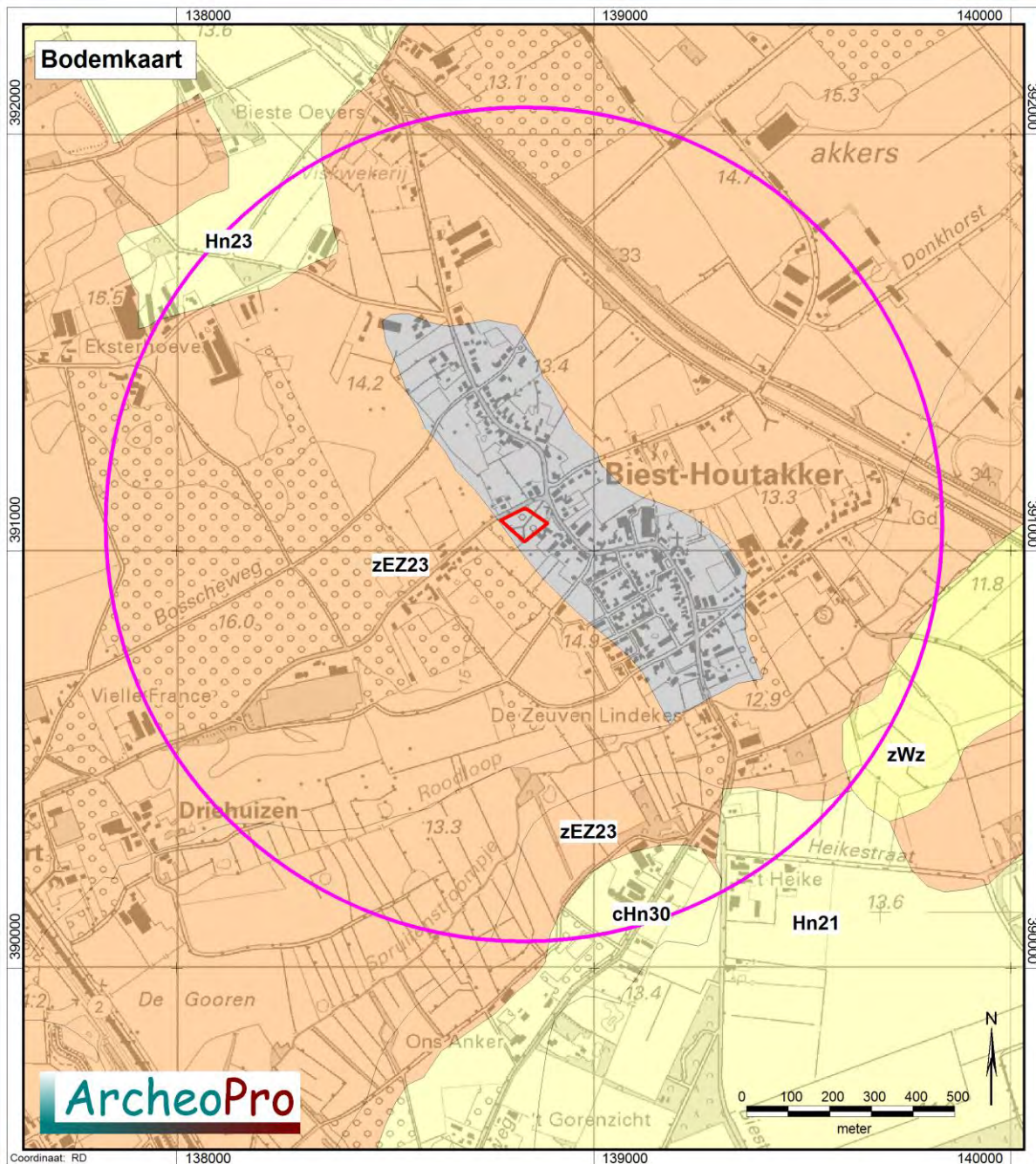


**Legenda**

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> 2M10 Vlakke van ten dele verspoelde dekzanden en loss, relatief laaggelegen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #fff2cc; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> 2M9 Vlakke van ten dele verspoelde dekzanden.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> 2R5 Beekdalbodem zonder veen, relatief laaggelegen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> 2R6 Beekdalbodem zonder veen, relatief hooggelegen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f4cccc; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> 3H11 Gloomng van beekdalzijde</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #fff2cc; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> 3K14 Dekzandrug al dan niet met oud-bouwanlandek</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #fff2cc; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> 3L5 Dekzandruggen al dan niet met oud bouwanlandek</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> 3N5 Laagte zonder randwal (incl. uitblazingsbekken), niet moerassig</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #fff2cc; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> Dekzandrug al dan niet met oud-bouwanlandek</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #fff2cc; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> B Bebouwd</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #fff2cc; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> W Water</li> </ul> |
|---|--|

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

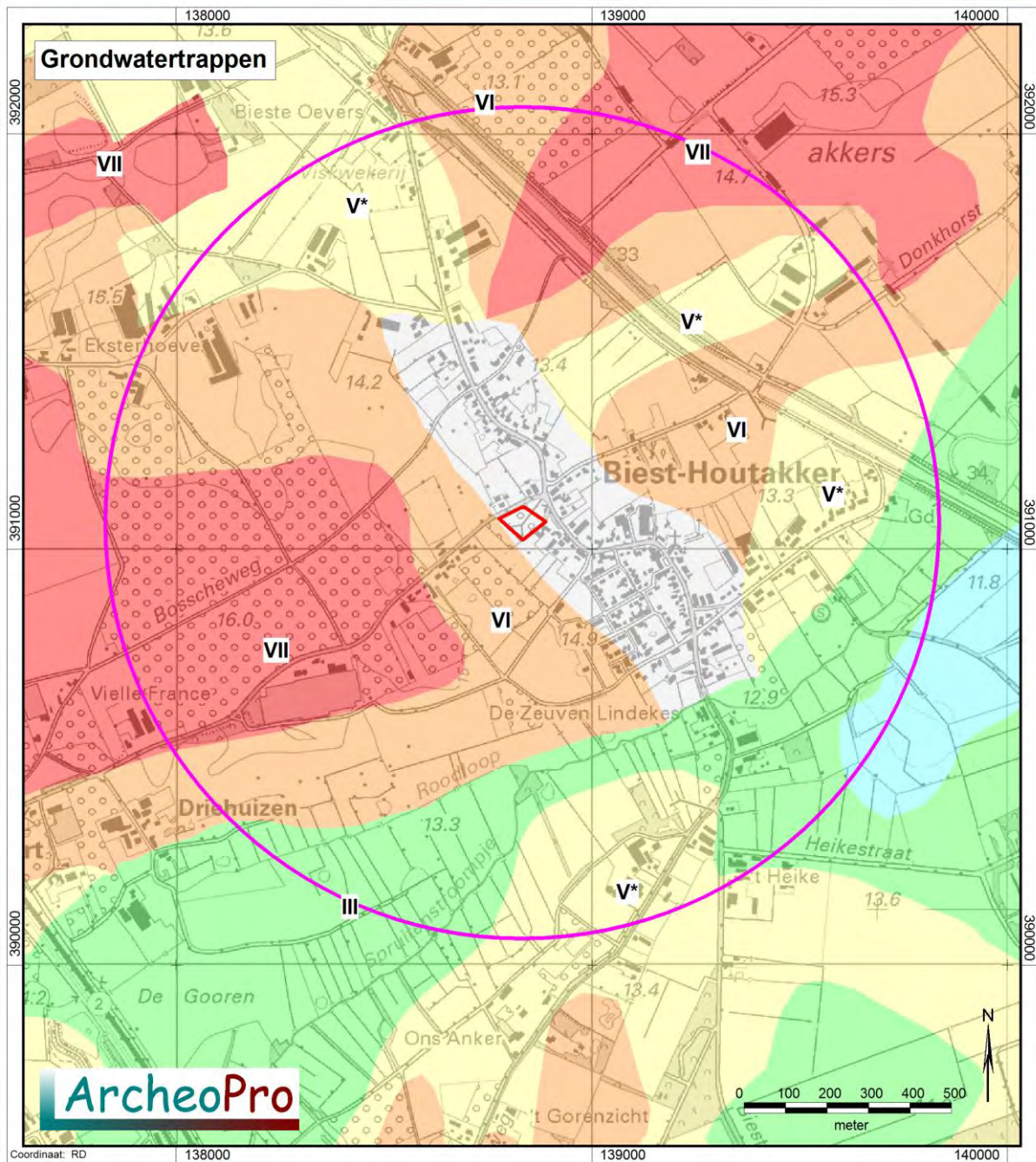




**Legenda bodemkaart**

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, gooreerdgronder	Vaaggronden	Oude bewoningsplaatsen
Enkeerd/tuineerd gronden	Gors-, slikvaaggronden	Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
Brikgronden	Poldervaaggronden	Water, moeras
Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden	Vlakvaaggronden	
	Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand	

*Figuur 7: 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 8: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*



## 2.3 Archeologie

---

Voor dekzandgebieden in hun algemeenheid geldt dat hierbinnen bewoningssporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen veelal op relatief hoog gelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. Later, in het neolithicum wanneer een sedentair bestaan in de plaats komt van een nomadische levenswijze, verkiest men vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. Deze nederzettingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. 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. Binnen het onderzoeksgebied ligt een groot aantal bekende archeologische vindplaatsen. Deze betreffen vondsten die dateren uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd en staan opgesomd in tabel 1. Hieronder worden de waarnemingen die maximaal op enkele honderden meters van het plangebied liggen, nader besproken omdat deze het meest ter zake doen voor de archeologische verwachting binnen het plangebied.

De waarneming 428581 ligt ruim driehonderd meter ten noorden van het plangebied en betreft de resultaten van een in 2007 door BAAC verricht proefsleuvenonderzoek (Venne, A.C. van de & J.F. van der Weerden, 2007). Hierbij zijn aardewerkscherven en enkele afwateringsgreppel uit de middeleeuwen aangetroffen.

De waarneming 429366 ligt bijna driehonderd meter ten oosten van het plangebied en betreft de resultaten van een hier in 2011 door IDDS verricht proefsleuvenonderzoek. Hierbij zijn resten uit de nieuwe tijd aangetroffen alsmede enkele aardewerkscherven uit de Romeinse tijd (Bos, P.A. van den, 2011).

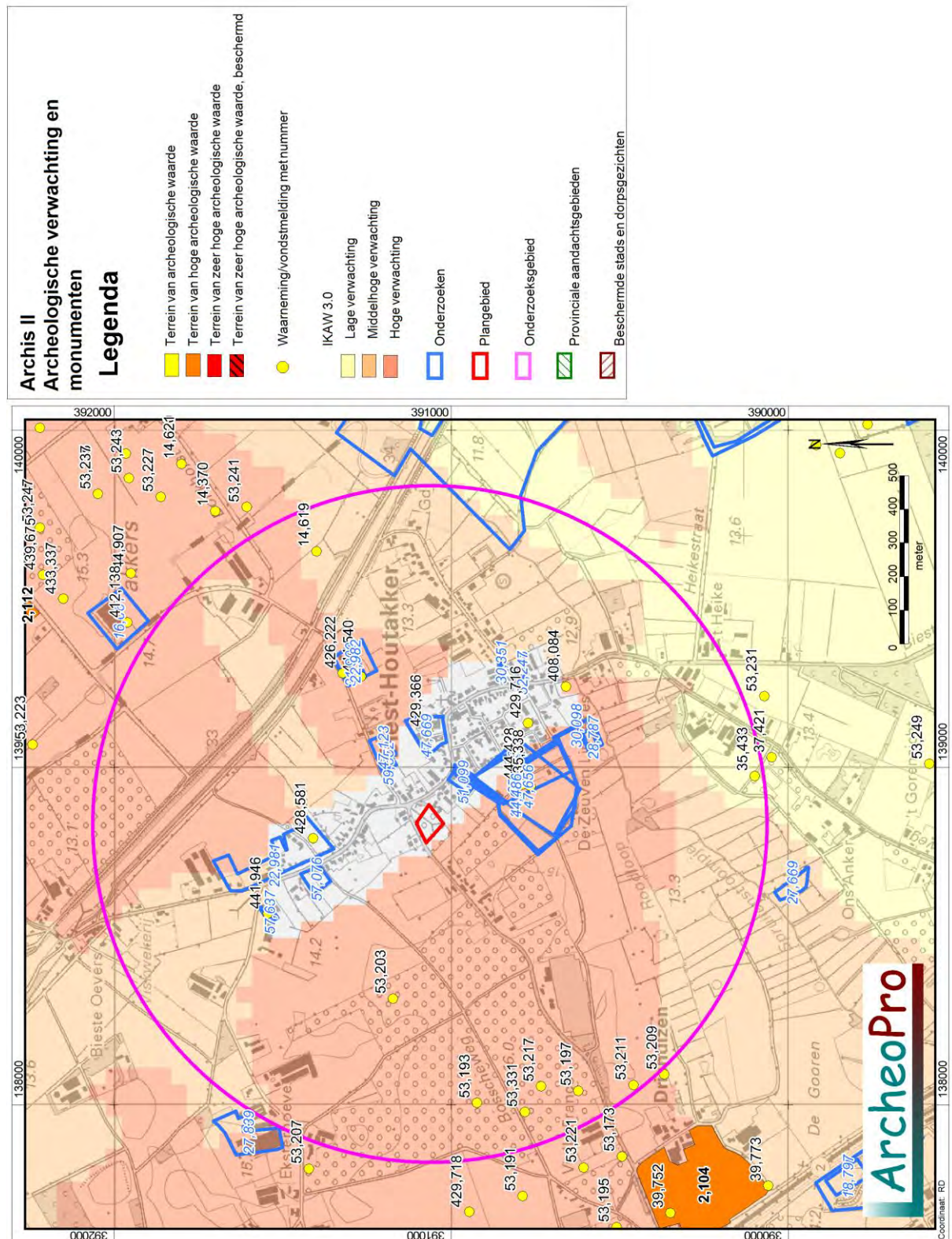
De waarneming 429716 ligt ruim vierhonderd meter ten zuidoosten van het plangebied en betreft de vondst van de resten van een wrijfschaal uit de Romeinse tijd.

Op driehonderd meter ten zuiden van het plangebied is uitgebreid onderzoek verricht in het plangebied Beverakkers (Mostert, M, 2012). Binnen dit onderzoeksgebied zijn vier vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1 ligt in het zuidwesten van het onderzoeksgebied en dateert uit de ijzertijd. De vindplaatsen 2 en 4 overlappen en liggen in het noorden van het onderzoeksgebied. Deze vindplaatsen dateren uit de middeleeuwen. Vindplaats 3 ligt in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied en dateert uit de Romeinse tijd. De waarneming 435338 betreft de resultaten van een in dit plangebied in 2012 door het ADC verrichte opgraving. Dit onderzoek heeft sporen van een erf uit de IJzertijd en sporen van twee achtereenvolgende erven uit de Midden- Romeinse tijd opgeleverd. Daarmee heeft het onderzoek een bijdrage geleverd aan de invulling van de oudste geschiedenis van de gemeente Hilvarenbeek in het algemeen en de dorpskern Biest- Houtakker in het bijzonder. Met name de vondst van twee boerderijen met potstal uit de late 2e en vroege 3e eeuw n. Chr. is bijzonder te noemen omdat dergelijke boerderijen tot op heden slechts in beperkt aantal zijn opgegraven. In een recent opgegraven boerderij met potstal uit de Romeinse tijd te Veghel-De Scheiffelaar II werden voor het eerst karresporen aangetroffen die een aanwijzing vormen dat de inhoud van de potstal geregeld met een kar werd uitgereden. Het veelvuldig voorkomen van resten van de bodemschimmel *Cenococcum geophilum*, die kenmerkend is voor veen- en heidegronden, in de postallen te Biest-Houtakker kan gezien worden als een nieuwe aanwijzing dat deze in de Romeinse tijd op dezelfde wijze functioneerden als later in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Één van deze boerderijen heeft verder aanwijzingen opgeleverd dat de wanden waren opgetrokken uit vakwerk. Verder passen de aangetroffen boerenerven in het heersende beeld van de IJzertijd en de Midden-

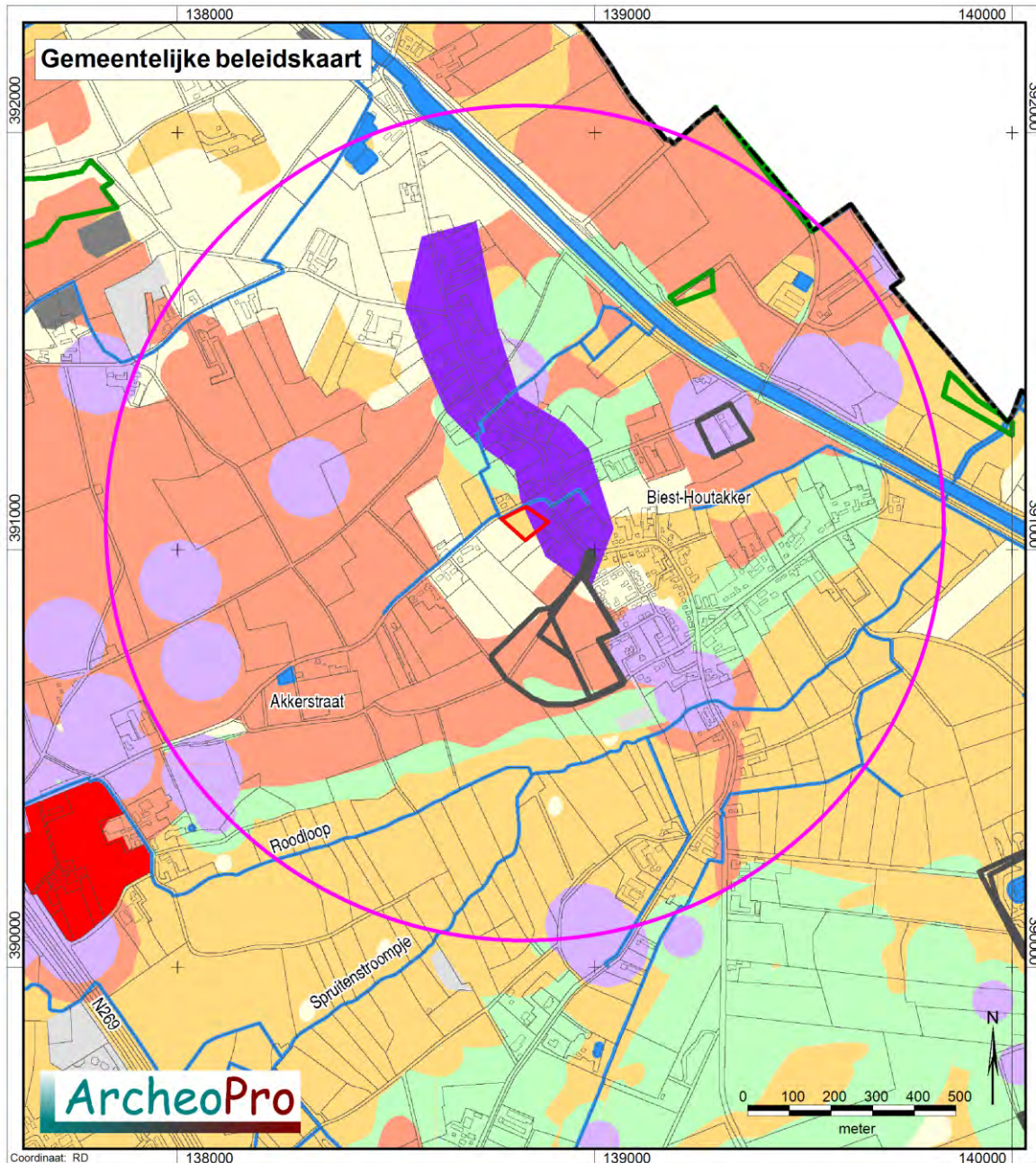
Romeinse tijd. Het gaat om eenvoudige boerennederzettingen met een overeenkomstige materiële cultuur (Alma, X.J.F. en E. Blom (red.), 2012).

Tabel 1

Waarnemingen en Monumenten			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
W 14617	139640/391400	Neolithicum	Vuursteen
W 14618	139640/391400	IJzertijd, Romeinse tijd	Keramiek
W 14619	139640/391400	Middeleeuwen	Keramiek
W 35433	138975/390100	Neolithicum	Vuursteen
W 53193	138006/390924	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Middeleeuwen	Keramiek
W 53197	138042/390623	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd	Keramiek
W 53203	138315/391173	Middeleeuwen	Keramiek
W 53211	138059/390460	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Middeleeuwen	Keramiek
W 53217	138055/390734	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd	Keramiek
W 53331	137979/390782	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd	Keramiek
W 408084	139240/390660	Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek
W 426222	139280/391322	IJzertijd, Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 428581	138790/391410	Middeleeuwen	Keramiek
W 429366	139107/391068	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek, glas
W 429716	139132/390772	Romeinse tijd	Keramiek
W 435338	138944/390764	IJzertijd, Romeinse tijd	Keramiek, brons, steen
W 441946	138567/391544	Niet nader bepaald	Hout(skool), keramiek,
W 444428	138950/390790	Niet nader bepaald	Keramiek, steen, metaal, dierlijk bot
W 444540	139269/391268	Bronstijd, IJzertijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek



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.



omschrijving	categorie	beleidsadvies	ondergrens omvang	ondergrens diepte
AMK-terrein (archeologisch monument); terrein van hoge archeologische waarde	1	Behoud in situ, indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroeger fase van planvorming-afvoering.	50 m <sup>2</sup>	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 40 cm
historische kern	2	Behoud in situ, indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroeger fase van planvorming-afvoering.	100 m <sup>2</sup>	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 40 cm
archeologische vindplaats	3	Behoud in situ, indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroeger fase van planvorming-afvoering.	100 m <sup>2</sup>	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
hoge archeologische verwachting (in IUV: categorie 5)	4	Behoud in situ, indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroeger fase van planvorming-afvoering.	500 m <sup>2</sup>	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
hoge archeologische verwachting voor uitbreidend onderzoek van jager-verzamelaars	5	Behoud in situ, indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroeger fase van planvorming-afvoering.	Bestaand natuurgebied: 500 m <sup>2</sup> Buiten natuurgebied: 2500 m <sup>2</sup>	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
middel/hogetotbalkende archeologische verwachting	6	Behoud in situ, indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroeger fase van planvorming-afvoering.	2500 m <sup>2</sup>	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
lage archeologische verwachting	7	Behoud in situ, indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroeger fase van planvorming-afvoering. De ondergrens van 25.000 m <sup>2</sup> geldt alleen bij ontwikkelingen die afwijken van het bestemmingsplan.	25.000 m <sup>2</sup>	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
onderzoekgebied: AMZ afgegrond	8	Er gelden geen restricties ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen.	Geen restricties	Geen restricties
vergraven/ontgrond gebied				
overlig	onderzoekgebied: AMZ niet afgegrond of onbekend			
	metre van ontgraving onafdoelbaar			
	water			

Figuur 10: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart

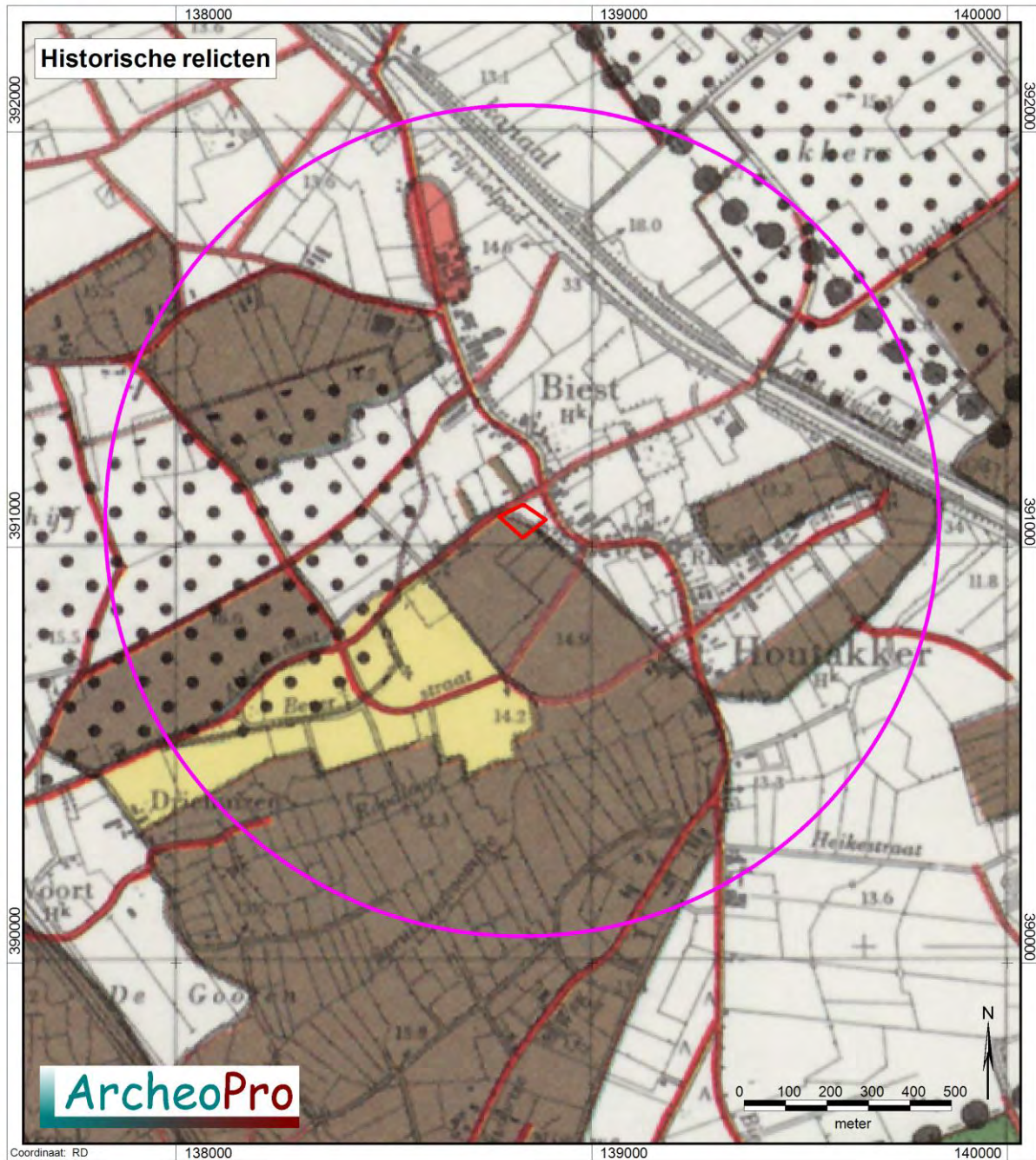
## 2.4 Historie

---

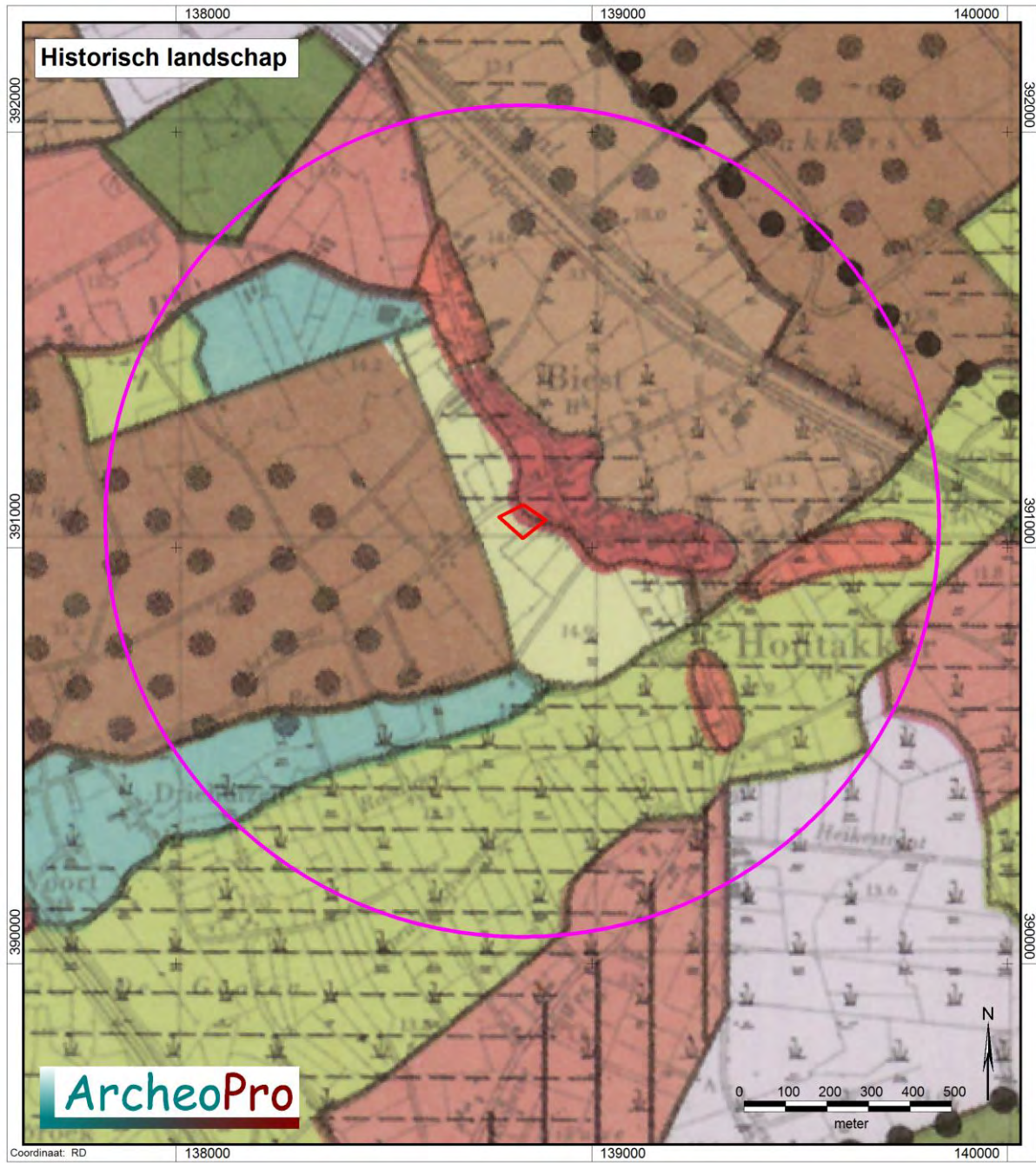
Het middeleeuwse gehucht De Biest is tussen 600 en 1.000 na Christus gegroeid rond een driehoek - een zogeheten "biest". Deze lag aan de uitloper van een hogere zandrug met de naam De Schijf. Dwars over De Schijf liep een weg die een onderdeel vormde van de verbindingen tussen Brussel, Antwerpen en Den Bosch. Het heidegebied rond De Biest werd in het noordwesten begrensd door bossen. Het drassige gebied in het zuidoosten werd doorsneden door het Spruiten-stroompje waarlangs een lange strook kleine akkers lag. Deze werden deels bebouwd vanuit enkele boerderijen op de Vossenhol. Uit deze twee bewoonde gebiedjes is het dorp Biest-Houtakker ontstaan.

De laatste overgebleven boerderij van de middeleeuwse biest brandde in 1974 af. Het bijbehorende 17e eeuwse karschop bleef gespaard en ligt pal ten noorden van het plangebied. Een bijzonderheid van Biest-Houtakker is het nog deels bestaan van de gemeenschappelijke gronden die in de veertiende eeuw door de hertog van Brabant aan het gehucht toegekend werden en waarvan nog steeds een gedeelte in het bezit is van het dorp. Biest-Houtakker is het enige dorp in Nederland waar dat nog het geval is.

Volgens de kaart van de historische landschappen en historische relictten (zie figuur 11 en 12) ligt het westelijke deel van het plangebied op oude akkergrond en het oostelijke deel binnen de oude kern van Biest-Houtakker.

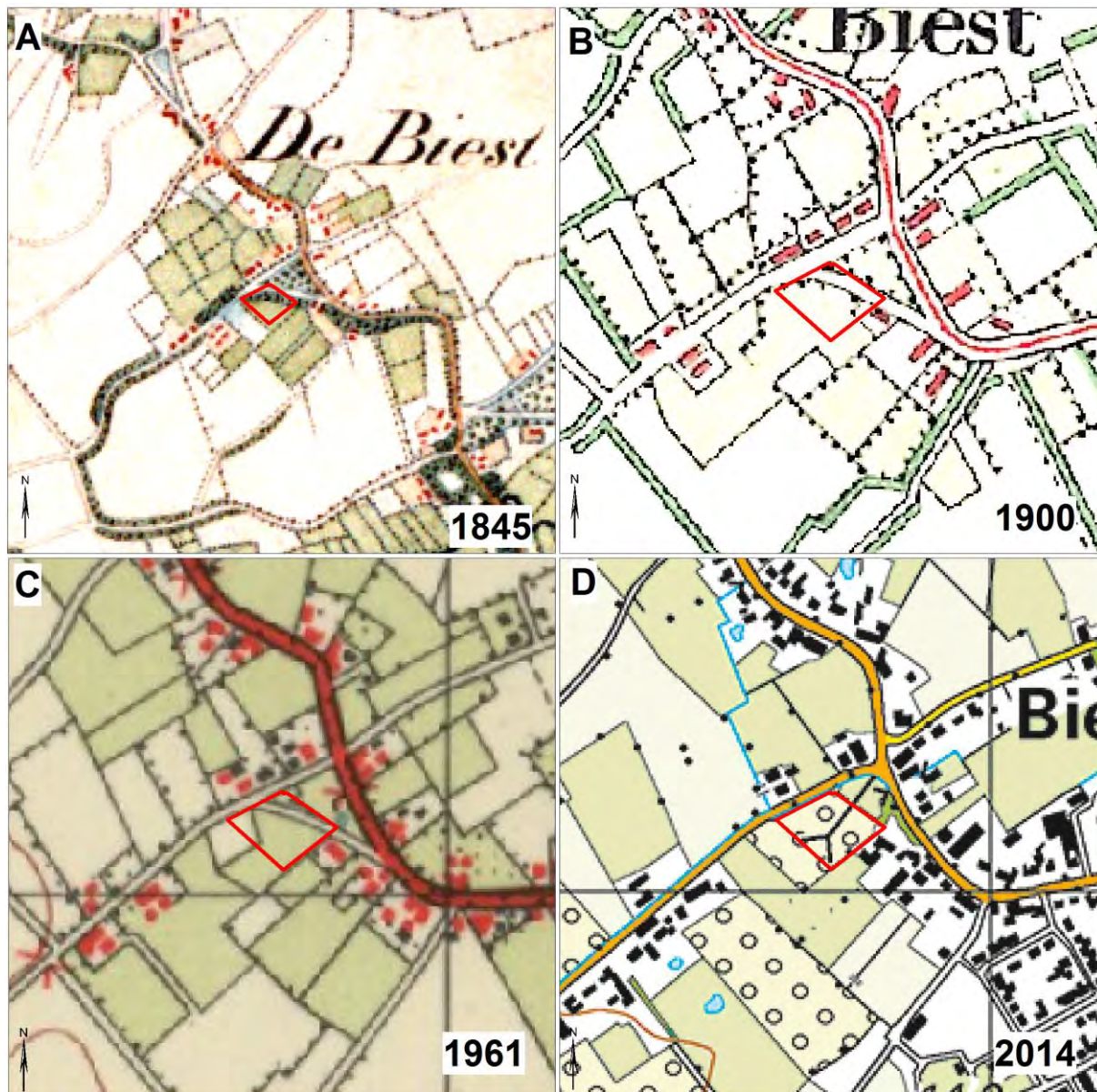


Figuur 11: Uitsnede uit de kaart met historische relictien Oost Brabant (Naar de Bont, 1993)



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

Figuur 13 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1900, 1961 en 2014. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied tot in de tweede helft van de twintigste eeuw uit landbouwgrond dat op het oostelijke deel van het plangebied begrensd werd door een weggetje dat de westelijke begrenzing vormde van een brink. Binnen het plangebied lag geen bebouwing. Op de kaart uit 1845 is te zien dat langs het weggetje op het oostelijke deel van het plangebied, een houtwal stond. Na 1961 is dit weggetje opgeheven.



Figuur 13: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1900, 1961 en 2014.



## 2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

---

### **Specifieke ligging**

Het plangebied lag tot in de twintigste eeuw pal ten zuiden van een brink en daarmee aan de westrand van de historische kern van Biest-Houtakker. Het plangebied zelf bestond uit een deel van een landbouwperceel dat in het oosten begrensd werd door een weggetje dat in de tweede helft van de twintigste eeuw is opgeheven. Sindsdien is het plangebied in gebruik als boomkwekerij.

### **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. Door de ligging van het plangebied op een laag deel van het dekzandlandschap op grote afstand van open water, geldt een lage 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. Voor resten uit deze perioden geldt derhalve eveneens een lage verwachting binnen het plangebied. In verband met de ligging aan de rand van de oude kern van Biest-Houtakker, geldt eens een hoge verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd binnen het plangebied. Over de oostrand van het plangebied heeft in elk geval een weggetje gelopen. Begravingresten uit deze periode worden niet verwacht omdat deze met name rond kerken lagen.

### **Complextypen en uiterlijke kenmerken**

Eventuele archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen bestaan uit resten van nederzettingen en grafvelden. Resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd bestaan uit nederzettingsresten zoals boerderijplaatsen, schuren en woningen, maar ook uit begravingsresten, (water)putten en perceelsstructuren. Uit deze laatste perioden worden met name resten van een weggetje en van perceelsgrenzen verwacht binnen het plangebied.

### **Mogelijke verstoringen**

Door het gebruik voor de akkerbouw zal op zijn minst de bovenste veertig centimeter van de bodem verstoord zijn. Het ruimen van de houtwal en het weggetje die op de oostrand van het plangebied gelegen hebben zal naar verwachting tot meer ingrijpende bodemverstoring geleid hebben. Ook het gebruik als boomkwekerij kan tot diepere bodemverstoring hebben geleid dan veertig centimeter beneden het maaiveld.

## 2.6 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 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 15 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter.

Binnen het plangebied zijn acht boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor is binnen het 0,45 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van ongeveer 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.

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

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



*Figuur 14: Het plangebied gezien in noordelijke richting*

## 3 Veldonderzoek

---

### 3.1 Verrichte werkzaamheden

---

Positie boringen:	Regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 18).
Gebruikt boormateriaal:	Zandguts met een diameter van 2 cm en edelmanboor met een diameter van 15 cm.
Totaal aantal boringen:	Acht
Boorgrid:	20x25 m
Boordichtheid:	Twintig boringen per hectare
Geboorde diepte:	1 m -Mv
Inmeten boorlocaties:	GPS, meetlint en waterpas
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: Op de zuidelijke helft van het plangebied stonden ten tijde van het veldonderzoek nog slechts zeer kleine boompjes. Hiertussen heerste een redelijke tot goede vondstzichtbaarheid. Om deze reden is hier een vlakdekkende veldkartering uitgevoerd waarbij het oppervlak is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

### 3.2 Resultaten oppervlaktekartering

---

Ondanks de redelijke tot goede vondstzichtbaarheid (zie figuur 15) zijn tijdens de oppervlaktekartering geen vondsten gedaan die van voor de achttiende/negentiende eeuw dateren. Verspreid over het plangebied zijn slechts relatief moderne puin- en aardewerkresten aangetroffen.



*Figuur 15: De vondstzichtbaarheid op het zuidelijke deel van het plangebied*

### 3.3 Resultaten booronderzoek

---

Binnen het plangebied zijn acht boringen gezet in drie noordwest -zuidoost gerichte boorraaien. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

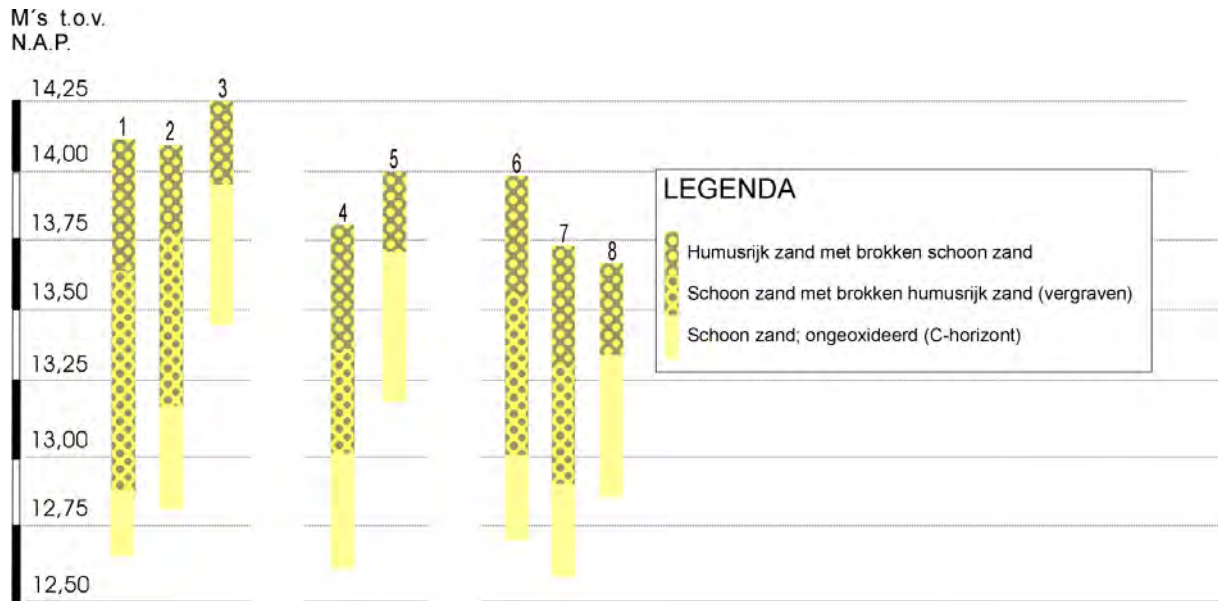
Bovenin alle boringen is een zandpakket aangetroffen dat bestaat uit humusrijk zand met daarin brokken schoon lichtgeel zand. De dikte hiervan loopt uiteen van ongeveer dertig centimeter in de op de zuidelijke helft van het plangebied gezette boringen 3, 5 en 8 tot ruim veertig centimeter in de op de noordelijke helft van het plangebied gezette boringen 1, 2, 4, 6 en 7. In deze laatste boringen is onder deze toplaag een zandpakket aanwezig dat bestaat uit brokken zand van uiteenlopend humusgehalte. Deze vergraven zandlaag loopt door tot minimaal tachtig centimeter beneden het maaiveld. In boring 1 loopt deze laag zelfs door tot 1,2 meter beneden het maaiveld. Hieronder is het schone witgele zand van de C-horizont aangetroffen.



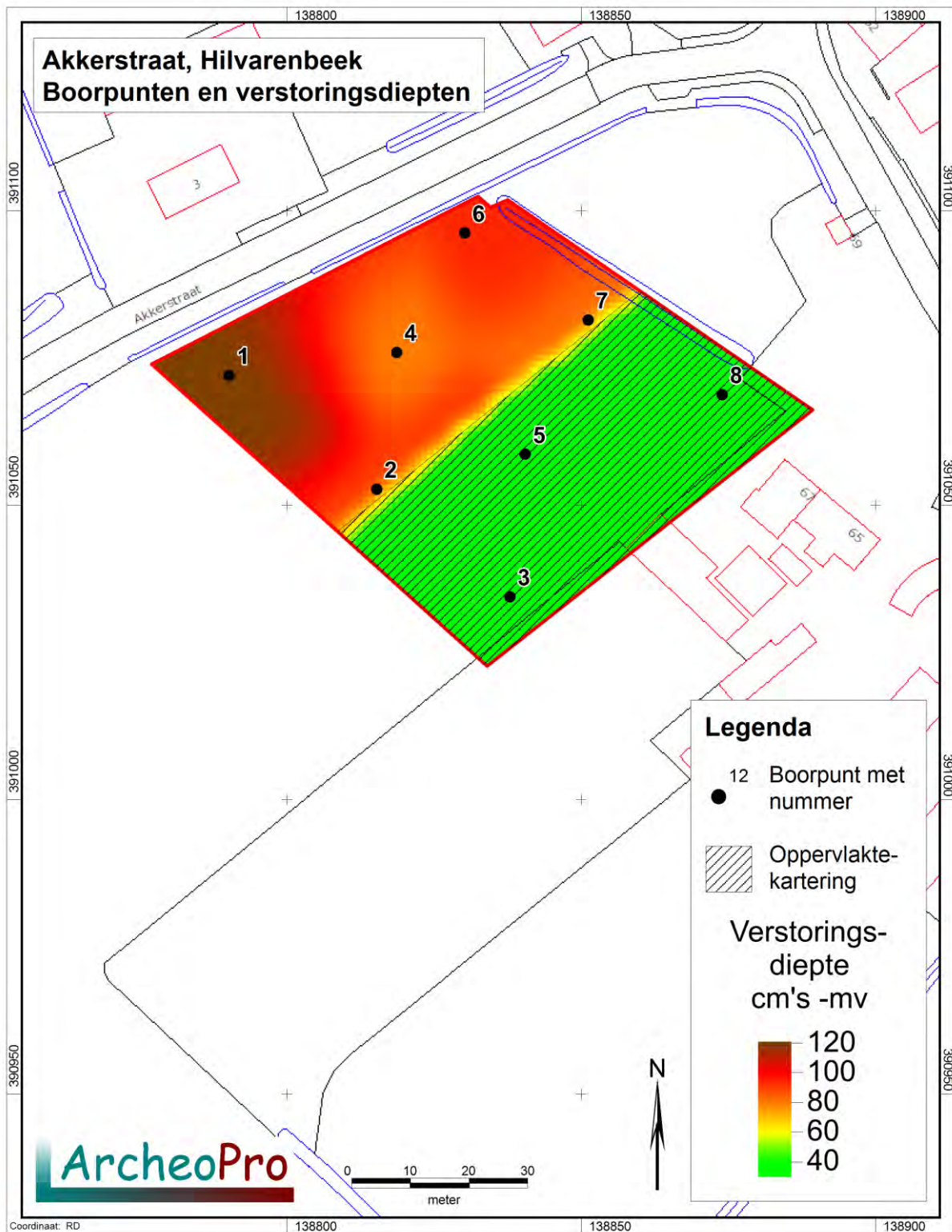
*Figuur 16: De rommelige bodemopbouw zoals deze op de noordelijke helft van het plangebied is aangetroffen .*

In de op de zuidelijke helft van het plangebied gezette boringen 3, 4 en 8 is al direct onder de dertig centimeter dikke toplaag het lichtgele zand van de C-horizont aangetroffen. Dit betekent dat de huidige bodembewerking hier tot in de C-horizont reikt en de uitgevoerde oppervlaktekartering hier derhalve een effectieve methode vormt voor de opsporing van archeologische indicatoren. Om deze reden is op dit deel van het plangebied niet nageboord met een megaboor. Dit is wel gedaan op de boorpunten 1, 2, 4, 6 en 7. Het zeven van het hiermee opgeboorde zand, heeft echter in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. De enige vondsten bestaan uit relatief moderne insluitsels zoals brokjes antraciet, modern glas en een enkel brokje hardgebakken baksteenpuin. In verband met het ontbreken van relevante archeologische indicatoren binnen het plangebied, is het KNA-onderdeel Waardestelling, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

Vergelijking van de tot minimaal tachtig centimeter beneden het maaiveld verstoorde bodemopbouw in de boringen 1, 2, 4, 6 en 7, met de aanwezigheid van een ongeroerde C-horizont op dertig centimeter beneden het maaiveld in de boringen 3, 5 en 8, laat zien dat de bodem op de noordelijke helft van het plangebied tot minimaal een halve meter in de C-horizont verstoord is. Dit is waarschijnlijk het gevolg van het planten en rooien van bomen tijdens het gebruik als boomkwekerij. Waarschijnlijk is de zuidelijke helft van het plangebied nog slechts voor de teelt van jonge boompjes gebruikt en hierdoor veel minder diep verstoord.



Figuur 17: Boorprofielen



Figuur 18: Boorpunten met verstoringsdiepten.

## 4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

---

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de prehistorie en een hoge verwachting voor bewoningsresten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied acht boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer en is op de zuidelijke helft van het plangebied een vlakdekkende bodemkartering uitgevoerd.

Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat binnen het plangebied een sterke tweedeling bestaat in de bodemopbouw. Op de noordelijke helft van het plangebied is de bodem tot minimaal tachtig centimeter beneden het maaiveld verstoord. Op de zuidelijke helft van het plangebied is echter al vanaf dertig centimeter beneden het maaiveld de ongeroerde C-horizont aangetroffen. Hieruit valt af te leiden dat de bodem op de noordelijke helft van het plangebied tot minimaal een halve meter in de C-horizont is verstoord. Dit is waarschijnlijk het gevolg van het planten en rooien van bomen. Zowel het naboren met een megaboer op het noordelijke helft van het plangebied als de oppervlaktekartering op de zuidelijke helft, hebben geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd. In verband hiermee, alsmede in verband met de ingrijpende bodemverstoring op de noordelijke helft van het plangebied, 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 Hilvarenbeek, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

## Verklarende woordenlijst

---

**AHN** Actueel Hoogtebestand Nederland.  
**AMK** Archeologische Monumentenkaart.  
**ASB** Archeologische Standaard Boorbeschrijving.  
**Archis** Archeologisch Informatie Systeem.  
**BP**: Before Present (present = 1950)  
**GIS** Geografische InformatieSystemen.  
**GPS** Global Positioning System.  
**IKAW** Indicatieve kaart van archeologische waarden  
**IVO** Inventariserend VeldOnderzoek.  
**KNA** Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.  
**-mv** Onder maaiveld.  
**NAP** Normaal Amsterdams Peil  
**PVA** Plan van Aanpak.  
**PVE** Programma van Eisen.  
**RCE** Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.  
**SBB** Standaard Boor Beschrijvingsmethode.  
**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

---

Encyclopedie van Noord-Brabant (red. A. van Oirschot, A.C. Jansen en L.S.A. Kroesen; Baarn 1985)

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](http://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

---

Alma, X.J.F. en E. Blom (red.), 2012, Over potten en potstallen. Een archeologische opgraving van erven uit de IJzertijd en de Romeinse tijd te Biest-Houtakker, gemeente Hilvarenbeek., ADC-rapport-3294

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

Bos, P.A. van den, 2011, Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven Biestsestraat, Biest-Houtakker Gemeente Hilvarenbeek, Becker & Van de Graaf-rapport-1288

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.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

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)

Mostert, M, 2012, Hilvarenbeek - Biest-Houtakker, Beverakker, BAAC-rapport-A-10.0483

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

Venne, A.C. van de & J.F. van der Weerden, 2007, Biest-Houtakker, Biestsestraat, gemeente Hilvarenbeek (NB). IVO door middel van proefsleuven., BAAC-rapport-rapport A-07.0239

## Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	16-083
Projectnaam	Akkerstraat, Hilvarenbeek
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	4000957100
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Oprachtgever	Van Dun Advies

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	138790.2	391071.9	14.10
2	138815.3	391052.6	14.08
3	138837.9	391034.3	14.25
4	138818.7	391075.9	13.79
5	138840.5	391058.6	14.00
6	138830.2	391096.2	13.58
7	138851.2	391081.4	13.73
8	138874.0	391068.7	13.69

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						AIS	
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI		GI
1	43	Z					3	BR	GE		GE							BOV	
	120	Z					1	GE	BR		BR							VRG	
	140	Z		1				GE		LI							BHC		DEZ
2	35	Z					3	BR	GE		GE							BOV	
	90	Z					1	GE	BR		BR							VRG	
	120	Z		1				GE		LI							BHC		DEZ
3	30	Z					3	BR	GE		GE							BOV	
	80	Z		1				GE		LI							BHC		DEZ
	4	44	Z				3	BR	GE		GE							BOV	
4	80	Z					1	GE	BR		BR							VRG	
	120	Z		1				GE		LI							BHC		DEZ
	5	30	Z				3	BR	GE		GE							BOV	
5	80	Z		1				GE		LI							BHC		DEZ
	6	40	Z				3	BR	GE		GE							BOV	
	94	Z					1	GE	BR		BR							VRG	
6	120	Z		1				GE		LI							BHC		DEZ
	7	40	Z				3	BR	GE		GE							BOV	
	83	Z					1	GE	BR		BR							VRG	
7	115	Z		1				GE		LI							BHC		DEZ
	8	35	Z				3	BR	GE		GE							BOV	
	80	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<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> 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 = dekzand

AIS = Archeologische indicatoren