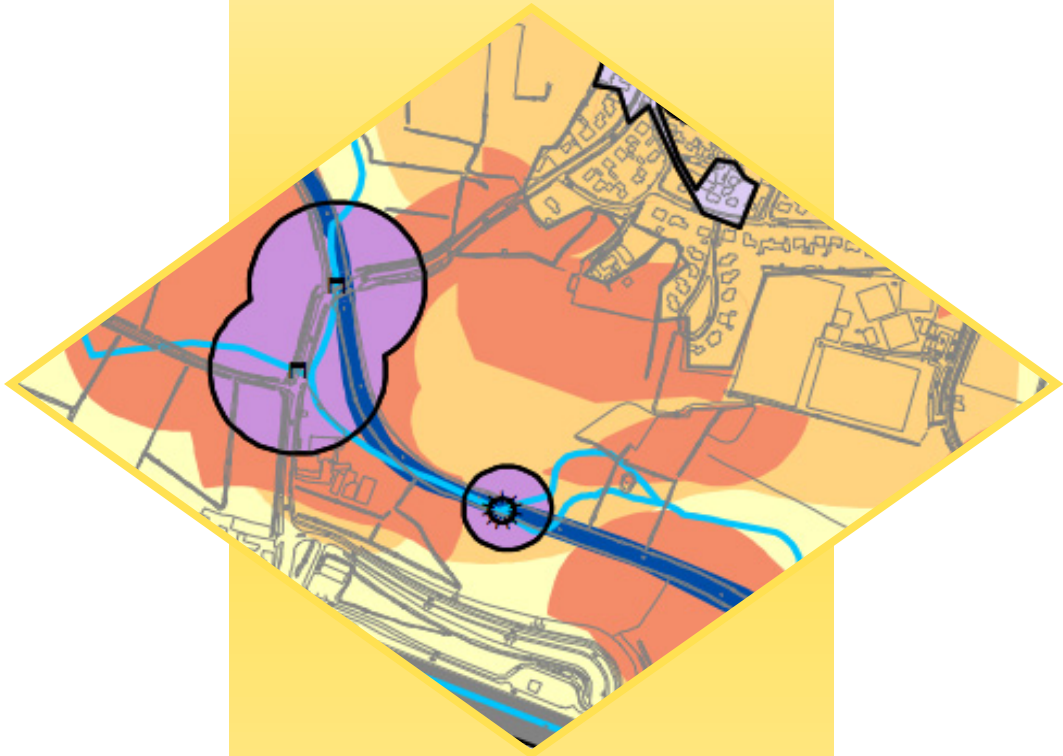


NIMBY **Heeswijkse** **Aa-beemden**



Archeologie

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Conclusie	4
	Samenvatting	4
	Bijlage : RAAP-notitie 4929 "Plangebied Heeswijkseweg 7 in Heeswijk, gemeente Bernheze; Archeologisch vooronderzoek : een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek" de dato 28 oktober 2014	



16 december 2014

Het onderhavige rapport is opgesteld door Enviro Challenge
bedrijfsadviseurs in opdracht van Gemeente Bernheze in het kader van
het door Provincie Noord-Brabant gesubsidieerde NIMBY-project.

auteur : Johan Put

projectassistentie : Greet Daniels, Kurt Van Rompaey en Sander Kuipers

autorisatie : ir Gabriëlla M.T. Janssen, MTOM

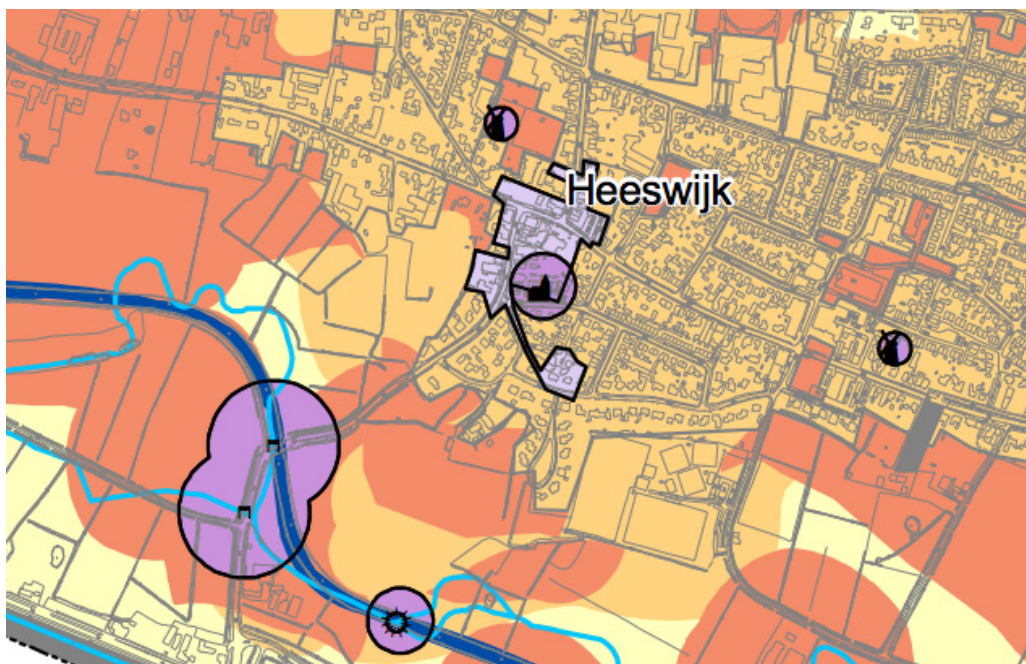
1 Inleiding

samenvatting	Een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek zijn uitgevoerd om een inzicht te krijgen in de archeologische resten die in het plangebied “Heeswijkse Aa-beemden” worden verwacht, alsmede in de fysieke kwaliteit van die resten.
achtergrond	Gebr. Dijkhoff bv wenst de bedrijfsactiviteiten aan te passen aan de marktontwikkelingen en zich te ontdoen van de NIMBY-status door de bedrijfsinrichting aan de Heeswijkseweg in harmonie te brengen met het landschap en de omgeving middels een wijziging van het bestemmingsplan en de omgevingsvergunning (Wabo). Met dit initiatief, dat deel uitmaakt van een integraal plan genaamd “Heeswijkse Aa-beemden”, beoogt het bedrijf op de transities in de bouwsector in te spelen, effecten op de omgeving te minimaliseren, sociale en bedrijfsdoelstellingen te realiseren en het voortbestaan van het familiebedrijf te garanderen.
aanleiding	Het aspect archeologie dient zowel voor de Wabo-vergunning als voor de bestemmingsplanwijziging te worden afgewogen. Aan RAAP Archeologisch Adviesbureau bv is de opdracht gegeven een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uit te voeren.
doel	Het doel van het archeologisch onderzoek is inzicht krijgen in de archeologische resten die in het plangebied worden verwacht, alsmede in de fysieke kwaliteit van die resten. Het rapport is integraal als bijlage opgenomen (bron : Peeters, M.M. : “Plangebied Heeswijkseweg 7 in Heeswijk, gemeente Bernheze; Archeologisch vooronderzoek : een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek”, RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Weesp, 28 oktober 2014).
leeswijzer	Na deze inleiding is in hoofdstuk 2 de conclusie van het archeologisch rapport verwoord, waarna het rapport van RAAP als bijlage volgt.

2

Conclusie

De resultaten van het archeologisch onderzoek tonen aan dat in het plangebied archeologische resten worden verwacht die gerelateerd zijn aan “droge archeologie” (noordoostelijk deel plangebied) en aan “natte archeologie” (overig deel plangebied). Toekomstige bodemingrepen in het plangebied die dieper gaan dan de bouwvoor (30 cm beneden maaiveld) zullen naar verwachting dan ook leiden tot aantasting van eventueel behoudenswaardige archeologische resten.



Illustratie :
Uitsnede uit
archeologische
beleidskaart
Gemeente Bernheze
(bron :
Gemeente Bernheze)

Samenvatting

Een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek zijn uitgevoerd om een inzicht te krijgen in de archeologische resten die in het plangebied “Heeswijkse Aa-beemden” worden verwacht, alsmede in de fysieke kwaliteit van die resten.

De resultaten van het archeologisch onderzoek tonen aan dat in het plangebied archeologische resten worden verwacht die gerelateerd zijn aan “droge archeologie” (noordoostelijk deel plangebied) en aan “natte archeologie” (overig deel plangebied). Toekomstige bodemingrepen in het plangebied die dieper gaan dan de bouwvoor (30 cm beneden maaiveld) zullen naar verwachting dan ook leiden tot aantasting van eventueel behoudenswaardige archeologische resten.

Bijlage : **RAAP-notitie 4929 “Plangebied Heeswijkseweg 7
in Heeswijk, gemeente Bernheze;
Archeologisch vooronderzoek :
een bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek” de dato 28 oktober 2014**

RAAP-NOTITIE 4929

Plangebied Heeswijkseweg 7 in Heeswijk

Gemeente Bernheze

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek
en verkennend booronderzoek

Archeologisch Adviesbureau

4000 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1850 na Chr.

Colofon

Opdrachtgever: Enviro Challenge

Titel: Plangebied Heeswijkseweg 7 in Heeswijk, gemeente Bernheze; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Status: eindversie

Datum: 28 oktober 2014

Auteur: *ir. M.M. Peeters*

Projectcode: HHEES

Bestandsnaam: NO4929_HHEES.docx

Projectleider: ir. M.M. Peeters

Projectmedewerkers: drs. X.C.C. van Dijk & drs. M.A.H. Lipsch

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 63261

Bewaarplaats documentatie: RAAP Zuid-Nederland

Autorisatie: drs. W. De Baere

Bevoegd gezag: gemeente Bernheze

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2014

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
1.1 Administratieve gegevens.....	4
1.2 Aanleiding en doelstelling.....	4
1.3 Onderzoeksvragen	4
1.4 Randvoorwaarden	5
2 Bureauonderzoek	6
2.1 Methode	7
2.2 Landschap.....	7
2.3 Archeologische gegevens	8
2.4 Historische situatie	10
2.5 Huidige en toekomstige situatie.....	10
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	10
3 Veldonderzoek	13
3.1 Methode	13
3.2 Resultaten	13
3.3 Interpretatie archeologie	14
4 Conclusies en aanbevelingen	15
4.1 Samenvatting en conclusies.....	15
4.2 Aanbevelingen.....	16
Literatuur	19
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	20
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel).....	32

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

- *typeonderzoek*: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
- *bevoegde overheid*: gemeente Bernheze
- *onderzoekskader*: opstellen nieuw bestemmingsplan, waarbinnen bepaalde ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt.
- *datum veldonderzoek*: 10 september 2014
- *locatie (figuur 1)*:
 - *naam plangebied*: Heeswijkseweg 7
 - *plaats*: Heeswijk
 - *gemeente*: Bernheze
 - *provincie*: Noord-Brabant
 - *oppervlakte plangebied*: totaal circa 3 hectare (informatie opdrachtgever)
 - *kaartblad topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*: 45G
 - *centrumcoördinaten (X/Y)*: 160231 / 406371
- *ARCHIS-vondstmeldingsnummers*: niet van toepassing
- *ARCHIS-waarnemingsnummers*: niet van toepassing
- *ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer*: 63261

1.2 Aanleiding en doelstelling

Momenteel wordt voor plangebied Heeswijkseweg 7 een nieuw bestemmingsplan voorbereid. Dit nieuwe bestemmingsplan moet beoogde ontwikkelingen in de toekomst (o.a. oprichting nieuwe gebouwen) mogelijk maken. Eén van de aspecten die hierbij dient te worden afgewogen is het aspect archeologie. Vandaar dat een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek is uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de archeologische resten die in het plangebied verwacht worden en de verwachte fysieke kwaliteit daarvan. Vervolgens is bekeken op welke wijze de resultaten van dit onderzoek in het nieuwe bestemmingsplan dienen te worden opgenomen.

1.3 Onderzoeksvragen

Bureauonderzoek

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
2. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
3. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de verwachte archeologie en (bodem)gaafheid?
4. Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Verkennend booronderzoek

5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische resten?
7. Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische resten bewaard zijn gebleven?
8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?

Algemeen

9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
10. Op welke wijze kan bij de planvorming met de archeologische resten worden omgegaan?

1.4 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in deze notitie genoemde archeologische perioden.

Geologische perioden				Archeologische perioden										
Tijdvak	Chronozone		Datering	Tijdperk			Datering							
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 na Chr.	Recente tijd										
				Nieuwe tijd	C	1945								
					B	1850								
					A	1650								
	Vroeg Subatlanticum	0	Middeleeuwen	Laat B		1500								
				Laat A		1250								
				Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050								
					C: Karolingische tijd	900								
					B: Merovingisch tijd	725								
					A: Volksverhuizingstijd	525								
	Subboreaal	450 voor Chr.	Romeinse tijd	Laat		270								
				Midden		70 na Chr.								
				Vroeg		15 voor Chr.								
Atlanticum	3700	IJzertijd	Laat		250									
			Midden		500									
			Vroeg		800									
		Bronstijd	Laat		1100									
			Midden		1800									
			Vroeg		2000									
		Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat		2850									
			Midden		4200									
			Vroeg		4900/5300									
		Boreaal	7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat		6450							
Midden					8640									
Vroeg					9700									
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050										
			Allerød	11.500										
			Vroege Dryas	12.000										
			Bølling	12.500										
			Vroegste Dryas	13.500										
		Pleniglaciaal	Laat											
				Denekamp	30.500									
			Vroeg	Hengelo	60.000									
				Moershoofd	71.000									
		Vroeg Glaciaal		Odderade										
				Brørup										
			Eemien	114.000										
			Saalien II	126.000										
	Oostermeer	236.000												
	Saalien I	241.000												
	Belvédère/Holsteinien	322.000												
	Glaciaal x	336.000												
	Holsteinien	384.000												
	Elsterien	416.000												
		463.000												
	Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)		Laat		12.500								
							Jong B		16.000					
Jong A										35.000				
				Midden		250.000								
Oud														

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient om op basis van verschillende bronnen inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop der tijd heeft achter gelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Voor de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst.

N.B.: Recent is de directe omgeving van het plangebied onderzocht (Peeters, 2014; plangebied Heeswijkse Aa – Beemden). Onderhavig onderzoek sluit qua opzet en inhoud dan ook nauw aan bij dit eerdere onderzoek. Ter volledigheid zijn in figuur 11 de resultaten van beide onderzoeken gezamenlijk weergegeven.

2.2 Landschap

Geo(morfo)logie

Het plangebied behoort tot het pleistocene dekzandlandschap. De ondergrond in dit gebied bestaat uit zand, dat tijdens de laatste ijstijd (Weichselien; 114.000 tot 9.700 jaar voor Chr.) door de wind is afgezet. Vooral de jongere dekzanden werden hierbij in zandruggen afgezet. Deze zogenaamde dekzandafzettingen worden gerekend tot de formatie van Boxtel (Weerts e.a., 2006). Volgens de landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Bernheze ligt het plangebied grotendeels in het beekdal van de Aa. Ter hoogte van de bebouwing ligt een (kleine) geïsoleerde dekzandrug, die van het AHN is afgeleid (figuren 2 en 8; Buesink e.a., 2011).

Uit het recent uitgevoerde onderzoek van Peeters (2014) blijkt dat het grotere dekzandruggen-complex, waarop ook Heeswijk ligt, zich tot net in het (noordoostelijke deel van het) plangebied uitstrekt (zie figuur 11).

Bodem

Vanaf het begin van het Holoceen heeft bodemvorming plaatsgevonden in de aanwezige afzettingen. Volgens de bodemkaart van Nederland (Stiboka, 1976; figuur 3) komen in het beekdal van de Aa natte eerdgronden voor. In het noordelijke deel van het beekdal betreft het een associatie van lage enkeerdgronden en beekkeerdgronden (Stiboka, 1976: code EZg23/pZg21/23; grondwatertrap III). Ten zuiden daarvan liggen volgens de bodemkaart lemige leek-/woudeerdgronden (code pLn5, grondwatertrap V). Deze natte eerdgronden hebben een natuurlijke oorsprong en zijn ontstaan in de lagere, nattere delen van het landschap. Door de nattere omstandigheden was het plantaardig materiaal moeilijk afbreekbaar en was de uitspoeling van humus gering, waardoor hier een relatief dikke humushoudende bovengrond is ontstaan. De lage enkeerdgronden zijn bovendien later nog opgehoogd met organisch materiaal van elders, vaak deels om de bodemvruchtbaarheid te vergroten, deels om de gewenste grondwaterspiegel te creëren.

In de ondergrond zijn soms (slecht ontwikkelende) kenmerken van een podzolprofiel te herkennen. Podzolgronden zijn bodems met van boven naar beneden: een donkerbruine humeuze bovengrond (A-horizont), een (licht)grijze uitspoelingslaag (E-horizont), een grijsbruine tot bruine inspoelingslaag (B-horizont) en geelgrijs moedermateriaal (C-horizont). Door grondbewerking zijn de horizonten vaak gedeeltelijk of geheel in de bovengrond (bouwvoor) opgenomen.

2.3 Archeologische gegevens

- *Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidskaart gemeente Bernheze*: volgens de verwachtingskaart (Buesink, 2011) ligt vrijwel het gehele plangebied in een zone waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt. Het betreft grotendeels beekdalgerelateerde archeologie. Alleen ter hoogte van de bebouwing (geïsoleerde dekzandrug) worden archeologische resten verwacht die gerelateerd zijn aan 'droge archeologie' (figuur 4; Buesink, 2011). De beleidskaart, die grotendeels is afgeleid van de verwachtingskaart, heeft de verwachtingen één op één overgenomen. Enig verschil is dat aan de historische elementen (inclusief buffers) een zeer hoge archeologische waarde is toegekend (Kortlang, 2010).
- *Bekende archeologische monumenten en vindplaatsen (ARCHIS2)*: volgens ARCHIS is binnen een straal van 200 m een groot aantal meldingen bekend (tabel 2). Uit tabel 2 blijkt dat direct ten noorden van het plangebied al vaak een veldkartering (met metaaldetectie) is uitgevoerd. Deze karteringen hebben veel vondsten opgeleverd uit diverse archeologische perioden (Steentijd, IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen). Ook tijdens het recente onderzoek voor de Heeswijkse Aa – Beemden (Peeters, 2014) zijn veel vondsten aangetroffen. Gezien de grote hoeveelheid vondsten lijkt het erop dat de omgeving van het plangebied altijd intensief in gebruik is geweest.

waarne- mingsnr.	vondsten	complextype	datering	opmerking
52951	vuurstenen artefacten	onbekend	Mesolithicum- Neolithicum	gevonden tijdens veldkar- tering (o.a. metaaldetectie)
	aardewerk	onbekend	IJzertijd	
	mantelspelden, aardewerk	onbekend	Romeinse tijd	
	aardewerk	onbekend	Middeleeuwen	
413505	vuurstenen afslag	onbekend	Neolithicum	gevonden tijdens veldkar- tering (o.a. metaaldetectie)
	fibula, aardewerk (moge- lijk ook Romeins)	nederzetting	IJzertijd	
	aardewerk	nederzetting	Romeinse tijd	
	aardewerk	nederzetting	(Vroege en Late) Middeleeuwen	
413507	vuurstenen artefacten	nederzetting	Mesolithicum- Neolithicum	gevonden tijdens veld- kartering
	aardewerk	nederzetting	Romeinse tijd	
	aardewerk	nederzetting	(Vroege en Late) Middeleeuwen	

waarne- mingsnr.	vondsten	complextyp	datering	opmerking
419832	fibula	nederzetting	IJzertijd	gevonden tijdens veldkar- tering (o.a. metaaldetectie)
	aardewerk	nederzetting	IJzertijd-Middel- eeuwen	
	2 zilveren munten	nederzetting	Romeinse tijd-Late Middeleeuwen	
427624	1 koperen munt	nederzetting	Romeinse tijd	metaaldetectie
429740	1 zilveren munt	nederzetting	Romeinse tijd	metaaldetectie
430929	1 messing munt, 1 koperen munt	nederzetting	Romeinse tijd	metaaldetectie
432344	aardewerk	nederzetting	Romeinse tijd	gevonden tijdens veldkartering
	aardewerk	nederzetting	Middeleeuwen (Vroege en Late)	
442521	1 vuurstenen afslag	onbekend	Mesolithicum- Neolithicum	recent onderzoek RAAP (Heeswijkse AA – Beem- den; RAAP-notitie 4879)
	aardewerk	onbekend	IJzertijd	
	aardewerk	onbekend	IJzertijd-Romeinse tijd	
	aardewerk	onbekend	Romeinse tijd	
	aardewerk	onbekend	Middeleeuwen	

Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen in de nabijheid van het plangebied.

- Eerder uitgevoerd onderzoek in de omgeving (straal 500 m) volgens ARCHIS2 (figuur 5): zie tabel 3

meldingsnr.	beschrijving	ligging
25755	bureauonderzoek in het kader van infrastructurele werken (N279 's-Hertogenbosch – Veghel. Geen resultaten bekend gemeld in ARCHIS	ten zuiden van plangebied
36522	bureauonderzoek in het kader van de tracéverbreding Zuid-Willemsvaart. De resultaten staan niet in ARCHIS beschreven	ten zuiden van plangebied
38054	booronderzoek heeft aangetoond dat de bodem verstoord is tot 105-180 cm –Mv. Advies: geen vervolgonderzoek noodzakelijk	ten oosten van plangebied
40867	bureauonderzoek. Geen resultaten bekend gemeld in ARCHIS	ten noordwesten van plangebied
62181	bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Tijdens het onderzoek zijn veel vondsten aangetroffen (waarnemingsnummer 442521). In het gehele plangebied is vervolgonderzoek aanbevolen (proefsleuven en/of archeologische begeleiding).	rondom het plangebied (het plangebied ligt in het centrum hiervan)

Tabel 3. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied.

2.4 Historische situatie

Het historisch landschap van de zandgronden kan (vanaf de Midden IJzertijd) globaal worden opgedeeld in drie groepen. Op de goed ontwaterde en mineralogisch rijkere delen van het landschap bevonden zich de akkers met bijbehorende nederzettingen. Hiervoor kwamen met name de hogere dekzandruggen in aanmerking. In de loop van de tijd ontstonden hier de zogenaamde open akkercomplexen. Op de vochtigere gronden, die minder geschikt waren als akkerland, lagen de weidegronden en hooilanden. De minst geschikte gebieden (te droog/nat/onvruchtbaar) bleven lange tijd onontgonnen (woeste gronden). Hier bevonden zich de moerassen, bossen, heide en vennen.

Het plangebied lag volgens historisch kaartmateriaal van rond 1836-1843 in het beekdal van Aa. De gronden waren voornamelijk in gebruik als gras-/hooiland. De Aa is elders in de loop van de tijd behoorlijk 'rechtgetrokken'. De loop van de Aa in het plangebied is rond 1836-1843 echter nauwelijks veranderd ten opzichte van de huidige loop (Uitgeverij Nieuwland, 2008). Eind 19e eeuw was er nog weinig aan deze situatie veranderd. Wel was er iets meer bos bijgekomen (figuur 6; Robas Producties, 1989). Ook in de loop van de 20^e eeuw bleef de situatie grotendeels hetzelfde (bron: www.watwaswaar.nl). Het landgebruik wisselde wel iets vaker (grasland werd akker en omgekeerd) en in het plangebied verscheen vanaf halverwege de 20e eeuw het gebouwencomplex (voor het eerst afgebeeld op de kaart uit 1956).

De historische elementen (twee bruggen en een watermolen) die op de landschappelijke en archeologische kaarten van de gemeente staan vermeld (Buesink, 2011), zijn afgeleid van de kaart van Hendrik Verhees, daterend uit 1803 (figuur 7; Pel, 2007). Op het AHN is duidelijk te zien dat de molenvijvers zich tot het (oostelijke deel van het) plangebied uitstrekten (figuur 8; bron: www.ahn.nl).

2.5 Huidige en toekomstige situatie

Het plangebied is in gebruik als bedrijventerrein (opslag/verwerking van puin/grond). In het westelijke deel van het plangebied is bebouwing aanwezig. Dit gebouwencomplex zal in het toekomst worden uitgebreid. Bovendien is op vier andere locaties in het plangebied nieuwbouw voorzien (figuur 9: wit = bestaande bebouwing; blauw = voorziene nieuwbouw of terreinverharding).

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de bij het bureauonderzoek verzamelde gegevens is het mogelijk een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen ten aanzien van aard, ouderdom, diepteligging en gaafheid. Deze verwachting sluit nauw aan bij de resultaten van het reeds eerder uitgevoerde onderzoek (Peeters, 2014).

Aard en ouderdom

Specifieke verwachting voor 'natte archeologie' (Paleolithicum t/m Nieuwe tijd)

Het grootste deel van het plangebied (beekdal van de Aa en aangrenzende natte gronden) voldoet niet aan de locatiekeuzefactoren voor grotere kampementen (Laat Paleolithicum t/m Neolithicum) of nederzettingen (Neolithicum t/m Middeleeuwen). Hiervoor is het gebied te nat. Desondanks zullen ook de lagere, nattere gebieden bezocht en gebruikt zijn. Er moet dan ook rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten die gerelateerd zijn aan zogenaamde 'natte archeologie'. Het is reeds bekend dat in de directe nabijheid van het plangebied twee bruggen ('grote brug' en 'kleine brug') en een oude watermolen aanwezig zijn (geweest). Daarnaast moet in een beekdal rekening worden gehouden met de aanwezigheid van tijdelijke verblijfplaatsen van jager-verzamelaars, jacht- en visattributen, afvaldumps, rituele deposities en sporen van veenwinning. Het betreft veelal puntlocaties waarvan de exacte ligging zeer lastig is te voorspellen.

Specifieke verwachting voor 'droge archeologie' (Paleolithicum t/m Nieuwe tijd)

In de Steentijd (Paleolithicum t/m Neolithicum) leefde de mens voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen zijn gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

In het plangebied doen zich dergelijke gradiëntsituaties voor (overgang dekzandrug naar het beekdal van de Aa). Op basis van deze landschappelijke situatie in combinatie met de vondsten van jager-verzamelaars die in de directe nabijheid van het plangebied zijn aangetroffen (zie tabel 2), geldt voor de rand van de rand van de grotere dekzandrug (noordoostelijke deel plangebied; figuur 11: roze) een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars. Hierbij moet onder andere gedacht worden aan resten van kampementen en/of jachtactiviteiten. Deze vindplaatsen kenmerken zich door ondiepe sporen (bijv. van haardkuilen) en een (oppervlakkige) spreiding van vuurstenen werktuigen en afval.

Met de introductie van de landbouw (vanaf het Neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mens. De eerste akkergronden werden op de van nature vruchtbaarste gronden aangelegd. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

De dekzandrug (noordoostelijke deel plangebied; figuur 11: roze) kenmerkt zich door het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden en (droge) veldpodzolgronden. Het plaggendek dat plaatselijk aanwezig is, getuigt van langdurig landbouwkundig gebruik. Dit wordt bevestigd door de vele archeologische vondsten die reeds in de nabijheid van het plangebied zijn aangetroffen, evenals door de historische context van het plangebied als onderdeel van het oude akkercomplex. In dit deel van het plangebied worden zodoende archeologische resten van bewoning, begraving en beakkering verwacht uit de periode Neolithicum t/m Nieuwe tijd. Dergelijke resten kenmerken zich door een strooiing van overwegend aardewerk, grondsporen en greppelsporen.

Indien ter hoogte van de huidige bebouwing eveneens een goed ontwaterde dekzandrug aanwezig is, geldt hiervoor dezelfde verwachting. Het veldwerk zal moeten uitwijzen of dit daadwerkelijk het geval is.

Diepteligging

Daar waar de dekzandafzettingen zijn afgedekt met jongere afzettingen van de Aa, zullen eventuele archeologische resten zich wat dieper in de ondergrond bevinden (basis beekdalafzettingen). Daar waar de dekzandafzettingen niet zijn afgedekt, kunnen eventuele archeologische resten vanaf maaiveld aanwezig zijn.

Fysieke kwaliteit

Gaafheid

In het verleden is het beekdal van de Aa herhaaldelijk opnieuw ingericht. Sommige herinrichtingen zijn gepaard gegaan met grootschalige graafwerkzaamheden, waarbij gedacht kan worden aan verleggen van de Aa, afstemmen van het beekdal op de watermolen en de bruggen, aanleg van beemden, etc. Bovendien is het plangebied gedurende lange tijd agrarisch in gebruik geweest. Als gevolg van deze werkzaamheden zijn waarschijnlijk oudere archeologische waarden voorgoed verloren gegaan en zijn nieuwe cultuurhistorische waarden toegevoegd. De exacte aard en begrenzing van de in het verleden uitgevoerde werkzaamheden en daardoor de mate van verstoring van de bodem, zijn niet bekend. De verwachting is dat met name dieper ingegraven grondsporen bewaard kunnen zijn gebleven. Deze grondsporen komen vooral voor vanaf de periode Bronstijd t/m Nieuwe tijd (landbouwersperiode). Ondiep ingegraven archeologische resten (zoals resten van jager-verzamelaars, maar ook ondiep ingegraven grondsporen van landbouwers) zijn naar verwachting reeds volledig verstoord.

Ter hoogte van de huidige bebouwing is de verwachting dat het bodemprofiel reeds in grote mate verstoord zal zijn. Ook op deze locatie kunnen echter met name dieper ingegraven archeologische resten zoals grondsporen, brugfunderingen en dergelijke bewaard zijn gebleven.

Conservering

Het plangebied is relatief nat (grondwatertrap III en V). In beekdalgronden kunnen naast anorganische ook organische resten (zoals organische artefacten, houten constructies, faunaresten) in het vondstspectrum vertegenwoordigd zijn. Met name in de nattere delen van het beekdal, onder anaërobe omstandigheden, kunnen deze resten nog in relatief goed staat aanwezig zijn.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. Het verkennend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid en mate van bodemverstoring in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van eventuele archeologische vindplaatsen. Daartoe zijn 21 boringen verspreid in het plangebied gezet (figuur 10). Hierbij is afgeweken van het 40x50 m driehoeksgrid dat normaliter wordt gebruikt. Het booronderzoek is namelijk gelijktijdig met het reguliere bodemonderzoek uitgevoerd (identieke boorlocaties). Over de boorlocaties is op voorhand telefonisch overlegd.

Er is geboord tot maximaal 185 cm -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah2; bijlage 1). De locaties van de boringen (x/y-coördinaten) zijn op voorhand door het externe bodemadviesbureau bepaald en in het veld uitgezet.

3.2 Resultaten

De uitgebreide boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel) zijn opgenomen in bijlage 1. De resultaten van het booronderzoek staan weergegeven in de figuren 10 en 11.

In het plangebied zijn (relatief) onverstoorde bodemprofielen aangetroffen. Het plangebied kent met betrekking tot de bodemopbouw een duidelijke driedeling:

- relatief goed ontwaterde dekzandrug (noordoostelijk deel plangebied): veldpodzolgronden;
- beekdal van de Aa (centrale deel plangebied): beekafzettingen, waarin natte eerdgronden zijn ontwikkeld;
- nattere gronden grenzend aan het beekdal: dekzandafzettingen, waarin natte eerdgronden zijn ontwikkeld.

Dekzandrug (noordoostelijk deel plangebied)

Op de overgang van de hogere dekzandrug naar het lagere beekdal van de Aa zijn zandige veldpodzolgronden aangetroffen (boringen 12 en 18). Deze gronden zijn in het verleden mogelijk enigszins opgehoogd; de A-horizont heeft een dikte van respectievelijk 45 cm (boring 12) en 30 cm (boring 18). Onder de A-horizont is nog een (restant van een) inspoelingshorizont aanwezig (bruine B-/BC-horizont).

Beekafzettingen van de Aa (centrale deel plangebied)

In het centrale deel van het plangebied (boringen 8, 9, 11, 13, 14, 15, 17, 20 en 21) – direct nabij de Aa – zijn natte eerdgronden aangetroffen die ontstaan zijn in holocene beekafzettingen. De

gronden worden gekenmerkt door een duidelijke gelaagdheid (wisselende textuur van klei, leem en zand). De bodem bestaat over het algemeen uit een 30 tot 110 cm dikke (donker)bruینگrijze, humeuze bovengrond, die al dan niet (deels) is opgebracht. Hieronder bevindt zich veelal direct de C-horizont. In enkele gevallen (boringen 9, 14 en 15) is een B-/BC-horizont aanwezig. De bodems bevatten veel ijzer en mangaan (vlekken, concreties).

Nattere gronden in en grenzend aan het beekdal

In het overige gebied (boringen 1, 5, 7 en 10) zijn natte eerdgronden aangetroffen die (waarschijnlijk) ontstaan zijn in dekzandafzettingen. De gronden zijn homogeen van textuur (matig fijn zand). Ze worden gekenmerkt door een 40 tot 65 cm dikke, (donker)bruینگrijze, humeuze bovengrond. Hieronder bevindt zich direct de C-horizont. De bodems bevatten relatief veel ijzer en mangaan (vlekken, concreties).

Verstoorde bodemprofielen

Met name ter hoogte van de huidige bebouwing (boringen 2,3,4, 6, 16 en 19) zijn verstoorte bodemprofielen aangetroffen. De bodems zijn hier verstoort tot minimaal 100 cm -Mv. De boringen 6 en 19 moesten eerder worden afgebroken (beide op 25 cm -Mv) omdat de (puin-/grind)laag ondoordringbaar was.

3.3 Interpretatie archeologie

De resultaten van het veldonderzoek sluiten nauw aan bij het reeds eerder uitgevoerde onderzoek ten behoeve van het plangebied Heeswijkse Aa – Beemden (Peeters, 2014; figuur 11). In het noordoostelijke deel van het plangebied zijn veldpodzolgronden aangetroffen. In het centrale en zuidelijke deel van het plangebied zijn natte eerdgronden aanwezig. Deels zijn deze ontwikkeld in beekafzettingen, deels in dekzandafzettingen. Ter hoogte van de huidige bebouwing zijn voornamelijk verstoorte bodemprofielen aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen dat hier een kleine geïsoleerde dekzandrug aanwezig is. De niet verstoorte profielen (boringen 1 en 5) laten eerder een nat bodemprofiel zien. Het is dan ook de vraag of er daadwerkelijk sprake is van een kleine dekzandrug. Het lijkt er eerder op dat het AHN de bebouwing weergeeft.

Hoewel het plangebied reeds sinds langere tijd intensief in gebruik is (bedrijfsterrein), lijkt de mate van verstoring op basis van de boringen beperkt.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Enviro Challenge heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd het plangebied Heeswijkseweg 7 te Heeswijk in de gemeente Bernheze. Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de archeologische resten die in het plangebied verwacht worden en de te verwachten diepteligging en fysieke kwaliteit daarvan.

Direct ten noorden van het plangebied is in het verleden door amateurarcheologen al vaak een veldkartering uitgevoerd. Deze karteringen hebben veel vondsten opgeleverd uit diverse archeologische perioden (Steentijd, IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen). Ook tijdens het onderzoek dat recent is uitgevoerd in dit gebied (Peeters, 2014; plangebied Heeswijkse Aa - Beemden) zijn veel vondsten aangetroffen. Hieruit blijkt dat de directe omgeving van het plangebied reeds sinds lange tijd intensief in gebruik is.

Op basis van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied duidelijk van een driedeling sprake is (figuur 11):

1. Het noordoostelijke deel van het plangebied ligt op een uitloper van grotere dekzandruggencomplexen waarop ook Heeswijk ligt (figuur 11: roze). Dit complex was in het verleden (19e eeuw) voornamelijk in gebruik als akkerland. In het gebied zijn afwisselend hoge zwarte eendgronden, veldpodzolgronden en zogenaamde AC-profielen aanwezig. De archeologische vondsten die in hoofdstuk 2 beschreven zijn, zijn in dit gebied (direct noordelijk van het plangebied) aangetroffen. Voor dit deel van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen die gerelateerd zijn aan 'droge archeologie' (bewoning, begraving, beakkering). Met name vindplaatsen van landbouwers (Neolithicum t/m Nieuwe tijd), die zich onder andere kenmerken door de aanwezigheid van dieper ingegraven grondsporen, kunnen in relatief goede conditie voorkomen.
2. Het centrale deel van het plangebied betreft het beekdal van de Aa (figuur 11: donkerblauw). Het gebied was in het verleden (19e eeuw) voornamelijk als weiland en bos in gebruik. Rond 1803 lagen in het gebied minstens drie historische elementen (twee bruggen en een watermolen). In het gebied zijn natte eendgronden aanwezig die ontwikkeld zijn in beek- en dekzandafzettingen. Op basis hiervan geldt voor het gebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen die gerelateerd zijn aan 'natte archeologie' (beekovergangen, watermolens, afval- en rituele deposities e.d.) voor alle archeologische perioden. Met name in de nattere delen van het beekdal, onder anaërobe omstandigheden, kunnen ook organische resten nog in relatief goede staat aanwezig zijn.
3. Het zuidelijke deel van het plangebied betreft natte, laaggelegen gronden die grenzen aan het beekdal van de Aa (figuur 11: lichtblauw). Dit gebied was in het verleden (19e eeuw) eveneens voornamelijk als weiland en bos in gebruik. In het gebied zijn natte eendgronden aanwezig die ontwikkeld zijn in dekzandafzettingen. Op basis hiervan geldt voor het gebied een middelhoge

archeologische verwachting voor vindplaatsen die gerelateerd zijn aan 'natte archeologie'. Het verwachte vondstenspectrum is niet nader te specificeren. Organische resten worden hier niet verwacht.

De kleine geïsoleerde dekzandrug die op de landschappelijke eenhedenkaart ter plekke van de huidige bebouwing is onderscheiden (figuur 2), is tijdens het veldwerk niet aangetoond. Uit de boringen 1 en 5 blijkt dat er zelfs eerder sprake is van een nat bodemprofiel.

Eindconclusie: uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied archeologische resten verwacht worden die gerelateerd zijn aan 'droge archeologie' (figuur 11: roze; noordoostelijke deel plangebied) en aan 'natte archeologie' (figuur 11: blauw; overige deel plangebied). Toekomstige bodemingrepen in het plangebied die dieper reiken dan de bouwvoor (30 cm -Mv), zullen naar verwachting dan ook leiden tot aantasting van eventueel behoudenswaardige archeologische resten.

4.2 Aanbevelingen

Noordoostelijk deel plangebied (figuur 11: roze)

In het noordoostelijke deel van het plangebied worden resten van landbouwers verwacht, die gekoppeld zijn aan 'droge archeologie' (bewoning, begraving, beakkering). Dit type archeologische resten is het best op te sporen door middel van een proefsleuvenonderzoek en/of opgraving. Ten opzichte van toekomstige ontwikkelingen zijn er nu diverse scenario's denkbaar. Deze scenario's zijn hieronder apart uitgewerkt, zodat ze met de gemeente besproken kunnen worden.

1. Planaanpassing

Aanbevolen wordt om de archeologische resten zoveel mogelijk *in situ* (= in de grond) te behouden door de plannen hierop aan te passen. Planaanpassing dient twee doelen, namelijk 1. behoud van de archeologische resten in de bodem en 2. het beperken van de kosten voor vervolgonderzoek. Wanneer de bodemingrepen niet dieper reiken dan de reeds verstoorde bovengrond (30 cm -Mv), zal er geen verstoring van archeologische resten plaatsvinden. Voorts dient in het bestemmingsplan een dubbelbestemming 'waarde archeologie' te worden opgenomen teneinde de archeologische resten ook planologisch duurzaam te beschermen. Indien gewenst kan RAAP adviseren bij het opstellen van de toelichting en de planregels voor het bestemmingsplan. Indien planaanpassing niet mogelijk/wenselijk is, wordt een vervolgonderzoek nodig geacht (zie punten 2 en 3).

2. Archeologie beschermen in bestemmingsplan (vervolgonderzoek uitstellen)

Het is mogelijk om voorafgaand aan de definitieve vaststelling van het bestemmingsplan nog geen vervolgonderzoek uit te laten voeren in het noordoostelijke deel van het plangebied, maar de archeologie te borgen in het bestemmingsplan door aan het gebied een dubbelbestemming 'waarde-archeologie' toe te kennen. Archeologisch vervolgonderzoek (proefsleuvenonderzoek) dient vervolgens te worden gekoppeld aan de planuitvoering (vergunningsfase), waarbij geldt dat archeologisch vervolgonderzoek nodig is bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv.

Op drie locaties in het bestemmingsplan dient het archeologisch aspect aan de orde te komen: 1. aan het plangebied dient een dubbelbestemming archeologie te worden toegekend op de *plankaart*; 2. in de *regels* dienen de randvoorwaarden te worden verwerkt, inclusief ondergrens; 3. in de *toelichting* dient de archeologische verplichting en afweging te worden toegelicht. Indien gewenst kan RAAP u ondersteunen om de conclusies van het onderzoek te vertalen naar uw bestemmingsplan.

3. Direct vervolgonderzoek

Voorafgaand aan de definitieve vaststelling van het bestemmingsplan kan reeds een waarderend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven worden uitgevoerd in het noordoostelijke deel van het plangebied. Dit onderzoek dient meer inzicht te verschaffen in de aanwezigheid, aard, omvang, datering, diepteligging, gaafheid, conservering en waarde van eventuele archeologische resten. Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek geen behoudenswaardige resten worden aangetroffen, kan het gebied worden vrijgegeven voor ontwikkelingen. Indien wel behoudenswaardige resten worden aangetroffen, kan gekozen worden voor planaanpassing (zie scenario 1) óf het waarderend veldonderzoek kan direct worden opgeschaald naar een opgraving (behoud *ex situ*). Voordeel van dit laatste scenario is dat het gebied daarna 'archeologie vrij' is.

4. Combinatie van 2 en 3

Voorafgaand aan de definitieve vaststelling van het bestemmingsplan wordt reeds het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het noordoostelijk deel van het plangebied. Bij aantreffen van een behoudenswaardige vindplaats wordt deze niet direct opgegraven maar middels een dubbelbestemming geborgd in het bestemmingsplan. De opgraving vindt vervolgens pas plaats bij planuitvoering (vergunningsfase).

Overige deel plangebied (figuur 11: blauw)

Ook voor het overige deel van het plangebied wordt geadviseerd om toekomstige plannen zodanig aan te passen dat archeologische resten zoveel mogelijk *in situ* (= in de grond) behouden blijven. Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek geadviseerd.

In dit deel van het plangebied worden vooral vindplaatsen verwacht die in relatie staan tot natte gebieden. Uit de praktijk blijkt dat dit type vindplaatsen veel lastiger door middel van proefsleuven is te onderzoeken. Vandaar dat wordt aanbevolen het vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding te laten plaatsvinden (conform protocol proefsleuven, opgraving). Door middel van archeologische begeleiding kunnen op relatief eenvoudige wijze grote gebieden systematisch worden onderzocht. Bijkomend voordeel van een archeologische begeleiding is dat de begeleiding kan worden gestaakt, indien blijkt dat de bodem reeds volledig verstoord is (bijv. ter hoogte van de huidige bebouwing).

Intensieve archeologische begeleiding wordt aanbevolen voor het gebied waar de kans op het voorkomen van archeologische resten het grootst is (figuur 11: donkerblauw). Tijdens de intensieve archeologische begeleiding is in principe permanent een gekwalificeerd archeoloog aanwezig om waarnemingen te verrichten.

In het natte gebied dat grenst aan het beekdal is de kans op het voorkomen van archeologische resten iets kleiner (figuur 11: lichtblauw). Hier wordt een extensieve archeologische begeleiding aanbevolen, wat inhoudt dat een archeoloog de graafvlakken op regelmatige basis controleert op de aanwezigheid van archeologische resten.

Een archeologische begeleiding vindt *gelijktijdig* plaats met de uitvoering van toekomstige werkzaamheden. De archeologie dient voorlopig dan ook te worden geborgd in het bestemmingsplan door aan het gebied een dubbelbestemming 'waarde-archeologie' toe te kennen. Archeologische begeleiding dient vervolgens te worden gekoppeld aan de planuitvoering (vergunningsfase) waarbij geldt dat archeologische begeleiding nodig is bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv (zie scenario 2).

Programma van Eisen

Voorafgaand aan een proefsleuvenonderzoek, archeologische begeleiding en een opgraving is het noodzakelijk een Programma van Eisen (PvE) op te laten stellen waarin de exacte eisen staan omschreven waaraan het onderzoek moet voldoen. In dit PvE worden de uit te voeren werkzaamheden afgestemd op de archeologische werkzaamheden. Elk PvE dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid (gemeente Bernheze).

Tot slot

Dit rapport geeft adviezen. Om deze te laten bekrachtigen in een besluit, kan contact worden opgenomen met de bevoegde overheid (gemeente Bernheze). RAAP kan u daarbij assisteren.

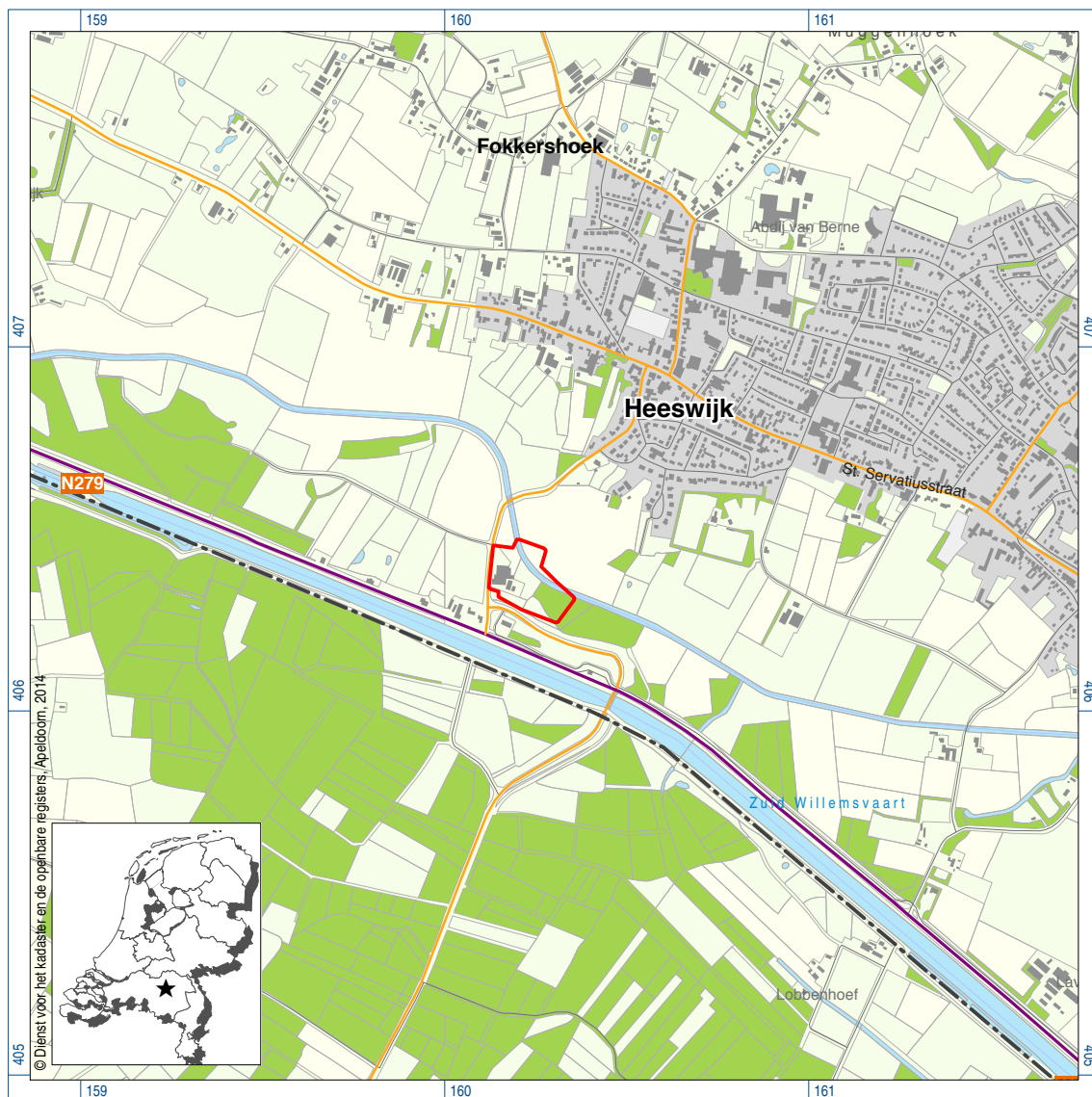
Indien u vragen heeft kunt u contact opnemen met de projectleider van dit project: ir. M.M. Peeters (0495 513 555).

Literatuur

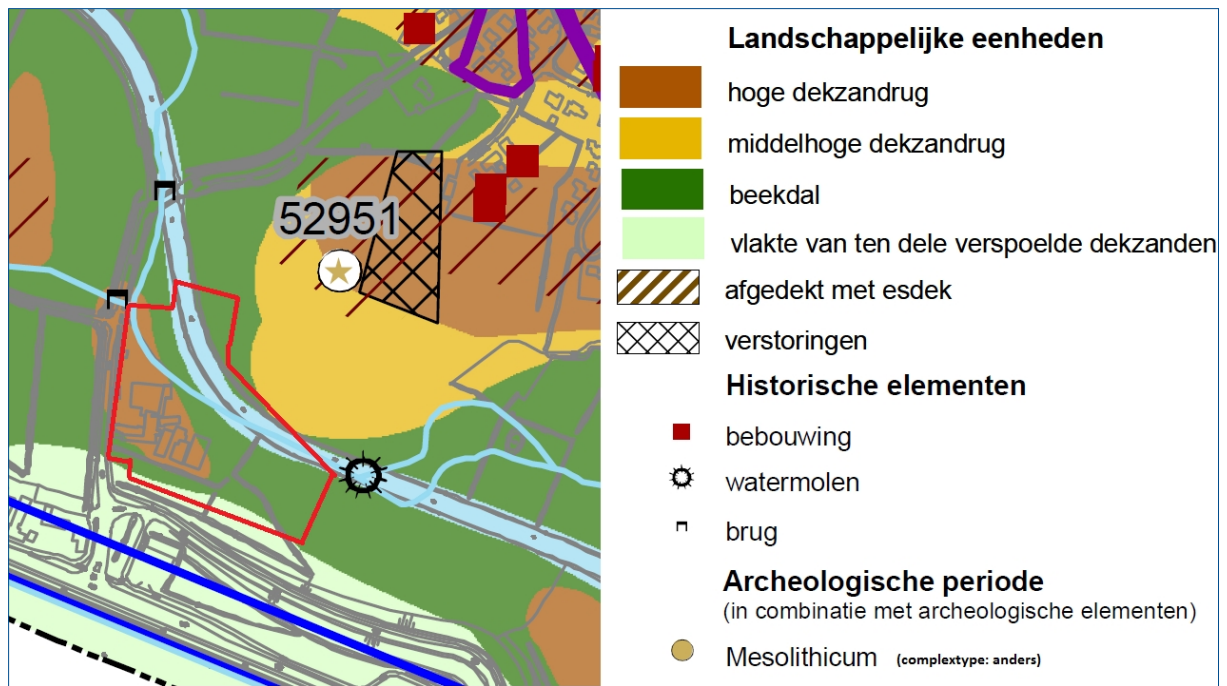
- Buesink, A. e.a.**, 2011. Gemeente Bernheze. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. *BAAC rapport* V-09.0195. BAAC, s'-Hertogenbosch/ Deventer.
- Kortlang, F.P.**, 2010. Nota Archeologiebeleid gemeente Bernheze. Naar een implementatie van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg in het gemeentelijke beleid. *ArchAeO-Rapport* 10. ArchAeO/Monumentenhuys Brabant, Eindhoven/Geertruidenberg.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Peeters, M.M.**, 2014. Plangebied Heeswijkse Aa – Beemden in Heeswijk, gemeente Bernheze; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. *RAAP-notitie* 4879. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Pel, H.**, 2007. *Op kaart gezet. Hendrik Verhees, politicus, kaartenmaker en water staatkundige (1744-1813)*. Stichting Cultuurgeschiedenis/Meijerij Hendrik Verhees, Boxtel
- Robas Producties**, 1989. *Historische atlas Noord-Brabant. Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1:25.000*. Robas Producties, Den IJp.
- Stiboka**, 1976. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Kaartblad 45 Oost 's-Hertogenbosch*. Stichting voor de Bodemkartering, Wageningen.
- Stiboka/RGD**, 1983. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Kaartblad 45 's-Hertogenbosch*. Stichting voor de Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- Uitgeverij Nieuwland**, 2008. *Historische topografische atlas Noord-Brabant 1836-1843, schaal 1:25.000*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban**, 2006. *Geologische overzichtskaart van Nederland*. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

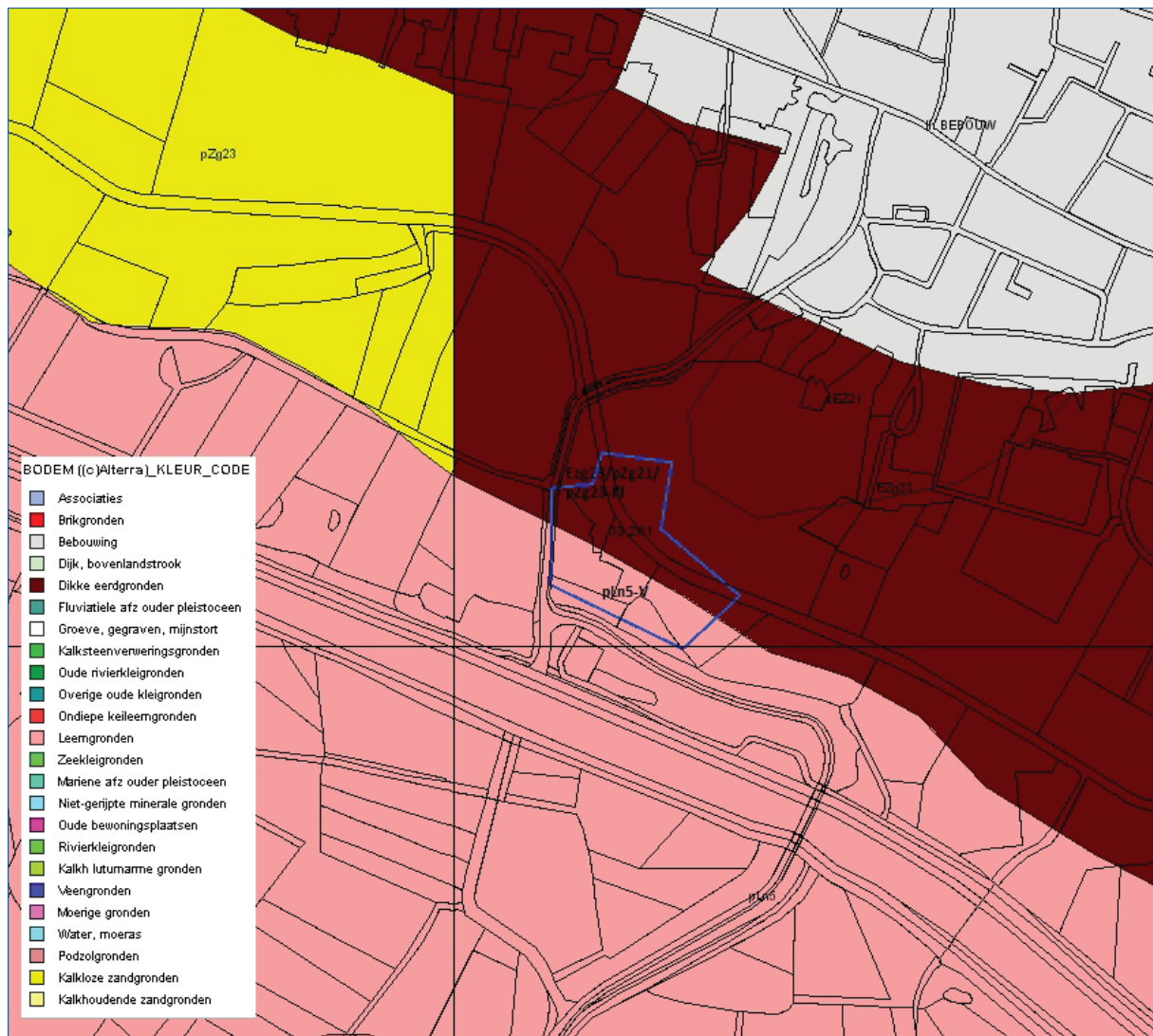
- Figuur 1.** Ligging plangebied (rode lijn); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Uitsnede Archeolandschappelijke eenhedenkaart gemeente Bernheze (Buesink, 2011; versie kaartblad d.d. 28-10-2009). De globale ligging van het plangebied staat met een rode lijn aangegeven.
- Figuur 3.** Uitsnede bodemkaart (bron: ARCHIS2). De globale ligging van het plangebied staat met een blauwe lijn aangegeven. Legenda: code zEZ21 (donkerbruin) = hoge zwarte enkeerdgronden; code EZg23/pZg21/pZg23 (donkerbruin) = samengestelde bodemeenheid van lage enkeerdgronden en beekerdgronden; code pLn5 (roze) = leek-/woudeerdgronden.
- Figuur 4.** Uitsnede archeologische verwachtingskaart gemeente Bernheze (Buesink, 2011). De globale ligging van het plangebied staat met een blauwe lijn aangegeven.
- Figuur 5.** Resultaten ARCHIS: AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen. Het plangebied betreft onderzoeksmelding 63261.
- Figuur 6.** Uitsnede historische kaart omstreeks eind 19e/begin 20e eeuw (bron: ARCHIS2). De globale ligging van het plangebied staat aangegeven met een blauwe lijn.
- Figuur 7.** Uitsnede historische kaart omstreeks 1803 met weergegeven de Grootte brug, de kleine brug en de ouden molen (Pel, 2007).
- Figuur 8.** Uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: www.ahn.nl).
- Figuur 9.** Huidige bebouwing (wit) en toekomstige bebouwing of terreinverharding (blauw).
- Figuur 10.** Resultaten veldonderzoek (Heeswijkse Aa – Beemden en Heeswijkseweg 7).
- Figuur 11.** Resultaten bureau- en verkennend booronderzoek (Heeswijkse Aa – Beemden en Heeswijkseweg 7).
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Overzicht van bekende archeologische vindplaatsen in de nabijheid van het plangebied.
- Tabel 3.** Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel).



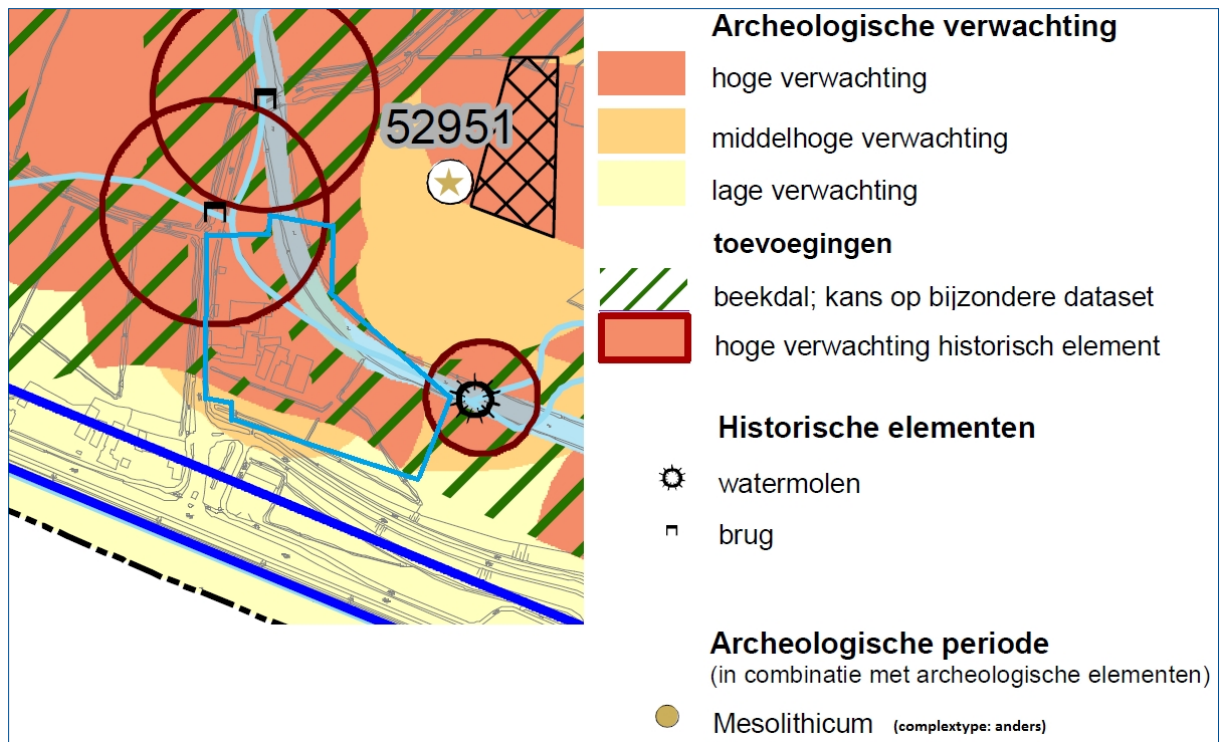
Figuur 1. Ligging plangebied (rode lijn); inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Uitsnede Archeolandschappelijke eenhedenkaart gemeente Bernheze (Buesink, 2011; versie kaartblad d.d. 28-10-2009). De globale ligging van het plangebied staat met een rode lijn aangegeven.



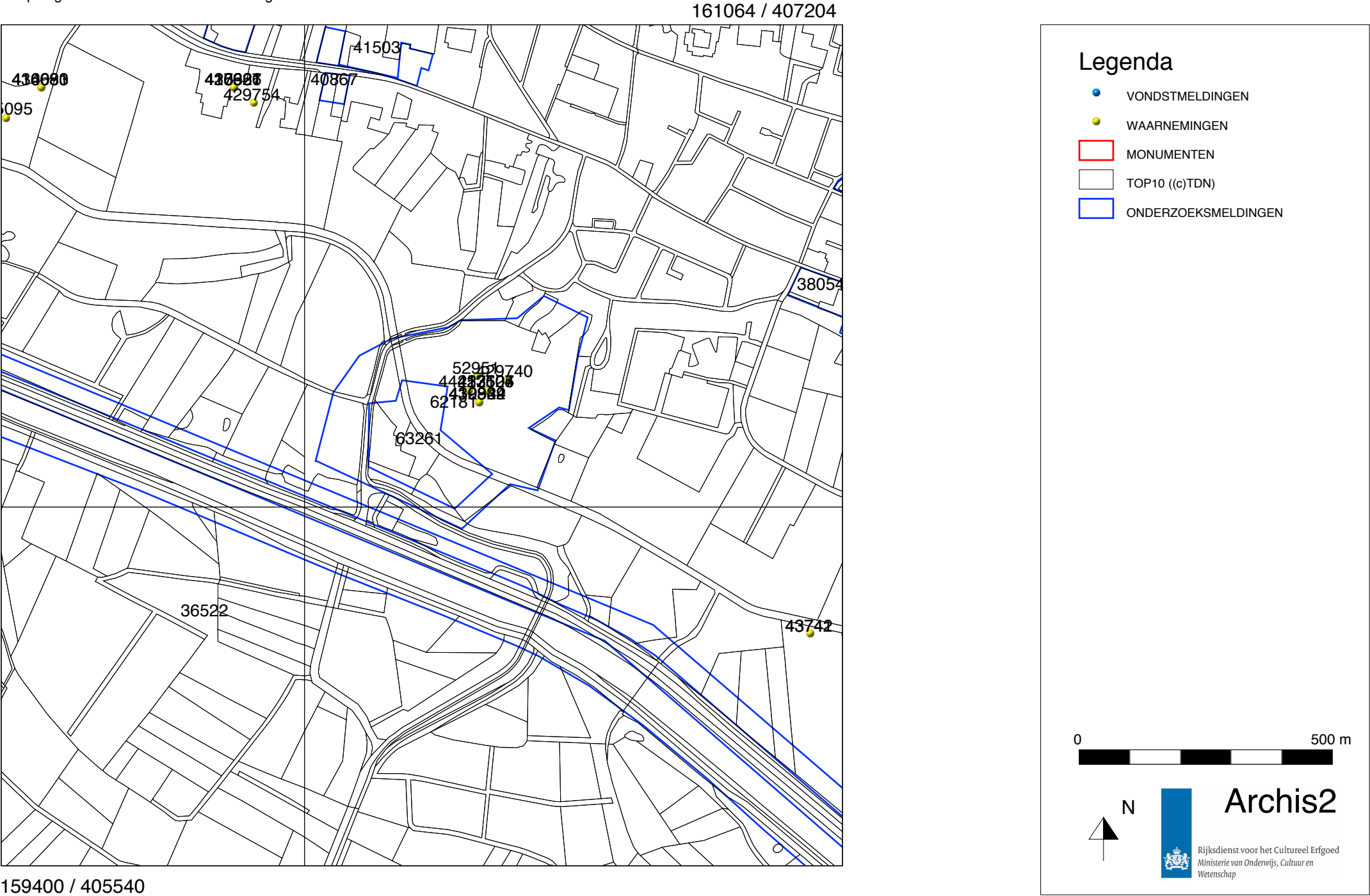
Figuur 3. Uitsnede bodemkaart (bron: ARCHIS2). De globale ligging van het plangebied staat met een blauwe lijn aangegeven. Legenda: code zEZ21 (donkerbruin) = hoge zwarte enkeerdgronden; code EZg23/pZg21/pZg23 (donkerbruin) = samengestelde bodemeenheid van lage enkeerdgronden en beekeerdgronden; code pLn5 (roze) = leek-/woudeerdgronden.

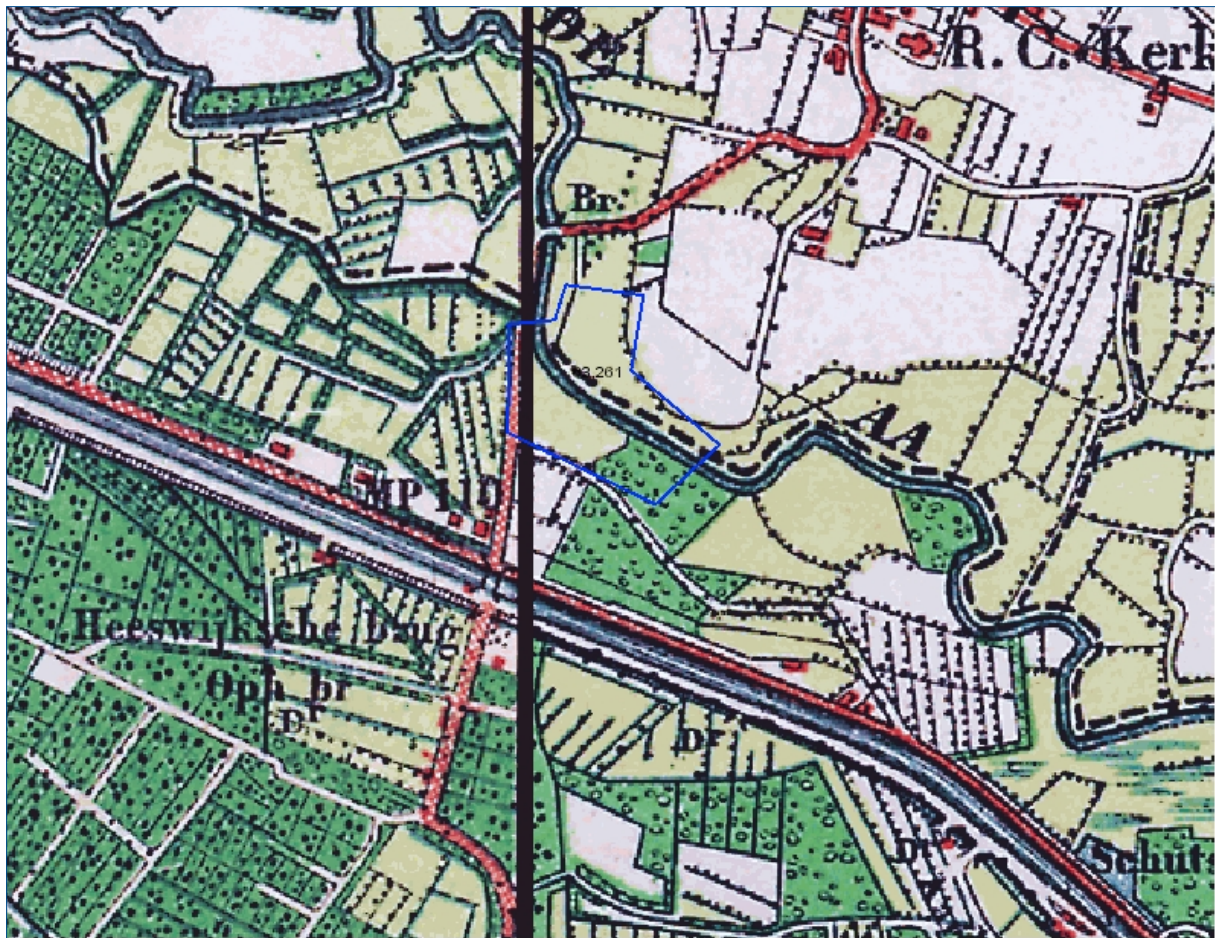


Figuur 4. Uitsnede archeologische verwachtingskaart gemeente Bernheze (Buesink, 2011). De globale ligging van het plangebied staat met een blauwe lijn aangegeven.

Figuur 5. Resultaten ARCHIS: AMK-terreinen, waarnemingen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen.

Het plangebied betreft onderzoeksmelding 63261.

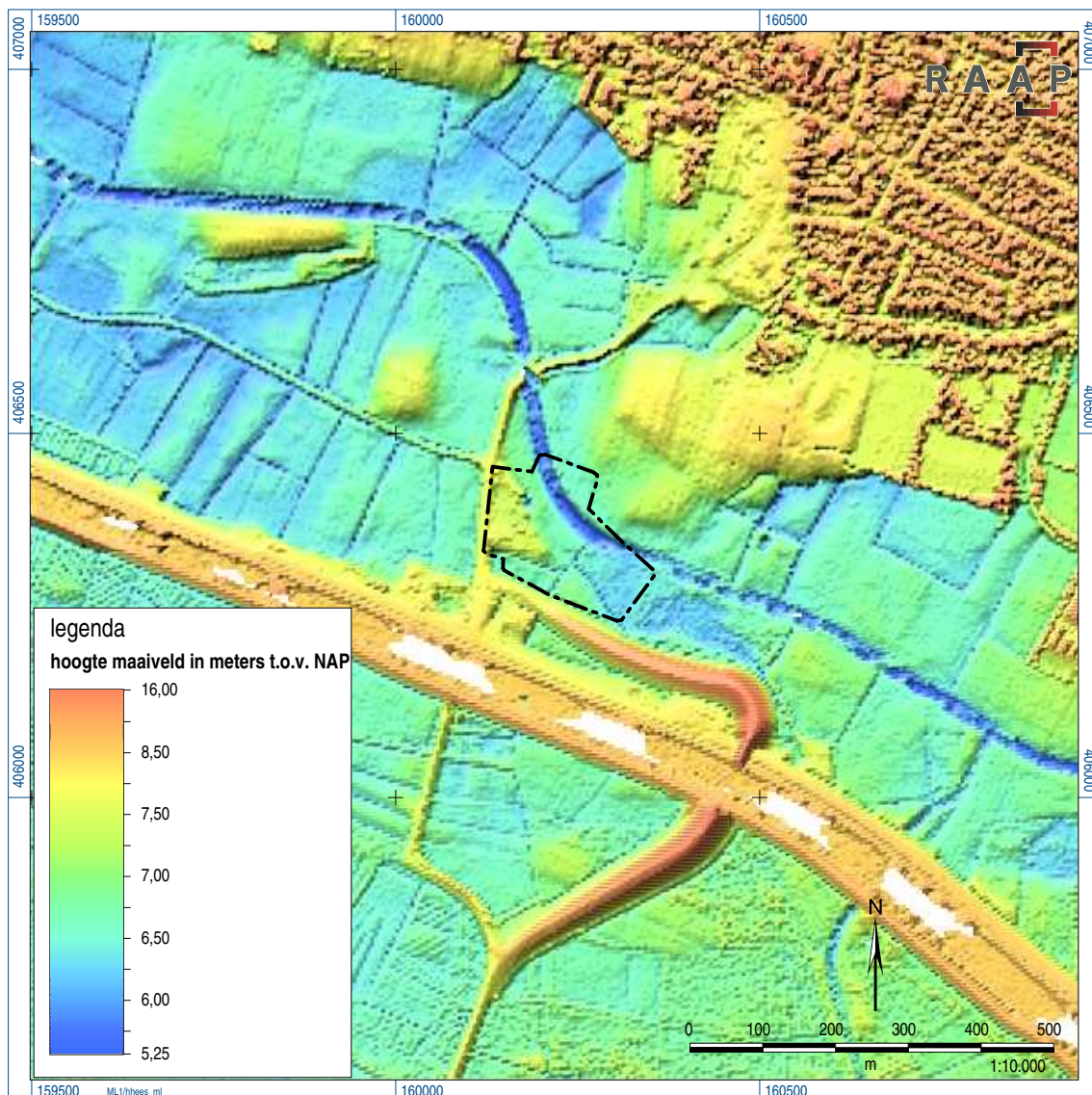




Figuur 6. Uitsnede historische kaart omstreeks eind 19e/begin 20e eeuw (bron: ARCHIS2). De globale ligging van het plangebied staat aangegeven met een blauwe lijn.



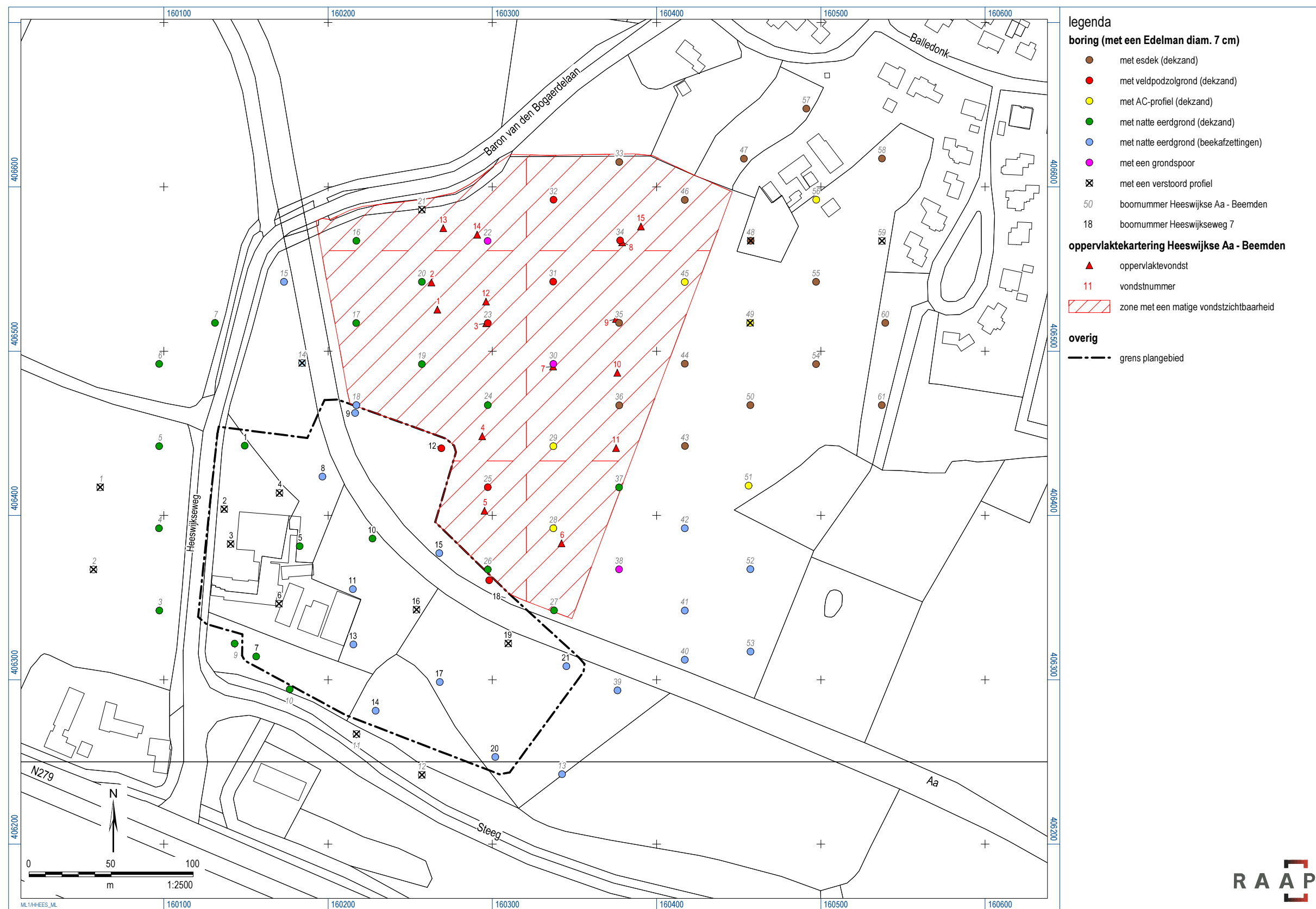
Figuur 7. Uitsnede historische kaart omstreeks 1803 met weergegeven de Groote brug, de kleine brug en de ouden molen (Pel, 2007).



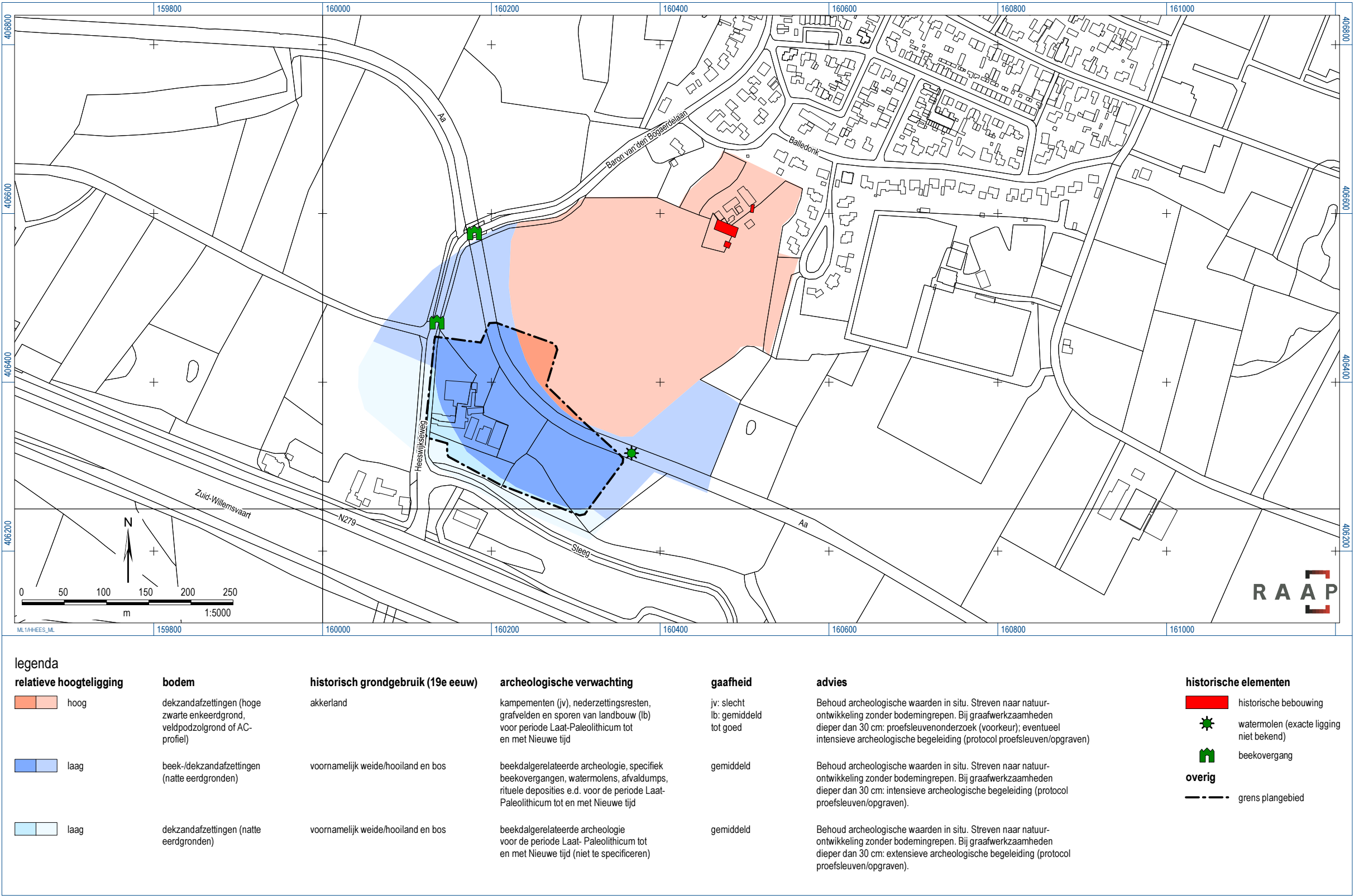
Figuur8. Uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: www.ahn.nl).



Figuur 9. Huidige bebouwing (wit) en toekomstige bebouwing of terreinverharding (blauw).



Figuur 10. Resultaten veldonderzoek (Heeswijkse Aa - Beemden en Heeswijkseweg 7).

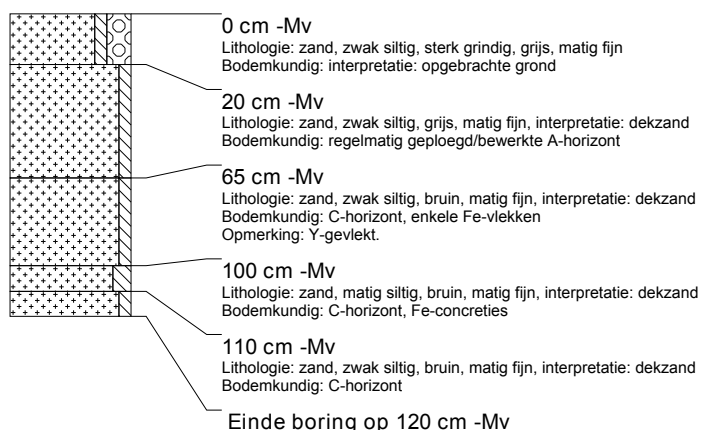


Figuur 11. Resultaten bureau- en verkennend booronderzoek (Heeswijkse Aa - Beemden en Heeswijkseweg 7).

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel)

boring: HHEES-1

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B01 bodemonderzoek



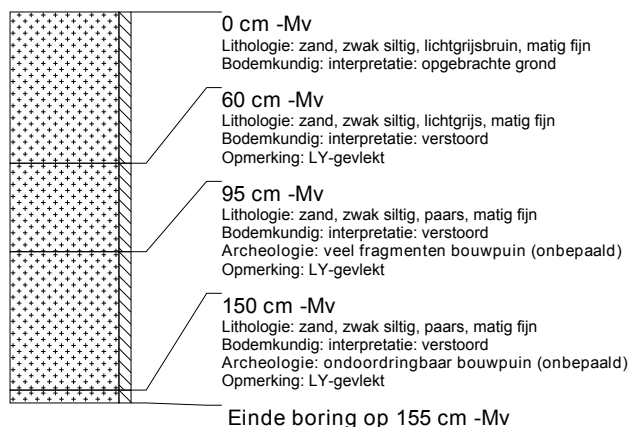
boring: HHEES-2

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B10 bodemonderzoek



boring: HHEES-3

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B03 bodemonderzoek



boring: HHEES-4

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B17 bodemonderzoek



boring: HHEES-5

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B20 bodemonderzoek



boring: HHEES-6

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B25 bodemonderzoek



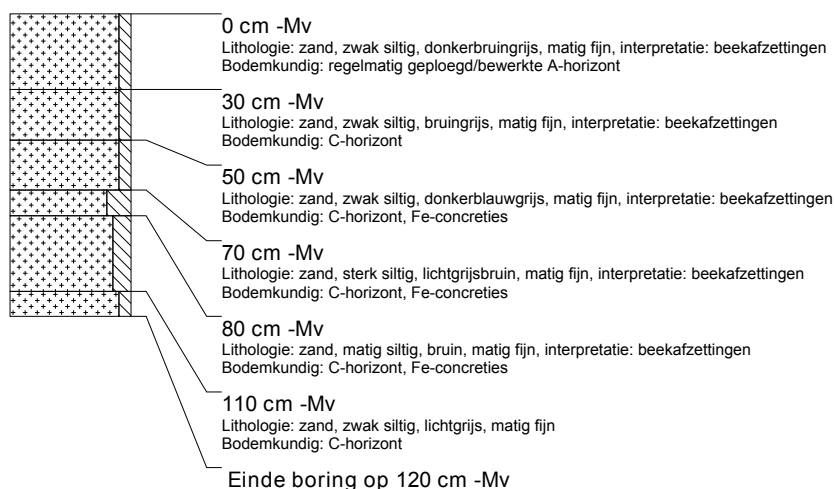
boring: HHEES-7

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B06 bodemonderzoek



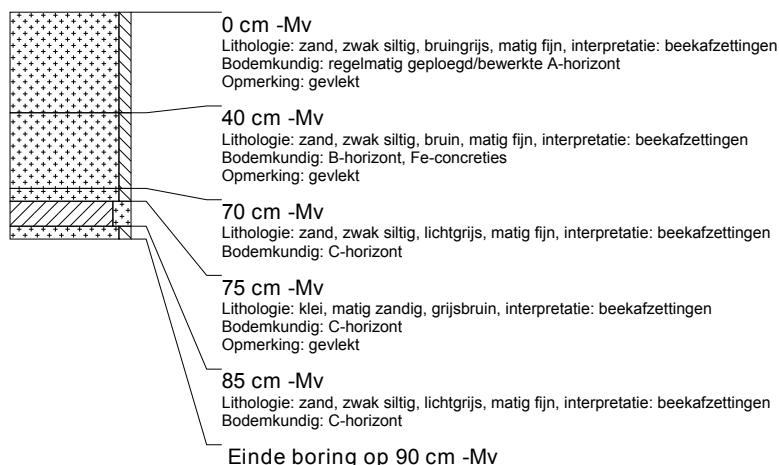
boring: HHEES-8

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B16 bodemonderzoek



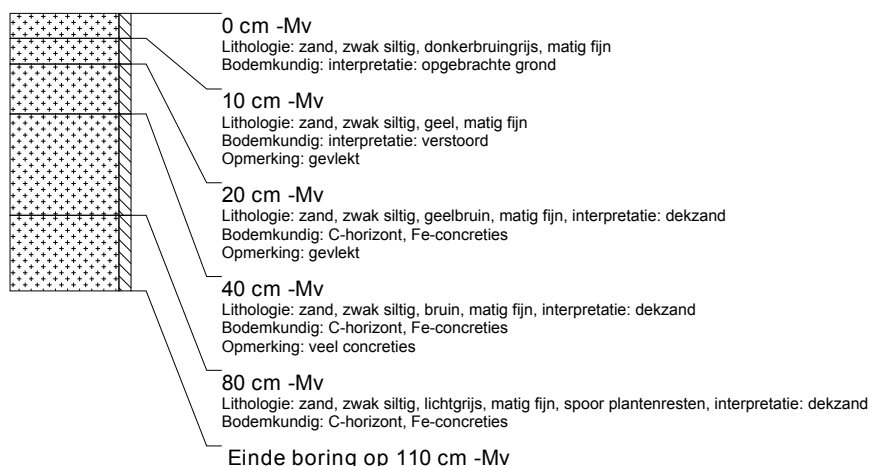
boring: HHEES-9

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B11 bodemonderzoek



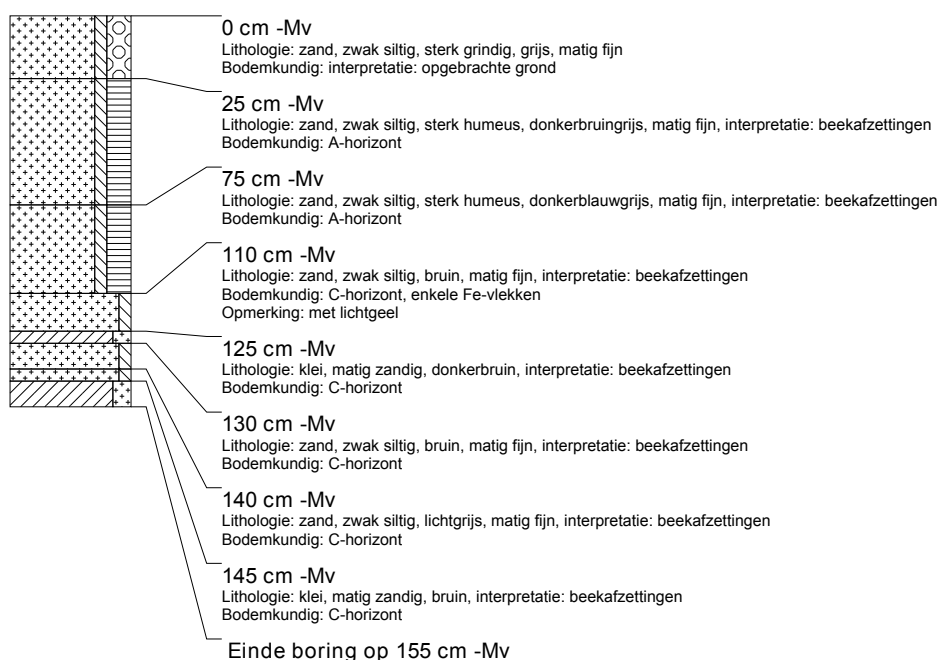
boring: HHEES-10

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B21 bodemonderzoek



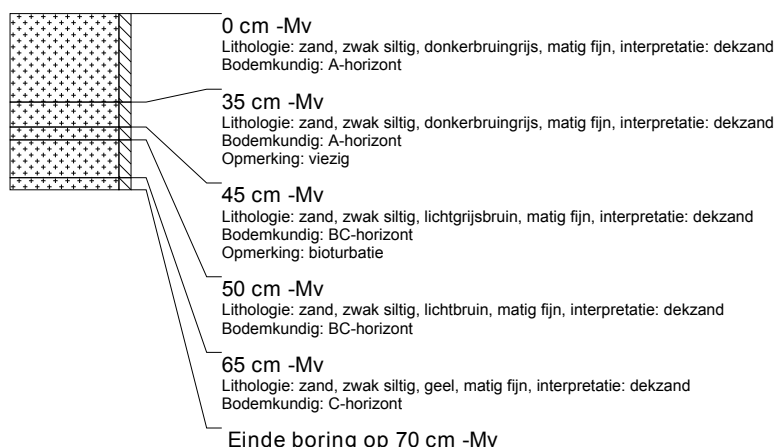
boring: HHEES-11

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B24 bodemonderzoek



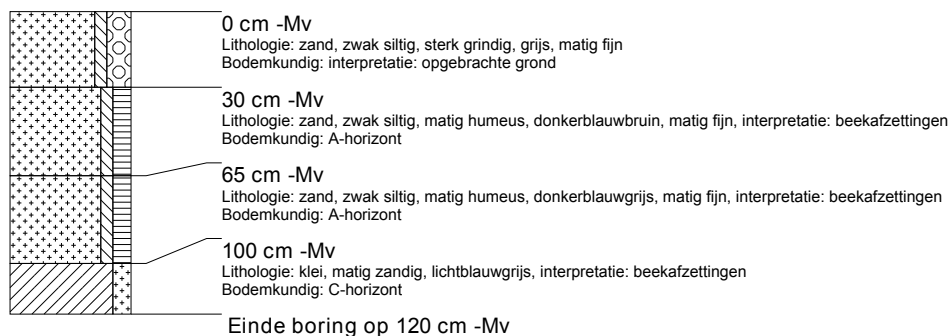
boring: HHEES-12

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B02 bodemonderzoek



boring: HHEES-13

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B29 bodemonderzoek



boring: HHEES-14

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B31 bodemonderzoek



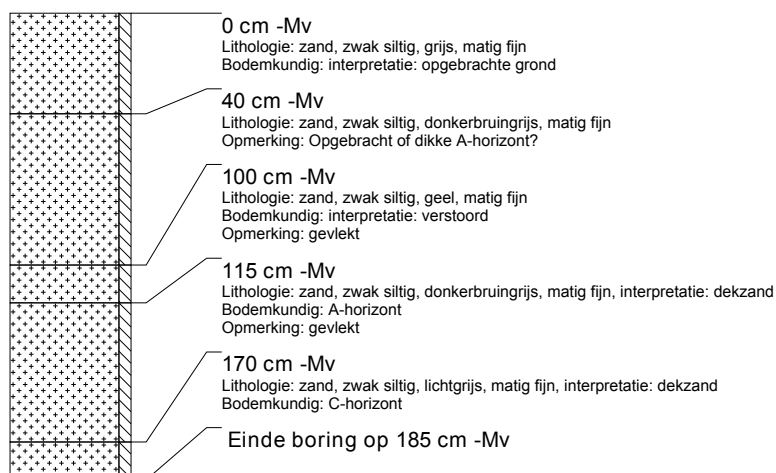
boring: HHEES-15

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B22 bodemonderzoek



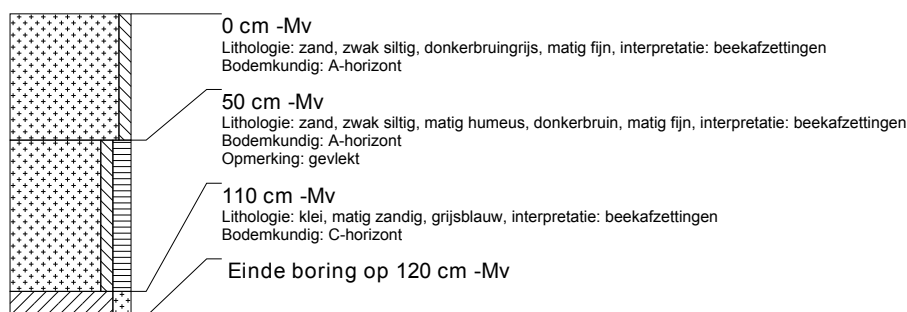
boring: HHEES-16

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B30 bodemonderzoek



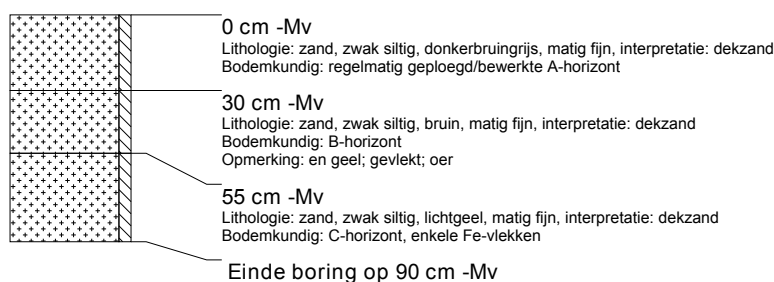
boring: HHEES-17

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B32 bodemonderzoek



boring: HHEES-18

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B23 bodemonderzoek



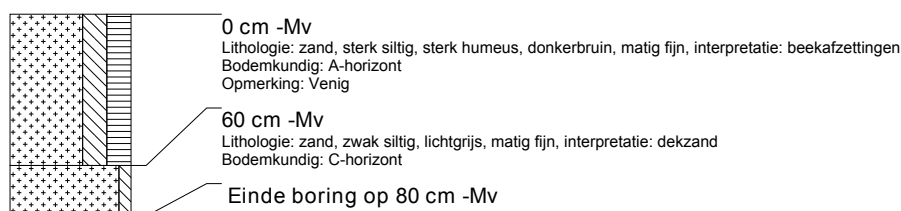
boring: HHEES-19

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B34 bodemonderzoek



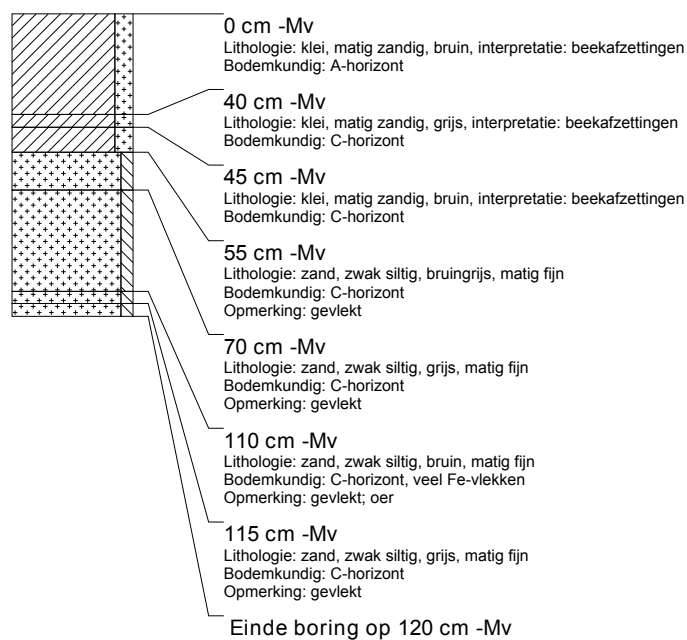
boring: HHEES-20

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B04 bodemonderzoek



boring: HHEES-21

beschrijver: XD, datum: 16-9-2014, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk, opdrachtgever: Enviro Challenge, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: Boring B05 bodemonderzoek



Enviro Challenge is
een internationaal
management-
adviesbureau met
bedrijfskundigen die in
duurzame ontwikkeling
en recycling zijn
gespecialiseerd.

www.enviro-challenge.com

De Lichttoren
Lichttoren 300
NL - 5611 BJ Eindhoven
telefoon : 040 - 246 01 00
telefax : 040 - 246 01 05

info@enviro-challenge.com