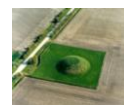


Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van nieuwbouw van een woning aan de Hondsneststraat (ong.) te Hedel, Gemeente Maasdriel

*Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
door middel van boringen (karterende fase)*



Rapportnummer:	V1539
Projectnummer:	V17-3634
ISSN:	1573 – 9406
Status en versie:	Definitief, versie 2.0
In opdracht van:	Dhr. T. van der Hoeven
Rapportage:	W.J. Weerheijm, E. van der Klooster
Plaats en datum:	Amersfoort, 1 maart 2018

*Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van
druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke
bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV*



Documentbeheer				
<i>Versie</i>	<i>Status</i>	<i>Datum</i>	<i>Toelichting</i>	<i>Autorisatie</i>
1.0	Concept	2 oktober 2017	Eerste concept BO IVO ter goedkeuring aan opdrachtgever	R.M. van Heeringen
2.0	Definitief	1 maart 2018	Definitieve versie na goedkeuring opdrachtgever	R.M. van Heeringen

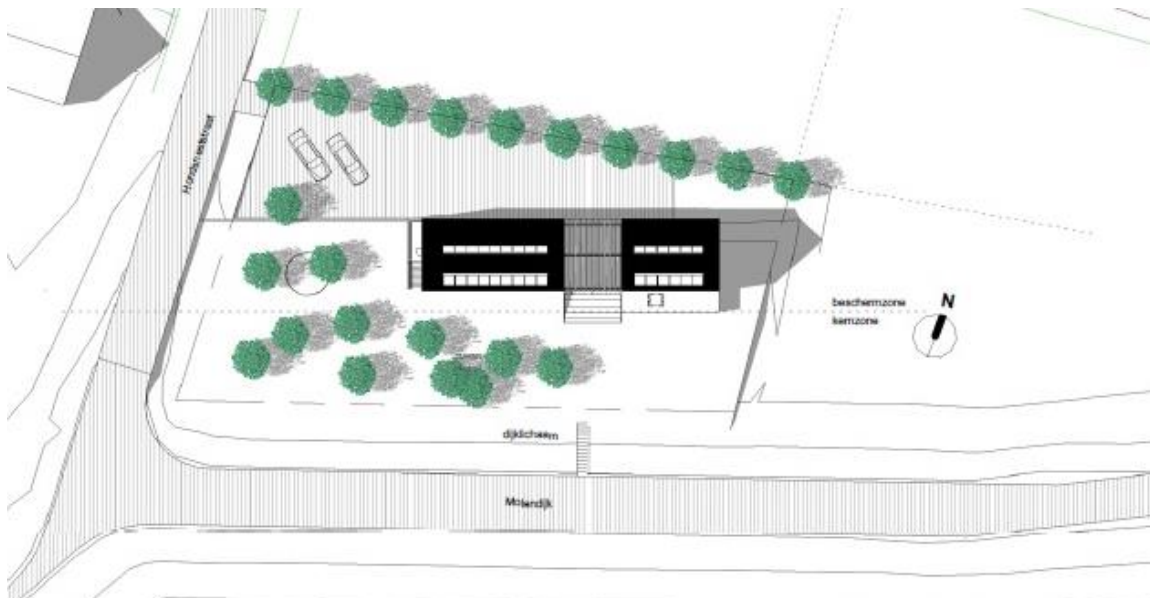
Projectgegevens		
Initiatief	Nieuwbouw woning	
Toponiem / locatie	Hondsneststraat, ongenummerd	
Kadastraal Perceel	Hedel sectie H, perceel 2741	
Plaats	Hedel	
Gemeente	Maasdriel	
Provincie	Gelderland	
Opdrachtgever	De heer T. van der Hoeven Burgemeester Loeffplein 32 5211 RZ 's-Hertogenbosch	
Contactpersoon opdrachtgever	Mevr. H. van Griensven (Bureau Verkuylen)	
Oppervlakte plangebied	Ca. 1.275 m ²	
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend	
Huidig grondgebruik	Agrarisch	
Onderzoeksmelding	4565909100	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek	
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	146.028 / 416.836 146.027 / 416.805	146/076 / 416.841 146.077 / 416.819
Kaartblad (1:25.000)	45A	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia <i>Archeologie & Cultuurhistorie</i>	
Projectleider/Senior archeoloog	dr. R.M. van Heeringen (sr. KNA archeoloog)	
Projectmedewerkers	E. van der Klooster MSc (sr. KNA prospector) Mr. W.J. Weerheijm MA (senior KNA BO archeoloog)	
Uitvoering booronderzoek	27 september 2017	
Bevoegd gezag	Gemeente Maasdriel Postbus 10.000 5330 GA Kerkdriel	
Contactpersoon	Onbekend	
Gecontroleerd door	Vestigia (R.M. van Heeringen) d.d. 2 oktober 2017	
Geaccordeerd door	Gemeente Maasdriel d.d.	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
Onderbouwing advies	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	7
2 Beleidskader	9
2.1 Wettelijk kader	9
2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)	9
3 Verwachtingsmodel	11
3.1 Natuurlijk landschap (LS04)	11
3.2 Historische landschap (LS02, LS03, LS04)	12
3.3 Archeologische waarden (LS04)	13
3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)	14
3.5 Advies vervolgonderzoek (LS05)	14
4 Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)	17
4.1 Doelstelling	17
4.2 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied	17
4.3 Onderzoeksmethode	17
4.4 Resultaten veldonderzoek	18
4.5 Conclusies veldonderzoek	18
5 Advies vervolgonderzoek (LS05)	21
Literatuur	23
Digitale bronnen	24
Kaarten en bijlagen	25



Afbeelding 1 Luchtfoto plangebied. Het plangebied is in blauw aangegeven. Bron: luchtfoto 2016 via ESRI ArcMap.



Afbeelding 2 Voorlopig ontwerp woonhuis. Bron: KESP Architectuur.

Samenvatting en advies

In opdracht van dhr. T. van der Hoeven heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van een woning aan de Hondsneststraat te Hedel. Het plangebied is momenteel onbebouwd en heeft een oppervlakte van ca. 1.275 m² (*afbeelding 1*). Het perceel wordt in het westen begrensd door de Hondsneststraat en in het zuiden door de Molendijk. De geplande bebouwing heeft een omvang van ca. 200 m² (*afbeelding 2*). De maximale fundering zal vermoedelijk bestaan uit 1,5 m grondverbetering, 0,2 m isolatie en 0,3 m beton. Heipalen en een randbalkfundering zijn echter nog niet uitgesloten. Er zal vermoedelijk ophoging van het landschap plaatsvinden, maar gezien het toepassen van grondverbetering zal deze bodemverstoring tot dieper reiken dan het huidige maaiveld. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient daarom in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek gold voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met Vroege Middeleeuwen. Historische kaartmateriaal geeft geen aanwijzingen voor archeologische resten in de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het beddingzand zal oudere resten dan de Romeinse tijd hebben geërodeerd, waardoor daarvoor ook een lage archeologische verwachting geldt.

De waargenomen bodemopbouw in het plangebied geeft aanleiding dat het plangebied in de Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen op een positie heeft gelegen waar geen bodemvorming kon plaatsvinden of dat eventuele bodemvorming is geërodeerd door een dijkdoorbraak. In het eerste geval geldt op basis van de bodemopbouw een lage verwachting voor de periode Romeinse tijd tot en met Vroege Middeleeuwen. In het tweede geval is het niet zeker dat er diepe verstoringen hebben plaatsgevonden en zouden in het top van het beddingzand nog archeologisch resten aanwezig kunnen zijn. Er zijn echter karterende boringen gezet en er zijn geen concrete aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van resten uit de Romeinse tot Vroege Middeleeuwen tijd.

De archeologische verwachting kan daarom voor de periode Romeinse tijd tot en met Vroege Middeleeuwen worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting. Voor de perioden voor de Romeinse tijd en de periode Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd was al een lage archeologische verwachting opgesteld in het bureauonderzoek.

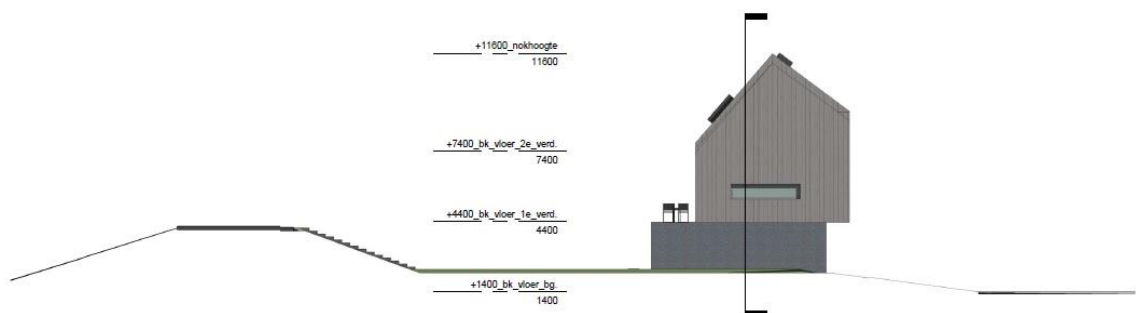
Advies

Gezien de uitkomsten van het onderzoek worden vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) niet noodzakelijk geacht, en kan het plangebied worden vrijgegeven.

Het bevoegd gezag, de gemeente Maasdriel, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Maasdriel, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.



Afbeelding 3 Impressie toekomstige situatie, Voorlopig ontwerp woonhuis. Bron: KESP Architectuur.



Afbeelding 4 Doorsnede van zuid naar noord door het plangebied, Voorlopig ontwerp. Bron: KESP Architectuur.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

In opdracht van dhr. T. van der Hoeven heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van een woning aan de Hondsneststraat te Hedel (kadastraal: Hedel sectie H, perceel 2741, *afbeelding 1, kaart 1*). Het plangebied is momenteel onbebouwd en heeft een oppervlakte van ca. 1.275 m². Het perceel wordt in het westen begrensd door de Hondsneststraat en in het zuiden door de Molendijk. Het maaiveld in de noordelijke helft van het plangebied ligt rond 3,7 à 3,8 m +NAP, in het zuiden stijgt het maaiveld richting de Molendijk tot 4,6 m +NAP. In het uiterste zuidwesten ligt het maaiveld rond 5,5 m +NAP.

De geplande bebouwing heeft een omvang van ca. 200 m² (*afbeelding 2*). De nieuwbouw bestaat uit een begane grond en twee verdiepingen (*afbeelding 3*). De bovenkant van de vloer van de begane grond ligt op 1,4 m boven peil. De maximale fundering zal vermoedelijk bestaan uit 1,5 m grondverbetering, 0,2 m isolatie en 0,3 m beton. Heipalen en een randbalkfundering zijn echter nog niet uitgesloten.

De aangeleverde doorsnede van het toekomstige landschap (*afbeelding 4*) wijkt iets af van de huidige doorsnede. In de toekomstige doorsnede loopt het landschap vlak van de teen van de dijk tot en met het woonhuis. In het huidige landschap is een geleidelijke stijging te zien vanaf de zuidzijde van de geplande toekomstige bebouwing tot aan de teen van de dijk. Onder het geplande huis en het terrein ten noorden ervan loopt het terrein vlak in de huidige situatie. In de toekomstige doorsnede is juist een knik in het landschap te zien ten noorden van het toekomstige huis. Er zal vermoedelijk ophoging van het landschap plaatsvinden, maar gezien het toepassen van grondverbetering zal deze bodemverstoring tot dieper reiken dan het huidige maaiveld.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient daarom in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch vooronderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is deze verwachting in het veld getoetst door middel van een karterend booronderzoek. Op basis van de resultaten van het onderzoek is tenslotte een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0), protocol 4002 Bureauonderzoek en protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. Per 28 april 2017 is Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* binnen BRL 4000 gecertificeerd voor alle werkprotocollen op het gebied van archeologisch (voor)onderzoek en het opstellen van Programma's van Eisen.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed is uitgewerkt in de Monumentenwet 1988 en in de wijziging hierop; de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 2007). Een deel van de Monumentenwet is per 1 juli 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. Het overige deel zal ter zijner tijd opgaan in de Omgevingswet. Tot die tijd blijven die artikelen die niet zijn overgegaan naar de Erfgoedwet van kracht zoals ze in de Monumentenwet van 1988 zijn benoemd.

De Wamz vormde de implementatie van het Verdrag van Malta dat in 1992 door diverse Europese lidstaten is ondertekend. Hierin wordt gesteld dat het streven is archeologisch erfgoed in de bodem te beschermen en daarmee te behouden. Om dit te kunnen doen moet archeologisch erfgoed ingepast worden in de ruimtelijke ordening. Een ander uitgangspunt is dat indien behoud in de bodem (*in situ*) niet mogelijk is, de verstoorder onderzoek naar de archeologische waarden moet betalen. In de praktijk zijn dit de kosten voor de archeologische monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus).

Met de invoering van de Wamz werden gemeenten verplicht om archeologiebeleid te ontwikkelen omdat artikel 38a van de Monumentenwet 1988 bepaalde dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Met invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2008) werd de archeologie definitief verankerd in de ruimtelijke ordening. Bepaald werd dat gemeenten na maximaal 10 jaar een bestemmingsplan moeten herzien of vernieuwen (daarbij rekening houdend met de archeologie op grond van de Monumentenwet 1988).

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn burgemeester en wethouders bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning. Op grond van de Ontgrondingenwet zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag in het kader van de ontgrondingsvergunning, voor andere gronden dan bij ministeriële regeling aan te wijzen rijkswateren. De minister van Infrastructuur en Milieu is bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet.

2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is het plangebied aangeduid met Waarde-archeologie 3. Hierbij geldt dat ingrepen dieper dan 30 cm -mv en met een oppervlak van 500 m² of meer vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie. Deze Waarde-archeologie 3 houdt verband met de ligging van het plangebied in een zone met historische bebouwing langs de dijk. Het omringende gebied heeft de aanduiding Waarde-archeologie 5, een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Midden-Romeinse tijd - Nieuwe Tijd.

3 Verwachtingsmodel

3.1 Natuurlijk landschap (LS04)

Het plangebied ligt in het rivierengebied. De huidige bedijkte Maas ligt ca. 250 m ten zuidoosten van het plangebied.¹ Het plangebied is onderdeel geweest van de bedding van de onbedijkte Maas in een deel van de periode tussen de Romeinse tijd en de bedijking aan het begin van de Late-Middeleeuwen.² Deze afzetting heeft oudere afzettingen geërodeerd of opgenomen. In de ondergrond dieper dan 4 m kunnen oudere afzettingen aanwezig zijn, maar deze ligging buiten het bereik van de graafwerkzaamheden en worden om die reden niet behandeld.³ Het beddingzand van deze onbedijkte Maasloop wordt binnen 1 m van het maaiveld verwacht (*kaart 2*).⁴

Binnen het plangebied is recent een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Daarbij zijn 8 boringen gezet verspreid over het plangebied. De bouwvoor van kleiig zand is 50 tot 80 cm dik en direct daaronder komt matig grof matig siltig zand voor dat in de diepe boring doorloopt tot 4,5 m beneden maaiveld. Van de mengmonsters van de boven- en ondergrond is het lutumgehalte bepaald. De lagen dieper dan 50 cm hebben een lutumgehalte van 5% en vallen inderdaad in de klasse zand. De bovengrond heeft een lutumgehalte van 9,2%. Deze valt inderdaad in de klasse kleiig zand of sterk zandige klei. Tussen 1,7 en 2,5 m beneden maaiveld komt een zone voor met veel roestvlekken.⁵ Dit is de zone waartussen het gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstand schommelt.

Op de recente geomorfologische kaart is het plangebied onderdeel van een vlakte van fluviatiele doorbraakafzettingen.⁶ Op de oude digitale geomorfologische kaart, de meest recente kaart bij het opmaken van het archeologiebeleid, is het plangebied als bebouwde kom aangeduid en zodoende niet gekarteerd. Het gebied ten westen stond op die kaart al reeds aangeduid als vlakte van doorbraakafzettingen.⁷ Deze vlakte is ontstaan na het doorbreken van de Maasdijk. De doorbraakgaten (wielen) zijn te herkennen als waterpartijen (*kaart 1*) en hebben voor ca. 1 – 2 m aan beddingzand van de onbedijkte Maas geërodeerd bij deze waterpartijen (*kaart 2*). Het plangebied ligt op ca. 80 m van een dergelijk wiel. In mindere mate kan er sprake zijn van erosie in het plangebied, veelal gaat het om sedimentatie van het geërodeerde materiaal. Op basis van het verkennend bodemonderzoek worden in het plangebied enkel zandige sedimenten verwacht. Er lijkt geen oeverafzettingen gevormd te zijn of deze is toch geërodeerd door de doorbraakafzettingen.

Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom. De vlakte van doorbraakafzettingen buiten de bebouwde kom bestaat uit overslaggronden.⁸ Het gaat om de zone waar het geërodeerde materiaal uit de wielen is afgezet. Binnen soms enkele meters is er variatie in de aard van de bovengrond, de opbouw van de ondergrond tot 1,2 m en het kalkgehalte. Een specifieke bodemopbouw wordt echter niet genoemd.⁹

De basis voor het archeologiebeleid is de gemeentelijke verwachtingenkaart.¹⁰ Op die kaart is het plangebied gekarteerd als een (fossiele, deels buitendijks gelegen) meandergordel van de Afgedamde

¹ Stroomgordel 302, Cohen *et al.* 2012. Afzettingen tussen de 1760 en 0 jaar oud.

² Stroomgordel 101, Cohen *et al.* 2012. Afzettingen tussen de 1760 en 850 jaar oud.

³ Boring B45A0640 uit het dinoloket is de enige boring binnen dezelfde geomorfologische en stroomgordelenheid. Hierin loopt het grove zand van 0,7 tot de einddiepte van de boring (4,0 m beneden maaiveld).

⁴ Cohen *et al.* 2009.

⁵ Janssen-Serton 2017.

⁶ Geomorfologische kaart versie 2 (BRO) uit PDOK; Maas *et al.* 2017.

⁷ Digitale Geomorfologische kaart (versie 1), via Archis3.

⁸ Bodemkaart 1:50.000 (BRO) uit PDOK, publicatie juli 2017.

⁹ Bles *et al.* 1984.

¹⁰ Goossens/van der Veen 2013.

Maas uit de periode 288 na Chr. tot heden. Dit sluit aan bij de landschappelijke ontstaansgeschiedenis op het beschikbare kaartmateriaal.

3.2 Historische landschap (LS02, LS03, LS04)

Het plangebied ligt langs een bandijk die vermoedelijk rond 1200 is voltooid.¹¹ De eerste vermelding van Hedel is in 815 na Chr.¹² Hedel zelf is dus ouder dan de bedijking. Na de aanleg van de dijk is deze minimaal eenmaal doorbroken, blijkens het wiel nabij het plangebied. Dit Dronkaardwiel zou in 1658 ontstaan zijn.¹³

Op de kadaasterkaart van 1811-1832 is het plangebied als onbebouwd agrarisch gebied aangegeven. De dijk en de “Hondnestsche Straat” staan aangegeven op de kadastrale minuut. Op de opeenvolgende kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw ligt het plangebied telkens in de knik tussen de Hondsneststraat en de Molendijk.¹⁴ In de 19^e eeuw en de eerste helft van de twintigste eeuw is het plangebied onderdeel van een akkerbouwgebied. In de tweede helft van de 20^e eeuw wordt dit akkercomplex ingelijfd in de bebouwde kom van Hedel; het plangebied is echter tot op heden onbebouwd gebleven en in gebruik als grasland.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog is Hedel zwaar getroffen. Hedel was strategisch gelegen als aanvoer- en vluchtroute van de Duitsers bij 's-Hertogenbosch. De Duitsers hadden bij Hedel artillerie geplaatst die in de felle gevechten werd betrokken tijdens de bevrijding van 's-Hertogenbosch op 23 en 24 oktober 1944.¹⁵ Na de bevrijding van het zuiden van Nederland vormde de Maas hier lange tijd de frontlinie. Op 22 april poogde de Prinses Irenebrigade bij Hedel de rivier over te steken om de Bommelerwaard te bevrijden. Na drie dagen van hevige gevechten om het dorp en het haventje moest de Brigade zich echter terugtrekken. De Brigade had daarbij twaalf gesneuvelden te betreuren, en dit vlak voor de uiteindelijke bevrijding. Vanwege de gevechten bij Hedel is het plangebied aangemerkt als verdacht op het aantreffen van explosieven. In het plangebied zijn in mei 2017 conventionele explosieven opgespoord met een magnetometer. Daarbij zijn 5 fragmenten aangetroffen (raketmotor, mortierstaartstukken en een artilleriebuis). In het gebied worden geen overige conventionele explosieven verwacht.¹⁶

Bouwhistorische waarden (LS04)

Voor bouwhistorische waarden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Rijksmonumentenregister;¹⁷
- de gemeentelijke monumentenlijst;¹⁸
- de kadastrale minuut uit 1811-1832;¹⁹
- de MIP-objecten;²⁰
- de BAG-viewer.²¹

Binnen het plangebied zijn geen bovengrondse bouwhistorische waarden bekend en het plangebied is op dit moment onbebouwd.

Huidig gebruik (LS02)

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 1275 m². Het is momenteel in gebruik als grasland.

¹¹ Goossens/Van der Veen 2013.

¹² Goossens/Van der Veen 2013.

¹³ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Bommelerwaard>.

¹⁴ www.topotijdreis.nl en de minuut 1823 via <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>. Minuut Hedel Sectie G blad 01.

¹⁵ Klep/Schoenmaker 1995; www.hedel.info.

¹⁶ Van Oers 2017.

¹⁷ <https://cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/kennis/voorbeelden/rijksmonumentenregister>.

¹⁸ www.maasdriel.nl.

¹⁹ <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>. Minuut Hedel Sectie G blad 01.

²⁰ <https://cultureelerfgoed.nl>.

²¹ <https://bagviewer.kadaster.nl>.

Mogelijke verstoringen (LS03)

Voor informatie omtrent bekende verstoringen zoals saneringen en dergelijke is verder nog de website van het Bodemloket geraadpleegd.²² Het Bodemloket heeft geen gegevens met betrekking tot het plangebied.

In het plangebied is een milieukundig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Er is geen nader bodemonderzoek nodig. In de bovengrond zijn gehalten aan zink en PAK waargenomen tussen de achtergrondwaarde en interventiewaarde. In de ondergrond liggen alle gehalten onder de achtergrondwaarde. Er is geen specifiek onderzoek gedaan naar asbest. In het grondwater is het bariumgehalte tussen de streef en interventiewaarde aangetroffen.²³

3.3 Archeologische waarden (LS04)

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken en vondstlocaties bevat. Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Vondstlocaties zijn locaties waar archeologische vondsten zijn gedaan. Deze zijn al dan niet gekoppeld aan een archeologisch onderzoek.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten of vondstmeldingen geregistreerd. Ca. 600 m ten noordoosten van het plangebied is in het centrum van Hedel een kasteelterrein aanwezig (AMK 3994). Het omgrachtte kasteelterrein, waarop thans de R.K. Kerk staat, is beschermd. Er is sprake van een donjon, hoofdburcht en voorburcht, omgrachting en stenen kademuren.

Het zuidelijk deel van het plangebied maakt onderdeel uit van een onderzoek van de dijk van Rossum naar Well. Deze dijk is in 1996 onderzocht door middel van twee booronderzoeken (onderzoeksmeldingsnr. 2055856100 en 2030161100). Bij beide booronderzoeken wordt in Archis verwezen naar RAAP-rapport 185. Het rapport is in DANS beschikbaar. Aan de andere kant van de dijk zijn twee boringen gezet (302 en 309). De bodemopbouw was weinig verstoord (minder dan 1 m). Nabij het plangebied zijn geen nieuwe vindplaatsen aangewezen op basis van dit onderzoek.

In de directe omgeving ten noorden van de Maas zijn nog enkele onderzoeksmeldingen geregistreerd. Tegen de dijk aan op 120 m ten oosten van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd (2094599100). Hier is een groot spectrum aan vondsten (baksteen, aardewerk, steengoed, glas) gevonden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het rapport van dit onderzoek was niet beschikbaar via Archis of DANS. Op het minuutplan is in deze hoek bebouwing uit minstens 1823 zichtbaar.²⁴

Tussen Hageland en de Gasthuisstraat, ca. 350 m ten noorden van het plangebied, is een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 2294563100). Daarbij zijn volgens de rapportage in DANS de beddingafzettingen geërodeerd door de overslaggronden. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

In een vergelijkbare landschappelijke positie is 650 m ten noordwesten een gebied onderzocht door middel van een bureauonderzoek (onderzoeksmeldingsnr. 2131014100) en een verkennend booronderzoek in 2006 (onderzoeksmeldingsnr. 2137511100); en later door middel van karterende boringen (onderzoeksmeldingsnr. 2146519100). Uit het rapport van het laatste onderzoek blijkt dat er in dit gebied een opbouw is van overslaggronden op zandige stroomgordelafzettingen. Deze hebben in het centrale deel voor erosie van het onderliggende stroomgordelafzettingen gezorgd. In het noorden en zuiden was

²² <http://bodemloket.nl/>.

²³ Janssen-Serton 2017.

²⁴ <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>. Minuut Hedel Sectie G blad 01.

nog bodemvorming in de top van de zandige stroomgordelafzettingen aanwezig. Tijdens het karterende onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de top van de oeverafzettingen en om die reden is het plangebied vrijgegeven.

Op 750 m ten noordoosten van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 2242041100). Tevens is er nog een groot bureauonderzoek in de uiterwaarden ten zuiden van het plangebied (onderzoeksmeldingsnr. 2227065100). De resultaten van beide onderzoeken zijn niet te raadplegen in Archis en DANS. Beide onderzoeken liggen in een andere landschappelijke positie dan het plangebied.

Naast deze onderzoeken zijn er ten noorden van de Maas nog vijf losse vondstlocaties. Vier daarvan liggen net ten oosten van het monumententerrein (vondstlocaties 3038961100; 2725475100; 2724721100; en 3077209100). De waarnemingen hebben betrekking op de slotgracht en voorburcht en zijn niet van belang voor het plangebied. Op de westenakkers, 600 m ten noorden van het plangebied, is op en nabij een verhoging in het landschap een vuile laag aangetroffen tijdens een booronderzoek uit de pré-Malta tijd (vondstlocatie 3058928100). Vermoedelijk gaat het om een 16^e tot 18^e eeuwse huisplaats, aangezien op 19^e eeuw kaartmateriaal geen bewoning bekend is.

3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)

Het plangebied is nog niet eerder archeologisch onderzocht. In het plangebied zijn geen archeologische vondsten of andere bekende archeologische waarden of historische bouwwerken bekend.

In algemene zin geldt er voor het plangebied een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten vanaf de Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. In die tijd heeft de Maas ter hoogte van het plangebied gestroomd en op een moment heeft zij deze loop weer verlaten. In het plangebied wordt het grofzandige beddingzand van deze rivier binnen 1 m verwacht op basis van landschappelijk kaartmateriaal. Het beddingzand zal oudere resten dan de Romeinse tijd hebben geërodeerd, waardoor daarvoor ook een lage archeologische verwachting geldt.

Daarboven kunnen oeverafzettingen aanwezig zijn die zijn bedekt (en eventueel geërodeerd) zijn door overslaggrond. Deze laatste bestaan uit weggeslagen beddingzand uit een nabijgelegen wiel en kunnen vrij grof zijn. Het potentiële archeologische niveau uit de Romeinse tijd tot en met de doorbraak van de Waal uit 1658 is de onderzijde van bouwvoor die gevormd is in de beddingafzettingen. Dit niveau kan echter al geërodeerd zijn bij de dijkdoorbraak.

Aan de zuidzijde van het plangebied is een dijklichaam aanwezig. Het is onbekend of deze dijk is ingegraven in het landschap. Er is in elk geval sprake van een ophoging van veelal 30 tot 80 cm.

Op basis van historisch en bouwhistorisch onderzoek gelden er voor het plangebied geen specifieke verwachtingen voor het aantreffen van archeologische resten. Op basis van historische kaartmateriaal zijn er geen concrete aanwijzingen voor bebouwing binnen het plangebied in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

3.5 Advies vervolgonderzoek (LS05)

Op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek adviseert Vestigia binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende en karterende boringen uit te voeren om de archeologische verwachting te toetsen, en zowel de bodemopbouw, de mate van verstoring vast te stellen (verkennende fase) en de aanwezigheid van een archeologische vindplaats te bepalen (karterende fase). Gezien de beperkte oppervlakte van het plangebied en de ondiepe ligging van het verwachte archeologische niveau is het efficiënt om de boringen direct karterend te plaatsen. Huisplaatsen vanaf de Bronstijd met een matighoge vondstdichtheid kunnen worden opgespoord met methode C1 (zand) of C3 (klei) uit de leidraad karterend booronderzoek. Hiervoor is een boorgrid van respectievelijk 30 x 35 m (9

boringen per hectare) of 17 x 20 m (30 boringen per ha) voorgeschreven.²⁵ Voor het plangebied van 1280 m² komt dit uit op ca. 5 boringen.

Het hoger gelegen deel van het plangebied maakt uit van de kernzone van het dijklichaam, het lager gelegen deel is onderdeel van de dijkbeschermingszone. Vermoedelijk mogen in de kernzone geen grondroerende werkzaamheden plaatsvinden en zijn ook boringen niet wenselijk. In de kernzone zijn boringen vermoedelijk toegestaan, mits de gaten worden opgevuld met bentoniet. Dit om kwelstromen te voorkomen. Vermoedelijk is het daarom niet mogelijk om in te schatten in hoeverre de dijk voor een verstoring van het archeologische niveau heeft gezorgd, dit is echter geen belemmering, omdat de geplande bebouwing niet in deze zone staat.

²⁵ Tol *et al.* 2012.



Afbeelding 5 Impressie van het plangebied vanuit het oosten. Bron: foto Vestigia (29-09-2017).

4 Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

4.1 Doelstelling

Het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen had tot doel om de gespecificeerde archeologische verwachting op basis van de resultaten van het bureauonderzoek in het veld te toetsen. Het karterend booronderzoek had tevens tot doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is binnen het plangebied, of dat er sprake was van verstoring dan wel erosie.

Aan de hand van het karterend booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

4.2 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied

In verband met de ligging van kabels en leidingen is voorafgaand aan het veldonderzoek door Vestigia een KLIC-melding uitgevoerd. Op basis van de KLIC kwam een bericht van het waterschap dat het plangebied gedeeltelijk in de kernzone en gedeeltelijk in de beschermingszone van de dijk was gelegen. Er is een melding gedaan bij het omgevingsloket. In de kernzone waren boringen zonder vergunning niet toegestaan. Boringen in de beschermingszone waren toegestaan, mits de gaten werden opgevuld met bentonietkorrels en de graszoden werden voorgestoken en weer terugplaatst. Er is daarom alleen in de beschermingszone geboord. In het uiterste westen van het plangebied ligt volgens de KLIC langs de weg een laagspanningskabel. Overige bijzondere randvoorwaarden ten aanzien van milieu (zoals bodemverontreiniging) zijn niet bekend.

4.3 Onderzoeksmethode

Binnen het plangebied zijn in totaal 5 karterende boringen gezet. Door de belemmeringen in verband met de kernzone van de dijk kon niet geboord worden in het geplande grid van 20 x 17 m, met boringen verspreid over het hele plangebied. De boringen zijn daarom in een 20 x 17 grid gezet binnen de beschermingszone van de dijk, met twee boringen (3634002 en 3634003) ter hoogte van de geplande nieuwbouw. Dit aantal komt overeen met een boordichtheid van 39 boringen per hectare. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 20 cm in het beddingzand.

De boringen zijn uitgevoerd met een megaboer (diameter 15 cm). De opgeboorde grond is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm en daarna handmatig (macroscopisch) onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot, grind en het voorkomen van fosfaatvlekken. Dit is in lijn met methode C1 van de leidraad voor karterend booronderzoek, waarmee huisplaatsen vanaf de Bronstijd met een matighoge vondstdichtheid kunnen worden opgespoord. Het terrein was begroeid met gras waardoor de zichtbaarheid sterk beperkt was en een oppervlaktekartering niet zinvol was.

NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-3) verkregen. De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de ASB.²⁶ Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).²⁷

4.4 Resultaten veldonderzoek

In de boringen is een tweedeling te zien tussen de zuidelijk gelegen hoger gelegen boorraai dicht bij de dijk (rond 3,95 tot 4,00 m +NAP) en de noordelijke ca. 25 tot 30 cm lager gelegen boorraai verder van de dijk (rond 3,75 m +NAP).

In de noordelijke boorraai was sprake van een 40 tot 55 cm dikke bouwvoor die scherp overging op een geelbruine laag zand van 20 tot 40 cm met daarin sporen van baksteen en grind (doorbraakwaaierafzettingen), die via een scherpe of geleidelijke overgang rustte op het zeer tot matig fijne witte beddingzand. Het beddingzand zat rond 75 tot 80 cm beneden maaiveld, rond 3,0 m +NAP.

In de zuidelijke raai was tussen de 20 à 30 cm dikke bouwvoor en de 30 à 40 cm dikke doorbraakwaaierafzettingen een 40 tot 60 cm meer donkergekleurde bruine laag aanwezig met baksteen, grind, glas en steenkool. Dit wordt gezien als de teen van het dijkophogingspakket. Het beddingzand zat hier op 100 tot 120 cm beneden maaiveld tussen 2,8 en 3,0 m +NAP.

Er zijn geen diepe verstoringen waargenomen. In het beddingzand is geen bodemvorming waargenomen. De eventuele oorspronkelijke bodem kan zijn opgenomen in de doorbraakwaaierafzettingen of de locatie is nog lang onderdeel geweest van de bedding van de Maas, waardoor er te weinig tijd is geweest om oevers te vormen voor de periode van de bedijking. Het eerste scenario geeft aan dat een eventuele vindplaats ondiep is verstoord, wat slechts beperkte gevolgen heeft voor de archeologische verwachting. In het tweede geval is de archeologische verwachting laag voor de periode Romeinse tijd tot en aan de bedijking.

Er zijn geen primaire of secundaire archeologische indicatoren aangetroffen op de genoemde insluitsels in de doorbraakwaaierafzettingen en dijkophogingslagen na. Dergelijke insluitsels geven geen aanwijzingen voor een in-situ vindplaats. De insluitsels komen van elders.

Het onderzoek is uitgevoerd conform methode C1 van de leidraad karterend booronderzoek.²⁸ De kans is zeer klein dat huisplaatsen of grotere vindplaatsen vanaf de Romeinse tijd aanwezig zijn in het plangebied. De archeologische verwachting kan daarom voor de periode Romeinse tijd tot en met Vroege Middeleeuwen worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting. Voor de perioden voor de Romeinse tijd en de periode Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd was al een lage archeologische verwachting opgesteld in het bureauonderzoek.

4.5 Conclusies veldonderzoek

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?

In de boringen is een tweedeling te zien tussen de zuidelijk gelegen hoger gelegen boorraai dicht bij de dijk (rond 3,95 tot 4,00 m +NAP) en de noordelijke ca. 25 à 30 cm lager gelegen boorraai verder van de dijk (rond 3,75 m +NAP).

In de noordelijke boorraai was sprake van een 40 tot 55 cm dikke bouwvoor die scherp overging op een geelbruine laag zand van 20 tot 40 cm met daarin sporen van baksteen en grind (doorbraakwaaierafzettingen), die via een scherpe of geleidelijke overgang rustte op het zeer tot matig fijne witte

²⁶ Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (Bosch 2008).

²⁷ CCvD Archeologie 2016: <http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.

²⁸ Tol *et al.* 2012.

beddingzand. Het beddingzand zat rond 75 tot 80 cm beneden maaiveld, rond 3,0 m +NAP. In de zuidelijke raai was tussen de 20 à 30 cm dikke bouwvoor en de 30 à 40 cm dikke doorbraakwaaierafzettingen een 40 à 60 cm meer donkergekleurde bruine laag aanwezig met baksteen, grind, glas en steenkool. Dit wordt gezien als de teen van het dijkophogingspakket. Het beddingzand zat hier op 100 tot 120 cm beneden maaiveld tussen 2,8 en 3,0 m +NAP.

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?

Er zijn geen verstoringen waargenomen. In het beddingzand is geen bodemvorming waargenomen. De eventuele oorspronkelijke bodem kan zijn opgenomen in de doorbraakwaaierafzettingen of de locatie is nog lang onderdeel geweest van de bedding van de Maas, waardoor er te weinig tijd is geweest om oevers te vormen voor de periode van de bedijking. Het eerste scenario geeft aan dat een eventuele vindplaats ondiep is verstoord, wat slechts beperkte gevolgen heeft voor de archeologische verwachting. In het tweede geval is de archeologische verwachting laag voor de periode Romeinse tijd tot en aan de bedijking.

Bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?

Er zijn geen primaire of secundaire archeologische indicatoren aangetroffen op de genoemde insluitsels in de doorbraakwaaierafzettingen en dijkophogingslagen na. Dergelijke insluitsels geven geen aanwijzingen voor een in-situ vindplaats. De insluitsels komen van elders. Het onderzoek is uitgevoerd conform methode C1 van de leidraad karterend booronderzoek.²⁹ De kans is klein dat huisplaatsen of grotere vindplaatsen vanaf de Romeinse tijd aanwezig zijn in het plangebied.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

De waargenomen bodemopbouw in het plangebied duidt er op dat het plangebied in de Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen op een locatie heeft gelegen waar geen bodemvorming kon plaatsvinden, of waar eventuele bodemvorming is geërodeerd door een dijkdoorbraak. In het eerste geval geldt op basis van de bodemopbouw een lage archeologische verwachting voor de periode Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. In het tweede geval is het niet zeker of er diepe verstoringen hebben plaatsgevonden en zouden in het top van het beddingzand theoretisch nog archeologisch resten aanwezig kunnen zijn. Echter omdat het booronderzoek een karterend karakter had, en er zijn geen concrete aanwijzingen zijn gevonden voor de aanwezigheid van resten uit de Romeinse tot de Vroege Middeleeuwen, kan daarom voor deze periode de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag. Voor de perioden vóór de Romeinse tijd en de periode Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd was al een lage archeologische verwachting opgesteld op basis van het bureauonderzoek.

Gezien deze uitkomsten worden vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) niet noodzakelijk geacht.

²⁹ Tol *et al.* 2012.

5 Advies vervolgonderzoek (LS05)

Gezien de uitkomsten van het onderzoek worden vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) niet noodzakelijk geacht, en kan het plangebied worden vrijgegeven.

Het bevoegd gezag, de gemeente Maasdiel, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst).

Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Maasdiel, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Literatuur

- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERG, M.W. VAN DEN/D.J. BEETS, 1987: Saalian glacial deposits and morphology in the Netherlands, in: MEER, J.J.M. VAN DER (ED.): *Tills and Glaciotectonics*, Rotterdam, 235-251.
- BLES, B.J./P. HARBERS/R. VISSCHERS/F. DE VRIES, 1984. *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50 000 Toelichting bij de herziene uitgave van blad 45 West 's-Hertogenbosch*, Wageningen, Stichting voor Bodemkartering
- COHEN, K.M./ E. STOUTHAMER/W.Z. HOEK/H.J.A. BERENDSEN /H.F.J. KEMPEN , 2009: *Zand in Banen Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem (Provincie Gelderland).
- COHEN, K.M./E. STOUTHAMER/H.J. PIERIK/A.H. GEURTS, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht (Dept. Physical Geography. Utrecht University).
- GEEL, B. VAN/S.J.P. BOHNCKE/H. DEE, 1980/1981: A palaeoecological study of an upper late glacial and holocene sequence from "De Borchert", The Netherlands, *Review of Palaeobotany and Palynology* 31, 367-392.
- GOOSSENS, E./S. VAN DER VEEN, 2013: *Rivierengebied en het IJsseldal Archeologische monumentenzorg in Maasdriel, deel 1: Toelichting op de vindplaatsen- en verwachtingenkaart*, Weesp (RAAP-rapport 2502)
- HOEK, W. Z., 2001: Vegetation response to the ~14.7 and ~11.5 ka cal. BP climate transitions: is vegetation lagging climate?, *Global and Planetary Change* 30 (1-2), 103-115.
- HOEK, W. Z., 2008: The Last Glacial-Interglacial transition, *Episodes* 31(2), 226-229.
- JANSSEN-SERTON, S., 2017: *Verkennd bodemonderzoek Hondsneststraat ong. te Hedel*, Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
- KLEP, C./B. SCHOENMAKER (RED.) 1995: *De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank*, 's-Gravenhage.
- LOUWE KOOIJMANS, L.P./P.W. VAN DEN BROEKE/H. FOKKENS/A. VAN GIJN, 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- MAAS, G. J./S. P. J. VAN DELFT/ A. H. HEIDEMA, 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)*. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research (voorheen Alterra).
- NEDERLANDS NORMALISATIE INSTITUUT, 1989: *Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104).
- OERS, M.B.M. VAN, 2017: *Proces-Verbaal van Oplevering OCE Hedel Hondsneststraat*, BODAC-document 170602_7037_PvO_01
- RASMUSSEN, S.O./K.K. ANDERSEN/A.M. SVENSSON/J.P. STEFFENSEN/B.M. VINTHER/H.B. CLAUSEN/M.-L. SIGGAARD-ANDERSEN/S.J. JOHNSEN/L.B. LARSEN/D. DAHL-JENSEN/M. BIGLER/R. RÖTHLISBERGER/H. FISCHER/K. GOTO-AZUMA/M.E. HANSSON/U. RUTH, 2006: A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination, *Journal of Geophysical Research* 111, D06102.
- VAN ROOIJ, J.A.G., 2013: *Herenlaan 10-12 te Maasland (gemeente Midden-Delftland). Een bureauonderzoek*, ADC Rapport 3458, Amersfoort.
- SCHOKKER, J./H.J.T. WEERTS/W.E. WESTERHOFF/H.J.A. BERENDSEN/C. DEN OTTER, 2007: Introduction of the Bostel Formation and implications for the Quaternary lithostratigraphy of the Netherlands, *Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw*, 86-3, 197-210.
- STIBOKA, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50 000. Toelichting bij kaartblad 37 Oost*, Rotterdam, Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).
- TOL, A/P. VERHAGEN/M. VERBRUGGEN, 2012: *Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel karterend booronderzoek* (uitgave SIKB).
- WEERTS, H.J.T./P. CLEVERINGA/J.H.J. EBBING/F.D. DE LANG/W.E. WESTERHOFF, 2000: *De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNO-rapport 00-95-A, TNO-NITG).

WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond – Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: www.ahn.nl.
- ARCGIS ONLINE: www.arcgis.com
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS3): <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>
- STICHTING INFRASTRUCTUUR KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER: www.sikb.nl.
- TOPOTIJDSREIS: www.topotijdsreis.nl

Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Natuurlijk landschap
Kaart 3	Archeologie
Kaart 4:	Boorpuntenkaart
Bijlage 1:	Overzicht van geologische en archeologische perioden
Bijlage 2:	Boorstaten

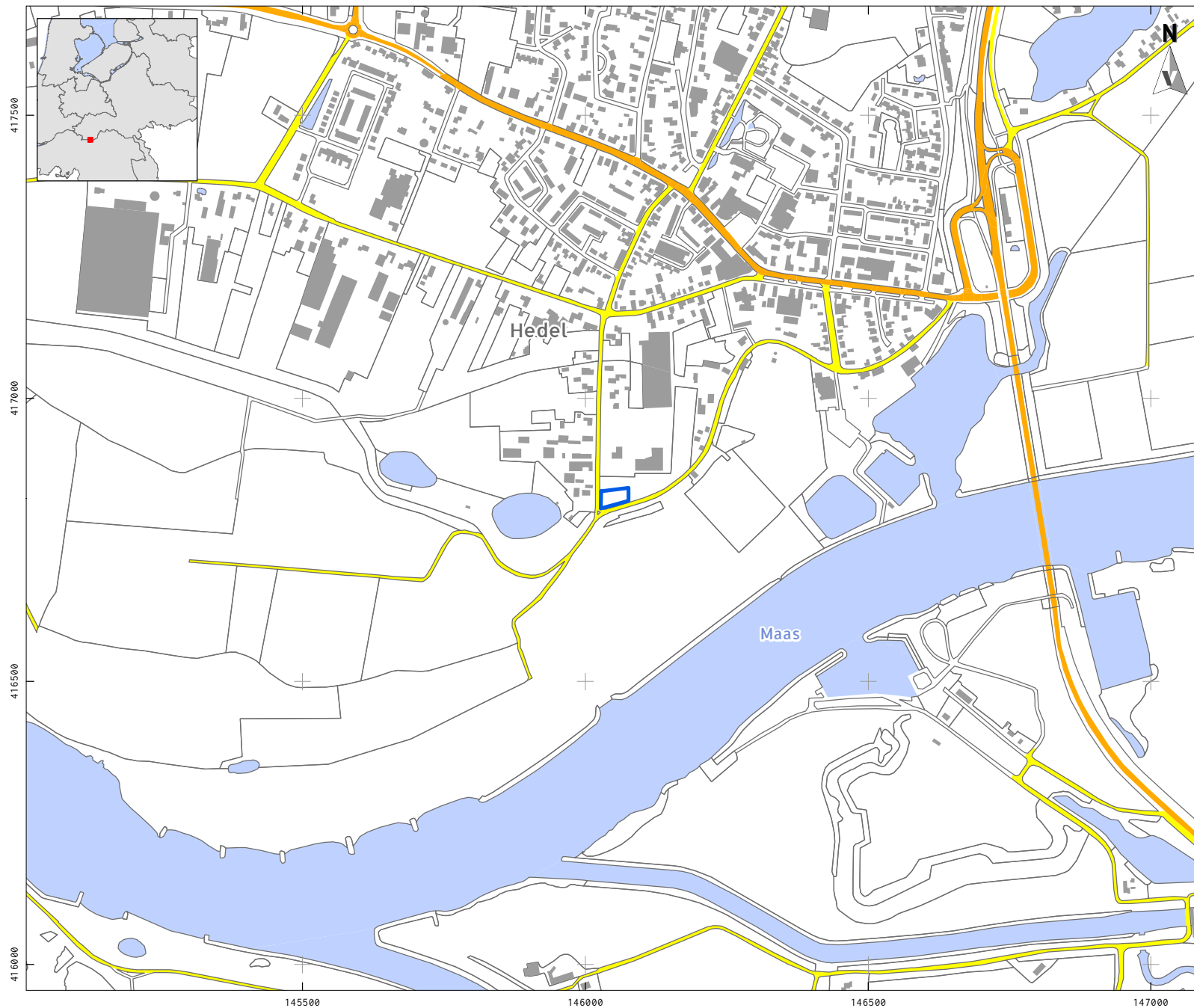
This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts .



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

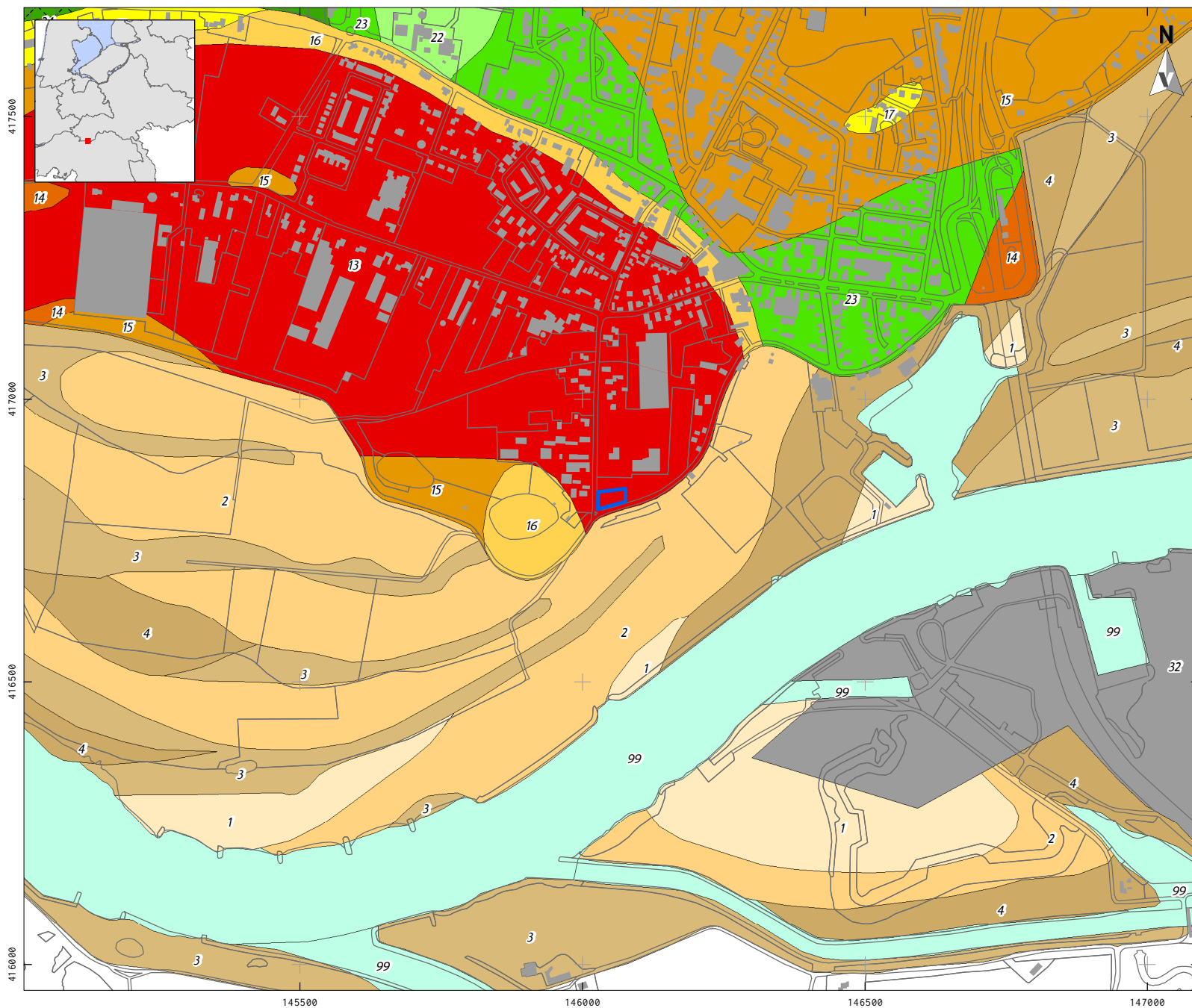
Project: V17-3634: BO IVO
Hondsneststraat ong. Hedel
Rapport: V1539
Datum: September 2017
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016

Tekenaar: EK
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2 - NATUURLIJK LANDSCHAP



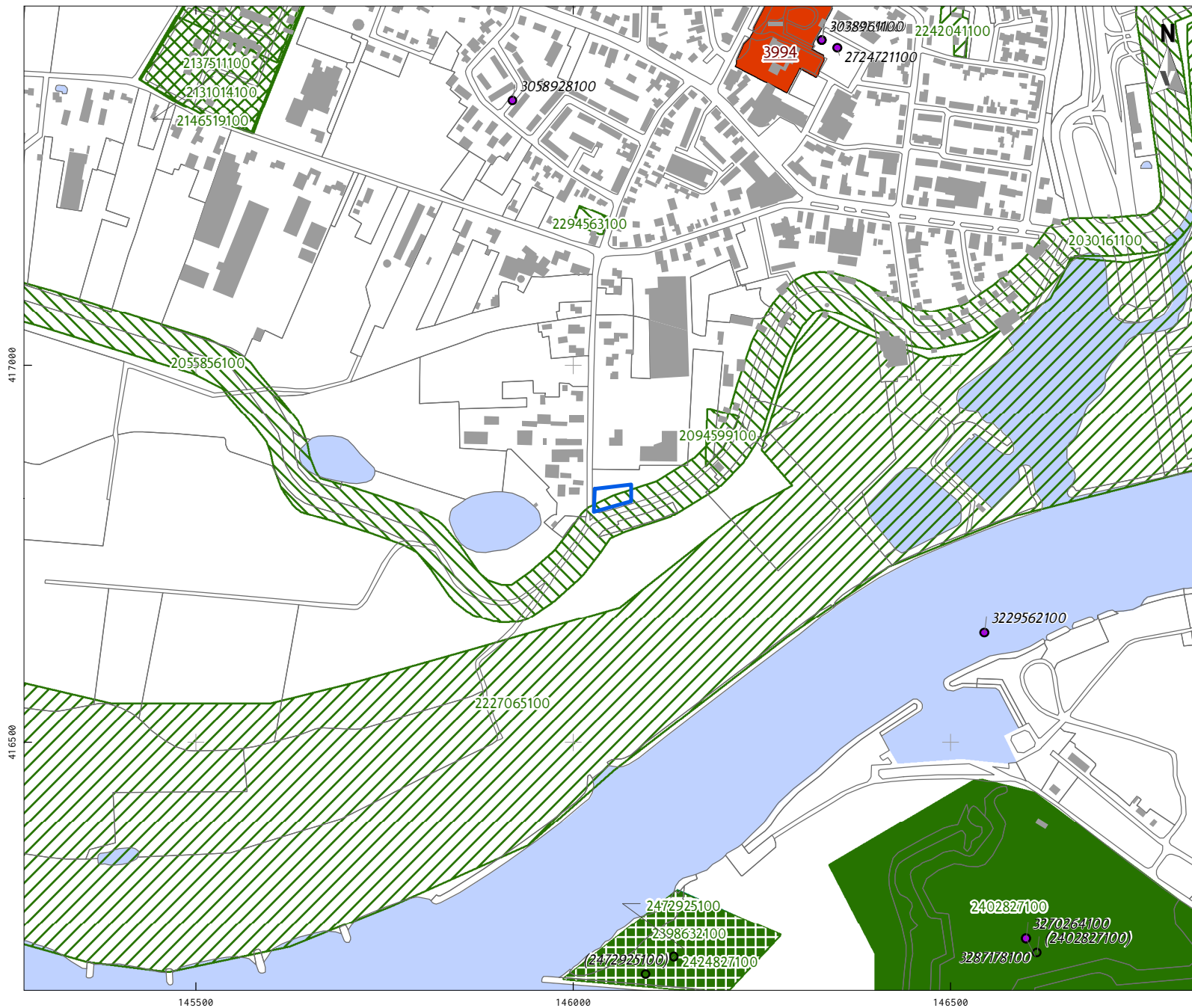
LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Overige topografie
- 18: Crevasse (0,5-1 m dik) binnen 1,0 m-mv
- Top zand van bedijkte rivieren
 - 1: binnen 1,0 m-mv
 - 2: 1,0 - 2,0 m-mv
 - 3: 2,0 - 3,0 m-mv
 - 4: 3,0 - 4,0 m-mv
- Top beddingzand van onbedijkte rivieren
 - 13: binnen 1,0 m-mv
 - 14: 1,0 - 1,5 m-mv
 - 15: 1,5 - 2,0 m-mv
 - 16: 2,0 - 3,0 m-mv
 - 17: dieper dan 3,0 m-mv
- Top pleistoceen rivierzand
 - 22: 2,0 - 3,0 m-mv
 - 23: 3,0 - 4,0 m-mv
 - 24: 4,0 - 5,0 m-mv
- Overig
 - 32: Verstoord (bebouwd, zandwinning, vergraven)
 - 99: Water

Project: V17-3634: BO IVO
 Hondsneststraat ong. Hedel
 Rapport: V1539
 Datum: September 2017
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
 Zanddiepte, Cohen et al. 2009
 Tekenaar: EK
 Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

KAART 3 - ARCHEOLOGIE



LEGENDA

Plangebied

Bebouwing

Overige topografie

Vondstlocaties (waarnemingen)

Losse vondstlocatie

Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken

Archeologisch: opgraving of proefsleuven

Archeologisch: begeleiding

Archeologisch: booronderzoek

Archeologisch: bureauonderzoek

Archeologisch: overig

AMK-terreinen

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Project: V17-3634: BO IVO
Hondsneststraat ong. Hedel

Rapport: V1539

Datum: September 2017

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Onderzoeken, Vondstlocaties
RCE 25 augustus 2017
Monumenten, RCE juli 2014

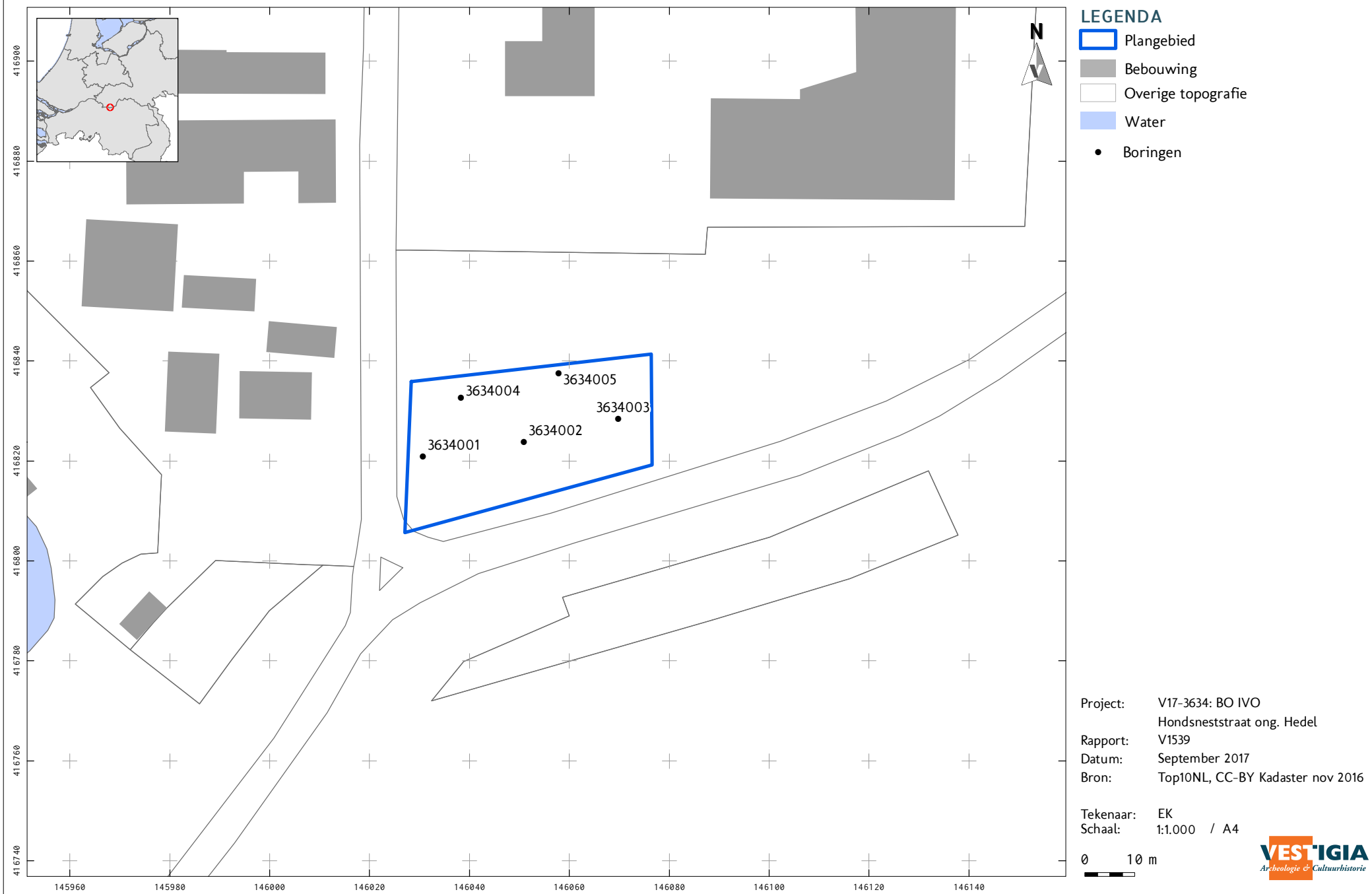
Tekenaar: EK

Schaal: 1:7.500 / A4

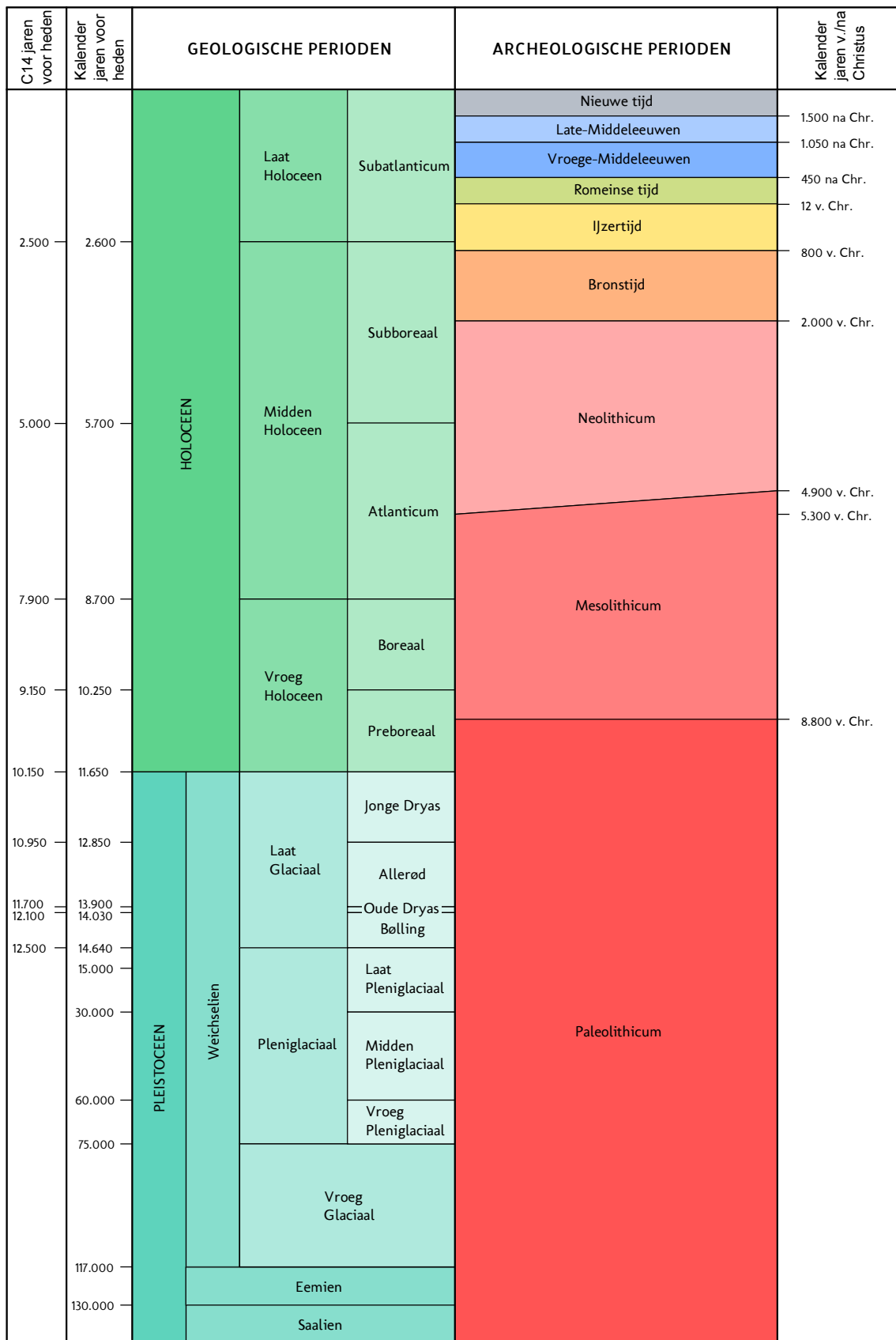
0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4 - RESULTATEN BOORONDERZOEK



Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van - tot
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

Bijlage 2 Boorstaten

3634001

Projectnummer : 3634
 Projectnaam : BO IVO Hondsneststraat Hedel
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 146030
 Y-coördinaat (m) : 416820
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 394
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 27-9-2017
 Uitvoerder : EK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	klei sterk zandig, matig humeus, bruin, basis geleidelijk, A-horizont, Opm.: plastic	spoor baksteen spoor baksteen
30 - 50	zand sterk siltig, zwak grindig, geel-bruin, Zand: matig fijn, opgebrachte grond	
50 - 70	zand matig siltig, bruin-geel, Zand: matig fijn, opgebrachte grond, Opm.: steenkool, dijkophoging	
70 - 100	zand matig siltig, bruin-geel, opgebrachte grond, Opm.: doorbraakwaaierafzettingen	
100 - 120	zand zwak siltig, wit, Zand: matig fijn, C-horizont	

3634002

Projectnummer : 3634
 Projectnaam : BO IVO Hondsneststraat Hedel
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 146050
 Y-coördinaat (m) : 416823
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 396
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 27-9-2017
 Uitvoerder : EK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	klei sterk zandig, matig humeus, bruin, basis scherp, A-horizont	spoor baksteen, spoor aardewerkfragmenten spoor baksteen, spoor glas
20 - 70	klei matig zandig, geel-bruin, basis scherp, opgebrachte grond, Opm.: modern baksteenpuin en indus.wit	
70 - 90	klei sterk zandig, bruin-geel, weinig grijze vlekken, basis scherp, omgewerkte grond	
90 - 120	zand matig siltig, licht-bruin-geel, Zand: matig fijn, basis scherp, opgebrachte grond, Opm.: doorbraakwaaierafzettingen	
120 - 140	zand zwak siltig, wit, Zand: matig fijn, C-horizont	

3634003

Projectnummer : 3634
 Projectnaam : BO IVO Hondsneststraat Hedel
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 146069
 Y-coördinaat (m) : 416828
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 401
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 27-9-2017
 Uitvoerder : EK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	zand sterk siltig, zwak grindig, matig humeus, bruin, basis scherp, A-horizont	spoor baksteen
20 - 50	zand matig siltig, zwak grindig, geel-bruin, opgebrachte grond	spoor baksteen
50 - 80	klei matig zandig, matig humeus, grijs-bruin, opgebrachte grond, Opm.: dijkophoging	veel baksteen
80 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin, Zand: matig fijn, basis scherp, Opm.: doorbraakwaaierafzetting	
120 - 150	zand zwak siltig, wit, Zand: matig fijn, C-horizont	

3634004

Projectnummer : 3634
 Projectnaam : BO IVO Hondsneststraat Hedel
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 146038
 Y-coördinaat (m) : 416832
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 376
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 27-9-2017
 Uitvoerder : EK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 55	zand sterk siltig, matig humeus, bruin, basis scherp, A-horizont	
55 - 75	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin-geel, Zand: matig fijn, basis scherp, opgebrachte grond, Opm.: doorbraakwaaierafzetting	spoor baksteen
75 - 100	zand zwak siltig, grijs-wit, Zand: zeer fijn, C-horizont	

3634005

Projectnummer : 3634
 Projectnaam : BO IVO Hondsneststraat Hedel
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 146057
 Y-coördinaat (m) : 416837
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 372
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 27-9-2017
 Uitvoerder : EK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 40	zand matig siltig, donker-grijs-bruin, Zand: matig fijn, basis scherp, A-horizont, opgebrachte grond	spoor baksteen, spoor metaal
40 - 80	zand matig siltig, geel-bruin, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, opgebrachte grond, Opm.: doorbraakwaaierafzetting	
80 - 170	zand zwak siltig, wit, Zand: zeer fijn, aan de basis grof, C-horizont	

This text was set using the following freely available font software:

Allerta Copyright (c) 2010, Matt McInerney (<http://pixelspread.com>),
with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz Copyright (c) 2006, Raph Levien (<http://www.levien.com>),
with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (<http://blog.nodnod.net/>)
with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye,
with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl),
with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

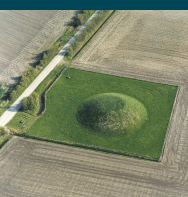


This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

“Engineering the past, creating the future”

