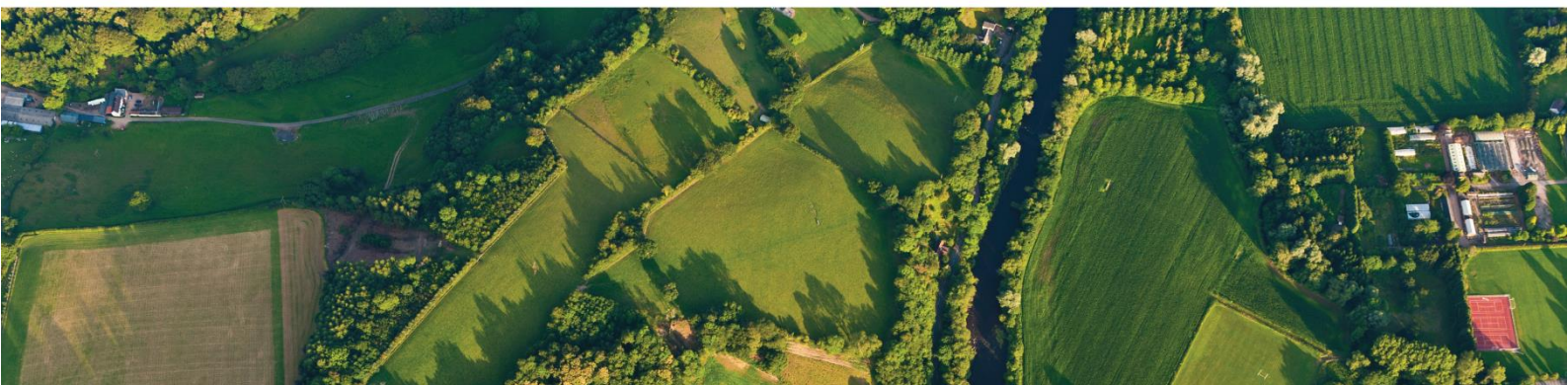




Transect-rapport 1491

Hedel, Blankensteijn 1-9 Gemeente Maasdriel (GD)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Samenvatting

In opdracht van Legalexion heeft Transect b.v. in november 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Blankensteijn 1-9 in Hedel (gemeente Maasdriel). De aanleiding van het onderzoek vormt de herontwikkeling van het terrein, waarvoor een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is. Na de bestemmingsplanwijziging zal een deel van de bestaande bebouwing in het plangebied worden gesloopt, waarna een aantal nieuwe woningen zal worden gerealiseerd. Hiervoor dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

In het nieuw op te stellen bestemmingsplan dient rekening te worden gehouden met archeologische waarden in de ondergrond. Het huidige bestemmingsplan Hedel (2011) is niet voorzien van een archeologie-paragraaf. Onderhavig onderzoek wordt uitgevoerd om een dergelijk paragraaf op te kunnen stellen.

Ten behoeve van de voorgenomen ingrepen in het plangebied zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden na afloop van de bestemmingsplanwijziging is een omgevingsvergunning noodzakelijk. Als onderdeel van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied een tweeledige verwachting heeft op het aantreffen van intacte archeologische waarden. Op basis van het ontbreken van intacte oeverwalafzettingen is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de periode Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. De top van de oeverwal is waarschijnlijk verstoord geraakt door de realisatie van (historische) bebouwing, de aanleg van wegen of paden en eventuele resten van dijklichamen. Deze verstoringen reiken tot 180 cm -Mv.

De top van de oeverwalafzettingen is verstoord geraakt door historische ingrepen in de ondergrond en de aanleg van historische bebouwing. De grote hoeveelheid puin in de ondergrond geeft aan dat mogelijk nog sprake is van (restanten van) funderingen van historische bebouwing in het plangebied, vanaf een diepte van 50 cm -Mv, onder of tussen de funderingen van de huidige bebouwing of onder een ophogingspakket. Deze archeologische waarden hangen samen met de ontwikkeling van Hedel en de historische kern van het dorp.

Advies

In het plangebied is sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd onder of tussen de funderingen van de bestaande bebouwing. Het uitbreken van de funderingen van de huidige bebouwing zal naar verwachting leiden tot de verstoring van historische funderingen. Mogelijk is een deel van de bestaande bebouwing gefundeerd op historische funderingen. Daarom adviseren wij om de sloop van deze funderingen te laten verrichten onder archeologische begeleiding, om vast te kunnen stellen of ook daadwerkelijk sprake is van historische funderingen of sporen van landgebruik in het plangebied.

De archeologische begeleiding kan het beste worden uitgevoerd onder het protocol van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P), waarderende fase. Voorafgaand aan deze werkzaamheden dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld,

waarin beschreven staat hoe om te gaan met de aanwezige archeologische waarden in het plangebied. Dit PvE moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Maasdriel.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Maasdriel, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen.

Reactie namens bevoegd gezag ([REDACTED], 31-10-2022)

Namens gemeente Maasdriel is regioarcheoloog Rivierenland akkoord met de conclusies en het advies van dit onderzoek. Het besluit is genomen het selectieadvies (de aanbevelingen) uit het rapport in zijn geheel over te nemen.

De sloop van de huidige funderingen zal onder archeologische begeleiding moeten plaatsvinden. De archeologische uitvoerder dient te werken volgens een door bevoegd gezag geaccordeerd Programma van Eisen dat voldoet aan de richtlijnen voor archeologische bedrijven in Handboek archeologie Rivierenland (Stiller & Van Oort 2018) te raadplegen via website van ODR (www.odrivierenland.nl). ODR toets en accordeert namens gemeente Maasdriel het PvE.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	5
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	6
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	7
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	9
5.	Beleidskader	10
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	11
7.	Archeologische waarden en onderzoeken	14
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	16
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	20
10.	Resultaten veldonderzoek.....	22
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	25
12.	Conclusies en advies.....	26
13.	Geraadpleegde bronnen	27
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	28
Bijlage 2.	Archeologiebeleid	29
Bijlage 3.	Geomorfologie	31
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	32
Bijlage 5.	Stroomgordelkaart	33
Bijlage 6.	Bodem	34
Bijlage 7.	Archeologische waarden en onderzoeken	35
Bijlage 8.	Boorpuntenkaart.....	36
Bijlage 9.	Foto's van boringen.....	37
Bijlage 10.	Boorbeschrijvingen.....	38

1. Aanleiding

In opdracht van Legalexion heeft Transect b.v.¹ in november 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Blankensteijn 1-9 in Hedel (gemeente Maasdriel). De aanleiding van het onderzoek vormt de herontwikkeling van het terrein, waarvoor een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is. Na de bestemmingsplanwijziging zal een deel van de bestaande bebouwing in het plangebied worden gesloopt, waarna een aantal nieuwe woningen zal worden gerealiseerd. Hiervoor dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

In het nieuw op te stellen bestemmingsplan dient rekening te worden gehouden met archeologische waarden in de ondergrond. Het huidige bestemmingsplan Hedel (2011) is niet voorzien van een archeologie-paragraaf. Onderhavig onderzoek wordt uitgevoerd om een dergelijk paragraaf op te kunnen stellen.

Ten behoeve van de voorgenomen ingrepen in het plangebied zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden na afloop van de bestemmingsplanwijziging is een omgevingsvergunning noodzakelijk. Als onderdeel van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.0, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiertoe is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting. De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek richt zich voornamelijk op de bodemopbouw en de mate van verstoring binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens kan het bevoegd gezag kansrijke zones selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones te vrijwaren voor aanvullend onderzoek.

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- *Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?*
- *Wat is de bodemopbouw, zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?*
- *In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?*
- *Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?*

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport, met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0).

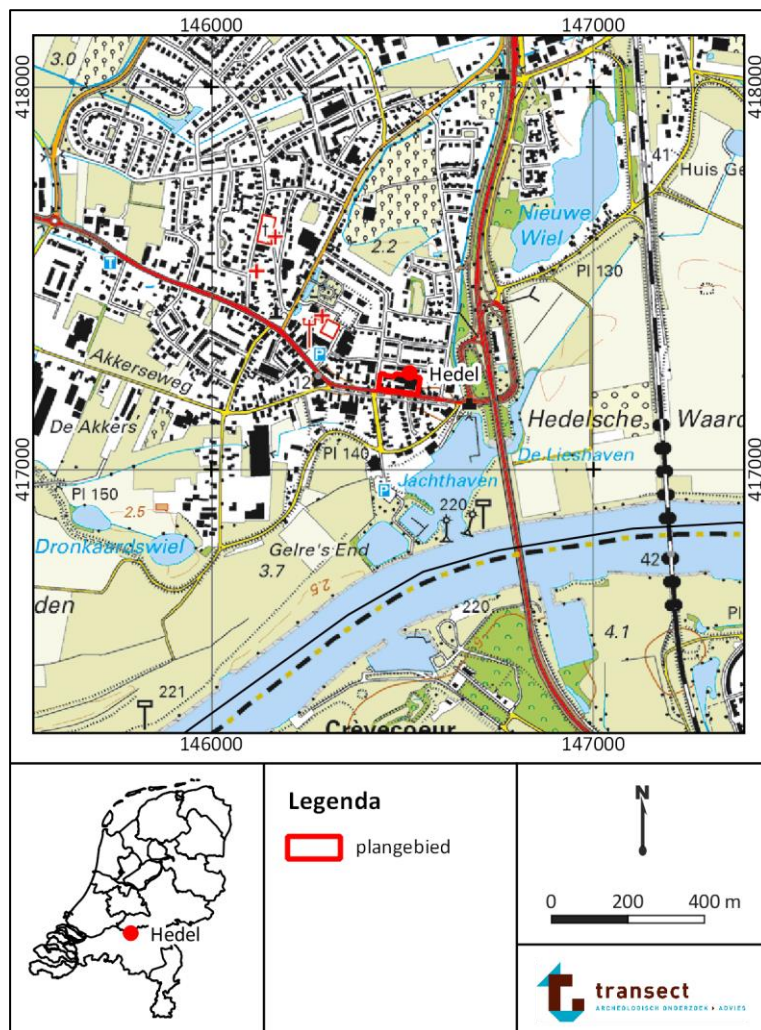
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Hedel
Toponiem	Blankensteijn 1-9
Gemeente	Maasdriel
Provincie	Gelderland
Kaartblad	45A
Perceelnummer(s)	Maasdriel HDL01 H943, H944, H1227, H1228, H2782, H2783, H1369, H504
Centrumcoördinaat	146.497 / 417.230
Oppervlakte	Circa 4.400 m ²

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich in Hedel, tussen de Dreef en de Blankensteijn (gemeente Maasdriel). Het beslaat de kadastrale percelen *Maasdriel HDL01 H943, H944, H1227, H1228, H2782, H2783, H1369 en H504*. Op deze kavels liggen de adressen Dreef 2 en Blankensteijn 1 tot en met 9. De westzijde van het plangebied wordt begrensd door de Dreef, de zuidzijde van het plangebied door de Blankensteijn. De noordzijde van het plangebied wordt begrensd door een brandgang tussen de bebouwing en de achterzijde van de woningen aan de Prinses Irenestraat. De oostgrens van het plangebied wordt gevormd door de perceelsgrenzen van de kavels.

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 4.400 m². Hiervan is momenteel ongeveer 3.500 m² bebouwd. Het overige deel van het plangebied is in gebruik als tuin, groenstrook of is verhard met klinkers en betonplaten. De exacte ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Sloop bestaande bebouwing, nieuwbouw.
Aard bodemverstoringen	Verwijderen funderingen, aanleg funderingen
Verstoringsoppervlakte	Ongeveer 2.000 m ²
Verstoringsdiepte	Funderingen: ongeveer 1,0 m -Mv Schroefpalen: onbekend

De initiatiefnemer heeft het voornemen het plangebied een bestemmingsplanwijziging plaats te laten vinden voorafgaand aan de daadwerkelijke ingrepen in de ondergrond. Na de bestemmingsplanwijziging zal een deel van de bestaande bebouwing gesloopt worden en het terrein gereed worden gemaakt voor nieuw bebouwing. Van de nieuwe bebouwing is nog niet duidelijk wat de exacte wijze van funderen zal worden en tot welke diepte de funderingen zullen worden aangebracht.

Wel is bekend op welke locatie deze nieuwe bebouwing tot stand zal worden gebracht. Ongeveer 1.500 m² van de bestaande bebouwing, met name bedrijfsgebouwen, zal gesloopt worden. De woning aan het adres Dreef 2 zal worden gehandhaafd, evenals de voorzijde van het gebouw aan de Blankensteijn 1. Daarnaast zal de voorzijde van de bedrijfspanden aan de Blankensteijn 3-7 bewaard blijven.

Op een oppervlakte van ongeveer 400 m² aan de oostzijde van het plangebied zullen nieuwe appartementen worden gerealiseerd. Aan de westzijde van het plangebied zal een aantal nieuwe garageboxen tot stand worden gebracht op 100 m² en rondom de nieuwe bebouwing zal de bestrating en riolering worden vernieuwd. Een overzicht van de toekomstige situatie binnen het plangebied is weergegeven



Figuur 2. Inrichtingstekening van de toekomstige bebouwing in het plangebied.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging, omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Hedel</i> (2011), beleidskaart archeologie Maasdriel
Onderzoeksgrens	500 m ² , dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2019 in werking zal treden.

Volgens het bestemmingsplan *Hedel* uit 2011 heeft het plangebied geen dubbelbestemming op het gebied van archeologie. Onderhavig onderzoek dient om een dergelijke dubbelbestemming toe te voegen aan een nieuw bestemmingsplan. Op de beleidskaart van de gemeente Maasdriel heeft het plangebied een 'Waarde – archeologie 3' (bijlage 2). Dit betekent dat in het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm – Mv. De voorgenomen ingrepen in het plangebied overschrijden de vrijstellingsdiepte zoals vastgesteld op de beleidskaart van de gemeente Maasdriel, waardoor niet alleen de bestemmingsplanwijziging, maar ook de herontwikkeling van het terrein onderzoeksplichtig is.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Rivierengebied
Geomorfologie	Bebouwd
Maaiveldhoogte	Ongeveer 5,2 m +NAP
Bodem	Bebouwd
Grondwatertrap	Onbekend

Landschap

Het plangebied ligt in het zuidelijk deel van de Betuwe en maakt deel uit van het Midden-Nederlandse rivierengebied. Landschappelijk ligt het plangebied aan de zuidkant van het oude, pleistocene rivierdal van de Rijn, dat zich tussen circa 40.000 en 20.000 jaar geleden heeft kunnen vormen (Cohen e.a., 2012). Toentertijd lag er een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ('vlechtend') patroon verspreid lagen. Door de riviergeulen werd in het dal grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot het Formatie van Kreftenheye (De Mulder e.a., 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer (als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water). Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog.

Vanaf 15.000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen, onder invloed van een veranderend klimaat. In eerste instantie was er sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden. Gedurende deze ervaringen nam de vegetatie toe en werd de afvoer van het rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich in de riviervlakte in, waardoor langzamerhand een "getrapt" rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd 'Hochflutlehm' afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder e.a., 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf 10.000 jaar geleden, in het Holoceen, zetten de warmere klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. De stabilisering van de oevers leidde er ook toe dat de rivier alleen nog buiten haar oever trad tijdens hoogwater. De klei die bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen.

De zich insnijpende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optreedt, hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising (Berendsen & Stouthamer, 2001). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment (Berendsen, 2005). De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en de stijging cq. daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de terrassenkruising rond 5.500 jaar geleden in de omgeving van 's-Hertogenbosch optrad (Neolithicum). Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon het oude rivierenlandschap verdrinken, wanneer ze verder van een rivier verwijderd lagen. Op die punten trad door de aanhoudende stijging van het grondwater op grote schaal veenvorming op.

Geomorfologie, stroomgordels en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een bebouwd gebied (bijlage 3). Op basis van de omliggende kaarten is het echter zeer waarschijnlijk dat het plangebied op een oeverwal of een meanderrug ligt (kaartcode 3K25/3L15). Deze oeverwallen vormen de hoge punten in het rivierenlandschap. Op deze relatief hoge punten kon men goed wonen en landbouw bedrijven, in de nabijheid van gemakkelijke transportroutes. De oeverwal lijkt het meest prominent aanwezig ten westen en noordwesten van het plangebied, ter plaatse van de historische kern van Hedel, waar deze oeverwal een hoogte van maximaal 4,5 tot 5,5 m +NAP bereikt (Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN; bijlage 4). De oeverwal is gevormd door de Velddriel stroomrug, als vroegere loop van de Maas. Hedel ligt langs een inmiddels inactieve bocht van de Maas, het gevolg van de kanalisering van de Maas in de jaren '30 van de 20^{ste} eeuw. Op de oeverwal, en rondom de gehele Bommelerwaard, werd al eind 13^e eeuw een dijk aangelegd om het dorp te beschermen voor overstromingen. Plaatselijk bereikt deze dijk hoogtes van 8,0 m +NAP

De oeverwal is waarschijnlijk een onderdeel van de Velddriel stroomrug (Cohen e.a., 2012; bijlage 5). De Velddriel is actief geweest tussen 1.360 v. Chr. en ongeveer 250 na Chr., het moment dat de Maas zijn huidige loop kreeg. De Velddriel stroomrug verlandt en wordt zo een relatief hoog punt in een natte riviervlakte tussen Maas en Waal. Van deze stroomgordels zijn de oeverwallen het archeologisch relevante onderdeel. Deze zijn in principe vanaf de Late Bronstijd bewoonbaar geweest. Daarnaast zouden de oeverwallen deel uit kunnen maken van de stroomgordel van de Onbedijkte Maas of in de uiterwaarden van de Maas kunnen liggen.

De rivierkomvlakte aan weerszijden van deze oeverwal (kaartcode 2M22/2M29), ter plaatse van de Hondsneststraat in Hedel, kent maaiveldhoogtes van ongeveer 2,5 tot 3,0 m +NAP. Op basis van de maaiveldhoogte in het plangebied van ongeveer 5,2 m +NAP, is te stellen dat het plangebied waarschijnlijk op een oeverwal of doorbraakafzettingen ligt, dan wel dat er sprake is geweest van ophoging voorafgaand aan de bouw van huidige bebouwing.

Buitendijks komen in de omgeving van Hedel nog meanderruggen en -geulen in de uiterwaarden (kaartcode 3L15 en 4L15) voor. Deze meanderruggen en -geulen zijn ontstaan in de uiterwaarden na afloop van de bedijking van de Maas (voltooid eind 13^e eeuw), nadat het sediment zich tijdens overstromingen niet meer achter de oeverwallen kon afzetten. Hierdoor konden in de uiterwaarden dikke pakketten klei, silt en zand tussen ruggen worden afgezet. Bij toegenomen activiteit kunnen deze echter ook zeer snel geërodeerd raken, waardoor nieuwe geulen ontstaan. De klei- en zandpakketten zijn vanaf de 19^e eeuw deels ontgraven ten behoeve van de bouwindustrie, voor zowel de productie van baksteen als ophoogzand (kaartcode 2M48).

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als een bebouwd gebied (bijlage 5). Hierdoor is niet volledig duidelijk wat voor bodemsoort aanwezig is in het plangebied. In de omgeving van het plangebied zijn zones gekarteerd als overslaggronden (kaartcode AO) en als diverse vormen van poldervaaggrond (kaartcodes Rn95A, Rn15A, Rn52A) of ooivaaggronden (kaartcodes Rd10A en Rd90A). De overslaggronden zijn een alternatieve verklaring voor de hoogteverschillen in het plangebied.

Overslaggronden bestaan over het algemeen uit een sterk zandig kleipakket dat vlak na een dijkdoorbraak is afgezet achter de dijk. Deze zijn vaak waaivormig vanuit een wiel, waar het water na de dijkdoorbraak een diep gat heeft uitgeschuurd en het vrijgekomen materiaal uit de oever elders afzet. Door de dijkdoorbraak wordt vaak ook puin en houtskool of steenkool meegevoerd, waardoor een sterk heterogeen pakket gevormd kan zijn.

De poldervaaggronden en ooivaaggronden vormen over het algemeen vochtige gronden, waar beperkte bodemvorming plaats heeft gevonden. De ooivaaggronden vormen zich over het algemeen op de meer zandige oeverwallen of in de uiterwaarden en zijn het gevolg van bioturbatie en extensieve landbouwactiviteiten. De poldervaaggronden bevinden zich vooral in de lager gelegen, natte komgronden en zijn de jongere kleigronden van Nederland. Gezien de relatief hoge ligging van het plangebied op een oeverwal is het waarschijnlijk dat in het plangebied een dergelijke ooivaaggrond aanwezig is. Door voortdurende rivieractiviteit kan het zijn dat er sprake is van meerdere oude maaiveldniveaus op verschillende dieptes.

Binnen het plangebied is wegens de kartering op de bodemkaart als bebouwd gebied geen grondwatertrap gekarteerd. Op de oeverwal aan de westzijde van de dijk en in de omgeving van het plangebied is een grondwatertrap VI gekarteerd. Grondwatertrap VI houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand in het gebied tussen de 40 en 80 cm - Mv ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt boven de 120 cm - Mv. Bij dergelijke grondwaterstanden worden binnen 120 cm – Mv geen onverbrande organische archeologische resten meer verwacht. De wisselingen in grondwaterstanden leidt ertoe dat organische resten, zoals bot- of plantenmateriaal, worden aangetast als gevolg van oxidatie. Binnen 120 cm - Mv kunnen wel anorganische resten, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Beneden 120 cm - Mv kunnen daarnaast theoretisch gezien ook onverbrande organische resten worden aangetroffen.

7. Archeologische waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen (binnen 500 m)	Nee
Archeologische waarden (binnen 500 m)	Ja

De archeologische verwachting van een plangebied wordt naast het landschap mede bepaald door de bewoningsgeschiedenis ervan. Eerder uitgevoerde onderzoeken, terreinen van archeologische waarde (monumenten) en archeologische waarnemingen (vondsten/sporen) kunnen de verwachting nader specificeren en soms informatie verschaffen over de mogelijke diepteligging en conserveringsgraad van archeologische waarden in het plangebied.

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Er staan in Archis ook geen vondsten of onderzoeken binnen het plangebied geregistreerd. Binnen het gemeentelijk beleid heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting vanwege de ligging op een stroomrug en in de oude nederzettingkern van Hedel.

Archeologische waarden

- Op ongeveer 200 m ten noordwesten van het plangebied ligt AMK-terrein 3.994. Deze waardering als AMK-terrein is gebaseerd op de vermoedelijke aanwezigheid van een kasteelterrein. Het zou een omgracht kasteelterrein betreffen, waarop tegenwoordig de Rooms-Katholieke kerk van Hedel staat. Op basis van aangetroffen sporen zou het kasteel hebben bestaan uit een donjon, hoofdburcht, voorburcht, omgrachting en kademuren. De funderingen zijn gereconstrueerd en verwerkt in een park. De eerste fase van het kasteel is gebouwd in de 13^e eeuw, waarna het eeuwenlang een punt van twist tussen Brabant en Gelre is geweest. Aan het eind van de 16^e eeuw raakt het kasteel in verval en wordt het verbouwd tot buitenplaats (Van Engelen en Eliëns, 1984; vondstmeldingsnummers 2724721100, 2725475100, 3077209100 en 3038961100).
- Op ongeveer 300 m ten noorden van het plangebied ligt AMK-terrein 4.219. De waardering als AMK-terrein is gebaseerd op een kartering uit 1945, waarin is vastgesteld dat het plangebied waarschijnlijk een oude woongrond betreft. De kartering als woongrond is gebaseerd op de aanwezigheid van fosfaten in een aantal boringen, het aantreffen van Romeins, vroegmiddeleeuws en laatmiddeleeuws aardewerk. Het booronderzoek heeft echter geen definitieve vindplaats opgeleverd (Noordam, 1980).

Onderzoeksmeldingen

- Ter plaatse van het AMK-terrein 4.219 zijn ook twee onderzoeken uitgevoerd. Van het bureauonderzoek is de rapportage niet bekend in Archis of Dans Easy. In deze onderzoeken is vastgesteld dat het AMK-terrein een grote hoeveelheid vondsten bevat, vanaf een diepte van 30 cm -Mv. Er is dateerbaar materiaal aangetroffen uit de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen. De bodemopbouw bestaat uit oeverafzettingen op beddingafzettingen. Vrijwel alle vondsten worden aangetroffen binnen 100 cm -Mv (Goossens, 2011; onderzoeksmeldingsnummer 2309726100).
- Ten zuidoosten van het plangebied is een archeologisch onderzoek uitgevoerd in verband met dijk aanpassingen tussen Rossum en Well en het eiland Alem. Ter plaatse van Hedel is vastgesteld dat buitendijks sprake is van archeologische indicatoren in oeverafzettingen, daterend uit de Romeinse tijd (Odé, 1996; onderzoeksmeldingsnummer 2030161100 en 2055856100)

- Op ongeveer 400 m ten westen van het plangebied, aan de Hageland 3 werd verwacht een pakket dijkdoorbraakafzettingen of overslagafzettingen aan te treffen op de oude Maas-oeverwallen. Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de oeverwallen sterk verstoord zijn geraakt door de dijkdoorbraken uit het verleden. De overslagafzettingen liggen vrijwel direct op het beddingzand (De Jonge, 2010; onderzoeksmeldingsnummer 2294563100)

Rondom het plangebied is een aantal vondsten gedaan en archeologische waarden bekend. Deze hangen vooral samen met nederzettingsresten aangetroffen op oeverwallen en oude woongronden. Deze dateren uit de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd. Ten westen van het plangebied zijn deze oeverwallen waarschijnlijk geërodeerd door dijkdoorbraken van de Maas.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Bebouwd
Huidig gebruik	Bebouwd, tuin
Bekende verstoringen	Funderingen huidige bebouwing, uitbraaksleuven voormalige bebouwing

Historische situatie

Het plangebied ligt ten zuidoosten van de historische kern van Hedel, langs de Blankensteijn. De straat Blankensteijn is van oudsher de straat die Hedel met 's-Hertogenbosch verbonden heeft. Het dorp Hedel kent een beschreven geschiedenis die teruggaat tot in de 9^e eeuw na Chr. als strategisch gelegen dorp langs de Maas. Hierdoor is het dorp diverse malen aangevallen, belegerd en verwoest vanaf de 9^e eeuw door de adel van Gelre, Brabant en Holland.

Op de oudst geraadpleegde kaart van het gebied, de kadastrale minuut uit 1811-1832, is bebouwing zichtbaar in het plangebied. Vlak ten noorden van het plangebied is een buitenplaats of erf zichtbaar, genaamd de Pollenhof (figuur 3). In het plangebied is een grote hoeveelheid bebouwing te zien langs de Blankensteijn, dan nog bekend als de *Weg naar 's-Hertogenbosch*. Hedel blijft lange tijd van relatief dezelfde grootte, tot de vroege jaren '50 van de 20^e eeuw (figuur 4 en 5). Onder invloed van een toenemende verstedelijking en herbouwwerkzaamheden na de Tweede Wereldoorlog wordt het aantal boerenbedrijven en akkers in de omgeving van het plangebied sterk vermindert (figuur 6).

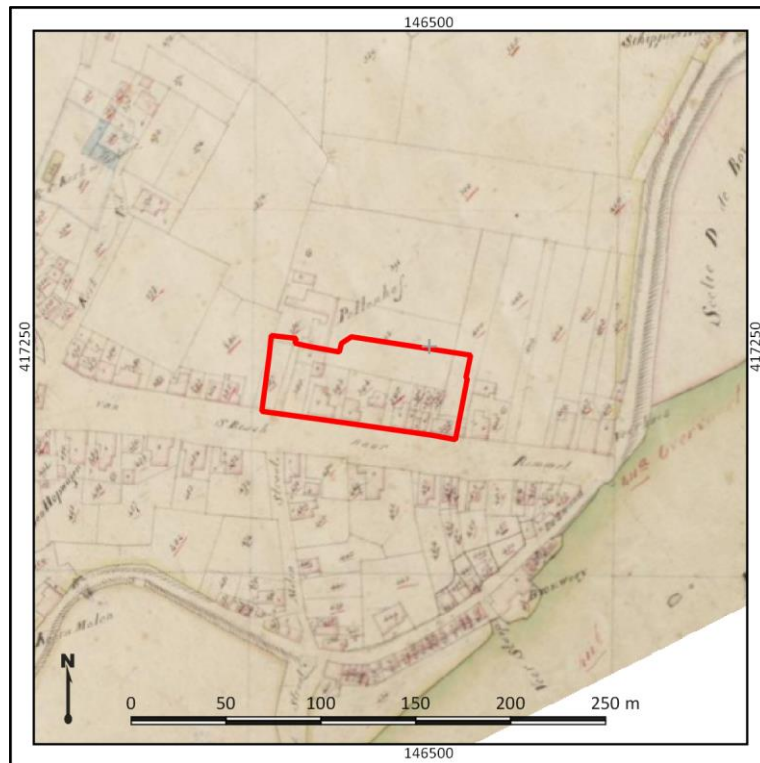
De brug over de Maas wordt in deze periode ook verlegd naar de oostzijde van Hedel, waar dan de Rijksweg A2 wordt aangelegd. In het plangebied verrijzen vanaf de jaren '50 diverse bedrijfspanden en woningen, waarvoor een aantal van de oude gebouwen gesloopt is (figuur 6 en 7). Deze situatie stabiliseert zich in de jaren '80 en '90 van de 20^e eeuw (figuur 7 en 8).

De oudste bebouwing in het plangebied betreft het pand aan de Blankensteijn 1, deze is in 1875 gebouwd. De woning en het bijgebouw aan de Dreef 1 zijn in 1958 tot stand gekomen. De grote bedrijfshal in het plangebied is in 1970 gebouwd en in 1993 aan de westzijde uitgebreid (bron: BAG-viewer kadaster).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

In het plangebied is een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd (www.bodemloket.nl). In dit onderzoek is vastgesteld dat sprake is van een beperkte vervuiling met asbest en zware metalen. Naar aanleiding van dit onderzoek wordt aanbevolen een vervolgonderzoek uit te voeren. Er heeft voor zover bekend nog geen sanering in het plangebied plaatsgevonden (Verhoeven Milieutechniek, projectnummer B16.6633).

Bouwtekeningen van de huidige bebouwing in het plangebied zijn ten tijde van onderhavig onderzoek niet beschikbaar. Gegevens omtrent bestaande funderingen of verstoringdieptes zijn ook niet bekend in het milieuonderzoek, maar zouden wel inzicht kunnen geven in eventuele verstoringen in het plangebied.



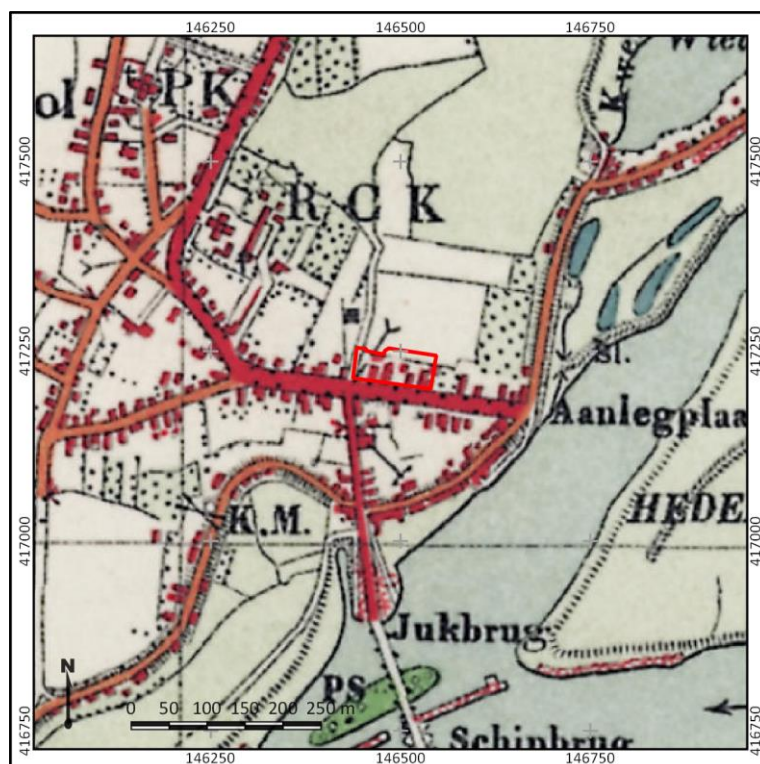
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl



Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1880. Bron: topotijdreis.nl



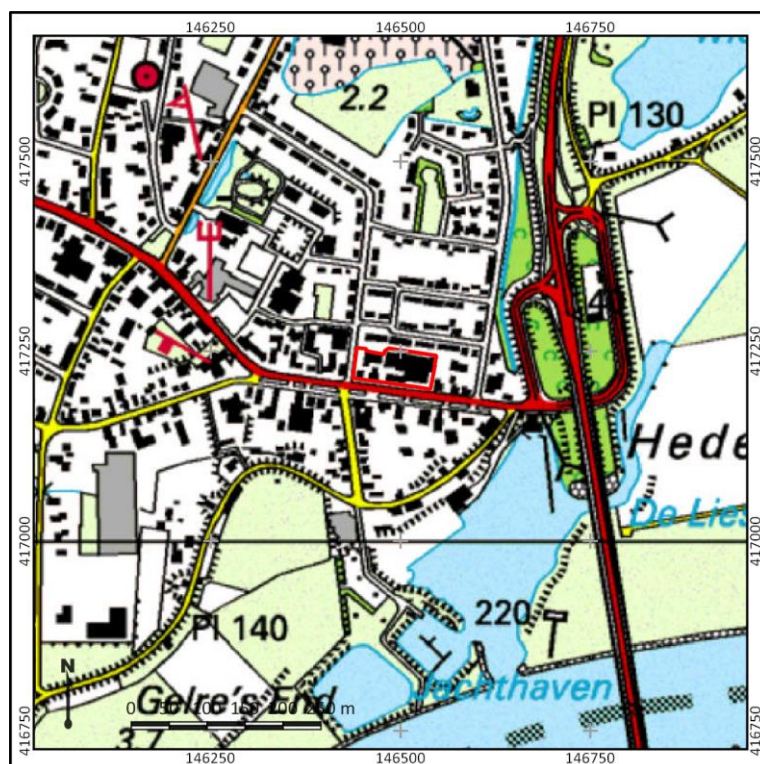
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1920. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1950. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1988. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1999. Bron: topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Late Bronstijd - Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, strooiing van vondsten
Stratigrafische positie	Top van oeverafzettingen
Diepteligging	Direct onder bouwvoor

Archeologische verwachting

De archeologische verwachting in het plangebied is middelhoog. Deze verwachting is op basis van de ligging van het plangebied op de stroomgordel van de Velddriel. Deze stroomgordel is actief geworden rond de Late Bronstijd, vanaf welk moment de bewoning theoretisch mogelijk is op de oeverwallen. Rond 250 na Chr. is deze rivier verland, waardoor een hoge rug in het landschap ontstond. Het zwaartepunt van de verwachting ligt op basis van het aangetroffen vondstmateriaal in de omgeving van het plangebied vooral in de Laat-Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd, oftewel na de verlanding van deze stroomrug.

Periode

Het plangebied ligt op de Velddriel stroomgordel, waar bewoning op de oeverwallen mogelijk is geweest vanaf de Late Bronstijd tot in de Vroeg-Romeinse tijd. In de Laat-Romeinse tijd verlandt deze stroomgordel, waardoor ook de stroomrug bewoonbaar wordt. Dit relatief hoge punt in het landschap vormt vanaf dat moment één van de belangrijkste vestigingsplaatsen in de omgeving van het plangebied. De kern van de bewoning bevindt zich echter ten noordwesten van het plangebied. Vanaf de Vroege Middeleeuwen begint men met het ontwikkelen van de dorpskern van Hedel. Het plangebied ligt dan langs de weg die Hedel met 's-Hertogenbosch verbindt. In de Late Nieuwe tijd wordt de directe omgeving van het plangebied verder ontwikkeld.

Complextypen

De te verwachten complextypen variëren per periode:

- Gedurende de Late Bronstijd zullen vondstcomplexen vooral bestaan uit concentraties van aardewerk, houtskool, vuursteen, (on)verbrand botmateriaal, fragmenten koper of brons en bewerkt natuursteen. Mogelijk zijn ook sporen van huisplaatsen of sporen van landgebruik (akkerbouw) uit deze periode aan te treffen in de vorm van paalkuilen, ploegkrassen, afvalkuilen of andere diepliggende sporen. Deze resten zullen zich over het algemeen kenmerken als een donkere “vuile laag” of “vondstlaag” op oeverwallen.
- Vondsten en sporen uit de IJzertijd tot de Vroege Middeleeuwen zullen ook samenhangen met een huisplaats of boerderij en sporen van landgebruik, waarschijnlijk aan te treffen in de top van de oeverwallen of op de top van het verlandingspakket van de stroomgordel. Dit is aan te treffen in de vorm van strooiing van aardewerk, houtskool, (vuur)steen, verbrand botmateriaal, hout en bouwmaterialen (bijvoorbeeld bak- of tufsteen). Ook kunnen fragmenten metaal aangetroffen worden. Sporen kunnen bestaan uit paal- of afvalkuilen, behorend bij eerder genoemde huizen of boerderijen. Ook deze laag zal zich kenmerken als een “vuile laag” of “vondstlaag”, waarin mogelijk ook sporen van landbouw kunnen worden aangetroffen in de vorm van ploegsporen of een akkerlaag.
- Vondsten en sporen uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd zullen met name samenhangen met sporen van bewoning en landgebruik. Deze zaken kunnen bestaan uit aardewerk of

keramiek, houts- of steenkool, bouw materiaal (hout of baksteen) en (fragmenten) metaal. Ook kunnen uit deze periode afvalkuilen, akkerlagen, of beerputten aangetroffen worden. Gezien de ligging van het plangebied langs een historisch bekende weg en de aanwezigheid van bebouwing op historisch kaartmateriaal, kunnen ook funderingsrestanten worden aangetroffen.

Stratigrafische positie en diepteligging

- Resten uit de Late Bronstijd tot en met de Laat-Romeinse tijd kunnen worden aangetroffen in een oeverwallenpakket. Mogelijk zijn in het plangebied meerdere lagen aanwezig. Dit niveau *kan* zich kenmerken als een “vuile laag” of “vondstlaag” op verschillende niveaus. Deze laag wordt waarschijnlijk aangetroffen onder een recent verstoringspakket of verlandingspakket. Een exacte diepteligging hiervan is niet aan te geven.
- Resten vanaf de Laat-Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd kunnen worden aangetroffen in of op de top van een pakket oeverwalafzettingen of verlandingsafzettingen. Deze kunnen zich theoretisch gezien direct vanaf maaiveld bevinden. Waarschijnlijk bevindt zich direct onder de bouwvoor eerst een verstoringspakket of een dijkdoorbraakpakket. Dit verstoringspakket of dijkdoorbraakpakket zou tot in de top van oeverwalafzettingen kunnen reiken, waardoor een archeologisch relevant niveau verstoord zou kunnen zijn geraakt. Anderszijds kan een dergelijk overslagpakket een oude oever hebben afgdekt in plaats van verstoord, indien de stroomsnelheid reeds laag genoeg is. In dat geval werkt een overslagpakket conserverend op een eventuele vondstlaag.

Bovenstaande archeologische verwachting is, gezien de verkennende fase van het onderzoek, echter sterk afhankelijk van de mate van intactheid van de bodemopbouw in het plangebied. Om deze verwachting te kunnen toetsen zijn daarom boringen nodig om over de intactheid van de bodem uitspraken te doen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkennd booronderzoek
Aantal boringen	6
Type boor	Edelmanboor, gutsboor
Boordiameter	7 cm (Edelmanboor), 3 cm (gutsboor)
Maximale boordiepte	350 cm - Mv

Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied zes boringen gezet (boring 1-6).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, bij slappere kleilagen is gebruikt gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm, tot een diepte van maximaal 350 cm - Mv. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 9 en 10. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 8. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 4).

Veldwaarnemingen

Het grootste deel van het plangebied is ten tijde van het veldonderzoek bebouwd en bestraat. De boringen zijn gezet in de beschikbare groenstroken of tuinen. Aan de noordzijde van de loods is een talud van 1,5 tot 2,0 m dikte aanwezig, waarin een grote hoeveelheid puin en plastic aanwezig is. De boringen ter plaatse van dit talud, boring 3 en 5 zijn alleen gestaakt in dit puin. Boring 2 is gestaakt op een leiding. Ook boringen 4 en 6 zijn gestaakt in een puinpakket of funderingsrestant. Een impressie van de situatie in het plangebied is weergegeven in figuren 9 en 10.



Figuur 9. Impressie van de situatie aan de noordzijde van het plangebied. De linkerfoto laat de situatie aan maaiveld op het talud zien. Midden betreft een foto langs de noordzijde van de bebouwing over het talud. De rechterfoto betreft een indicatie van het hoogteverschil tussen de brandgang en de loods.



Figuur 10. De situatie aan de zuidzijde van het plangebied De linkerfoto betreft de noordzijde van het perceel aan de Dreef 2. De rechterfoto betreft de zuidoostzijde van het plangebied, voor het laad-dok van het adres Blankensteijn 9.

Lithologie en bodemopbouw

Zoals reeds vermeld zijn boringen 2-6 meermaals gestaakt in een puinpakket of oude funderingen, op dieptes uiteenlopend van 30-50 cm -Mv. Boring 1, gezet in de tuin van de Dreef 2, betreft de enige geslaagde archeologische boring.

- De boring bestaat tot een diepte van 170 cm -Mv uit een pakket geroerde sterk zandige klei. Tot een diepte van 100 cm -Mv is hierin veel puin, plastic en steenkool aanwezig. Vanaf een diepte van 100 tot 170 cm -Mv neemt de hoeveelheid puin en steenkool af en is geen plastic meer aangetroffen. De top van dit pakket is donker grijsbruin en wordt geleidelijk lichter naarmate de diepte toeneemt. Dit betreft waarschijnlijk recent verstoringpakket op een pakket overslagafzettingen.
- Vanaf een diepte van 170 tot 260 cm -Mv is een pakket stevige geelgrijze zwak zandige tot sterk siltige klei aangetroffen. Deze klei neemt geleidelijk af in bijmenging van zand en neemt toe in siltigheid. Hierin zijn op een diepte van 180 cm -Mv een aantal groengrijze vlekken waargenomen, waarschijnlijk mangaanvlekken. Dit pakket betreft waarschijnlijk een laag oeverafzettingen.
- Deze oeverafzettingen gaan vanaf 260 cm -Mv geleidelijk over in een zeer stevig pakket matig tot sterk siltige klei, grijs van kleur. Hierin zijn ook wat siltige laagjes te herkennen. Dit betreft waarschijnlijk een pakket oude komafzettingen. De stevigheid van de komafzettingen is waarschijnlijk het gevolg van compressie door het opliggende pakket. De boring is geëindigd in dit pakket op een diepte van 350 cm -Mv.

Om aanvullende gegevens van het plangebied te verkrijgen is tevens gebruik gemaakt van de boringen uit het bodemkundig onderzoek uitgevoerd in het plangebied (Verhoeven Milieutechniek, projectnummer B16.6633). Deze boringen zijn ook opgenomen op de boorpuntenkaart (bijlage 8).

- Boring 12 bestaat tot een diepte van 100 cm -Mv uit een pakket ophoogzand. Dit ophoogzand ligt op een pakket zwak siltige, zwak humeuze klei waarin sporen puin zijn waargenomen tot een diepte van 200 cm -Mv. Deze laag is grijsbruin van kleur. Waarschijnlijk betreft het een ouder ophoogpakket. Tot een diepte van 250 cm -Mv is vervolgens een pakket grijsbeige zwak siltige klei aangetroffen, waarschijnlijk een pakket kom-afzettingen.
- Boring 13 bestaat achtereenvolgens uit een pakket ophoogzand tot een diepte van 50 cm -Mv, een laag "volledig baksteen" tot 70 cm -Mv en een pakket matig siltige bruingrijze klei tot een diepte van 120 cm -Mv. Hier is mogelijk door een oude fundering geboord.

- Boring 17 bestaat tot een diepte van 100 cm -Mv uit fijn zand dat matig puinhoudend is.
- In boring 19 is achtereenvolgens een pakket ophoogzand tot 50 cm -Mv aangetroffen. Dit ophoogzand ligt op pakket zwak zandige grijze klei, waarin puin en veel kolengruis is aangetroffen tot een diepte van 150 cm -Mv. Het betreft waarschijnlijk een opgebracht pakket, op een dijkdoorbraakpakket. Dit ligt op een pakket matig zandige grijze klei tot een diepte van 200 cm -Mv, waarin geen puin of kolengruis meer is aangetroffen. Het betreft waarschijnlijk een pakket oeverwalafzettingen, waarin geen bodenvorming zichtbaar is.
- In boring 20 is tot een diepte van 30 cm -Mv een pakket ophoogzand aangetroffen. Vervolgens is tot een diepte van 100 cm -Mv een pakket bruine tot bruingrijze geroerde zand en klei aangetroffen, waarin grote brokken puin aanwezig zijn. Dit betreft waarschijnlijk een opgebracht pakket, aangebracht voorafgaand aan de huidige bebouwing. Tot een diepte van 250 cm -Mv is een pakket zwak zandige bruingrijze klei, geleidelijk overgaand in beigegrijze klei aangetroffen. Dit betreft een pakket onverstoorde oeverwalafzettingen. Het kleipakket ligt scherp begrensd op een pakket sterk siltig zeer fijn zand waarin plantenresten zijn aangetroffen. Het betreft waarschijnlijk een pakket geulvulling, aangetroffen tot een diepte van 400 cm -Mv.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Opgemerkt moet worden dat het opsporen van indicatoren niet het hoofddoel van dit onderzoek is geweest. Het opsporen van archeologische indicatoren vereist een meer intensieve en gebiedsgerichte onderzoeksstrategie.

Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een verstoringspakket op een overslagpakket tot een diepte van 170 cm -Mv. Dit verstoringspakket ligt op een restant van de oeverwalafzettingen in het plangebied, aangetroffen tot een diepte van 260 cm -Mv. In deze oeverwal is geen bodenvorming waargenomen. De oeverwal ligt op een pakket kom-afzettingen, aangetroffen tot een diepte van 350 cm -Mv.

Vanwege de grote hoeveelheid puin in de ondergrond, is het niet mogelijk geweest om alle boringen van het archeologisch onderzoek succesvol uit te voeren. Daarom zijn ook boringen uit het milieukundige bodemonderzoek geraadpleegd. Deze laten een beeld zien dat sterk overeenkomt met hetgeen is aangetroffen in archeologische boring 1. In boring 13 van dit onderzoek is echter een traject gedocumenteerd als “volledig baksteen”. Dit betreft waarschijnlijk een fundering van historische bebouwing.

Op basis van het aantreffen van een grote hoeveelheid puin in de top van het pakket is vast te stellen dat in het plangebied een groot aantal ingrepen plaats heeft gevonden in het verleden. Vooralsnog is niet vast te stellen of het puin samenhangt met een ophoogpakket of met het slopen van bebouwing in de jaren '50 van de 20^e eeuw. De pakketten waarin sprake is van plastic en steenkoolgruis kunnen echter wel als een moderne laag worden aangemerkt. Aan de hand van de boringen is vastgesteld dat in elk geval geen sprake is van een intacte top van een oeverwal in het plangebied. De verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen is daarmee vast te stellen als een lage verwachting. Op basis van het aantreffen van mogelijke uitbraakpakketten of ophoogpakket is sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting is met name van kracht op het aantreffen van funderingsresten en sporen van landgebruik.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied heeft oorspronkelijk in de oeverzone van de Velddriel stroomrug en de Maas gelegen. In het plangebied zijn in de archeologische boringen en de milieukundige boringen zowel oever-, kom- als geulvulling aangetroffen. De top van deze afzettingen is sterk geroerd geraakt door ingrepen in de ondergrond gedurende de 20^e eeuw.

- Wat is de bodemopbouw, zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

In het plangebied bestaat de bodemopbouw uit een pakket geulvulling, komafzettingen, oeverafzettingen en een ophogings- of verstoringspakket. In de top van het ophoog- of verstoringspakket zijn mogelijk nog archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd aan te treffen, vanaf een diepte van 50 cm -Mv. De top van de oeverafzettingen in het plangebied, in hoofdstuk 9 benoemd als archeologisch relevant niveau, is in het plangebied verstoord geraakt door recentere ingrepen in het plangebied.

- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

In het plangebied is geen sprake van een intacte top van het oeverwalpakket. De top van het oeverwalpakket is verstoord geraakt door historische ingrepen in de ondergrond. Deze ingrepen hebben bestaan uit het uitbreken van historische funderingen of het vergraven van het terrein voorafgaand aan de huidige bebouwing. Evenzogoed zou in het afdekkend pakket nog sprake kunnen zijn van archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Op basis van het ontbreken van een archeologisch relevant niveau in de top van de oeverwallen is een lage verwachting vast te stellen op de aanwezigheid van intacte archeologische waarden uit de periode Late Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. De aanwezigheid van een ophoog- of verstoringspakket van recentere oorsprong, betekent echter dat er nog wel sprake is van een verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. In het plangebied kunnen (restanten van) funderingen, sporen van landgebruik en sporen van terreininrichting worden aangetroffen, samenhangend met de ligging van het plangebied in de historische kern van Hedel.

12. Conclusies en advies

Conclusie

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied een tweeledige verwachting heeft op het aantreffen van intacte archeologische waarden. Op basis van het ontbreken van intacte oeverwalafzettingen is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de periode Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. De top van de oeverwal is waarschijnlijk verstoord geraakt door de realisatie van (historische) bebouwing, de aanleg van wegen of paden en eventuele resten van dijklichamen. Deze verstoringen reiken tot 180 cm -Mv.

De top van de oeverwalafzettingen is verstoord geraakt door historische ingrepen in de ondergrond en de aanleg van historische bebouwing. De grote hoeveelheid puin in de ondergrond geeft aan dat mogelijk nog sprake is van (restanten van) funderingen van historische bebouwing in het plangebied, vanaf een diepte van 50 cm -Mv, onder of tussen de funderingen van de huidige bebouwing of onder een ophogingspakket. Deze archeologische waarden hangen samen met de ontwikkeling van Hedel en de historische kern van het dorp.

Advies

In het plangebied is sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd onder of tussen de funderingen van de bestaande bebouwing. Het uitbreken van de funderingen van de huidige bebouwing zal naar verwachting leiden tot de verstoring van historische funderingen. Mogelijk is een deel van de bestaande bebouwing gefundeerd op historische funderingen. Daarom adviseren wij om de sloop van deze funderingen te laten verrichten onder archeologische begeleiding, om vast te kunnen stellen of ook daadwerkelijk sprake is van historische funderingen of sporen van landgebruik in het plangebied.

De archeologische begeleiding kan het beste worden uitgevoerd onder het protocol van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P), waarderende fase. Voorafgaand aan deze werkzaamheden dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarin beschreven staat hoe om te gaan met de aanwezige archeologische waarden in het plangebied. Dit PvE moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Maasdriel.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Maasdriel, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen.

Reactie namens bevoegd gezag ([REDACTED], 31-10-2022)

Namens gemeente Maasdriel is regioarcheoloog Rivierenland akkoord met de conclusies en het advies van dit onderzoek. Het besluit is genomen het selectieadvies (de aanbevelingen) uit het rapport in zijn geheel over te nemen.

De sloop van de huidige funderingen zal onder archeologische begeleiding moeten plaatsvinden. De archeologische uitvoerder dient te werken volgens een door bevoegd gezag geaccordeerd Programma van Eisen dat voldoet aan de richtlijnen voor archeologische bedrijven in Handboek archeologie Rivierenland (Stiller & Van Oort 2018) te raadplegen via website van ODR (www.odrivierenland.nl). ODR toets en accordeert namens gemeente Maasdriel het PvE.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl

Literatuur

Bakker, H., de, en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A.H. Geurts. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht, 2012.

Engelen, J.M. van en F.M. Eliëns, 1984, *Kasteel Hedel*, Nederlandse Kastelen Stichting - De Walburg Pers Zutphen.

Goossens, E., 2011, *Plangebied de Woerd Gemeente Maasdriel Archeologisch vooronderzoek: aanvullend bureauonderzoek en karterend veldonderzoek*, Weesp (RAAP-notitie 3770)

Jonge, N. de, 2010, *Hageland 3 / Gasthuisstraat te Hedel, gemeente Maasdriel, een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*, Amersfoort (ADC-rapport 2420)

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J. W.C. Peek, en R.M. van den Berg van Saparoea. *Landschappen van Nederland*. Wageningen, 2013.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong. *De ondergrond van Nederland*. Houten, 2003.

Odé, O, 1996, *Dijkverbetering Rossum-Well en Alem, Archeologische inventarisatie en kartering van de Maasbanddijk in het kader van de MER Fase 1*, Amsterdam (RAAP-Rapport 185)

Stouthamer, E., K.M. Cohen, en W.Z. Hoek. *De vorming van het Land*. Utrecht: Perspectief Uitgevers, 2015.

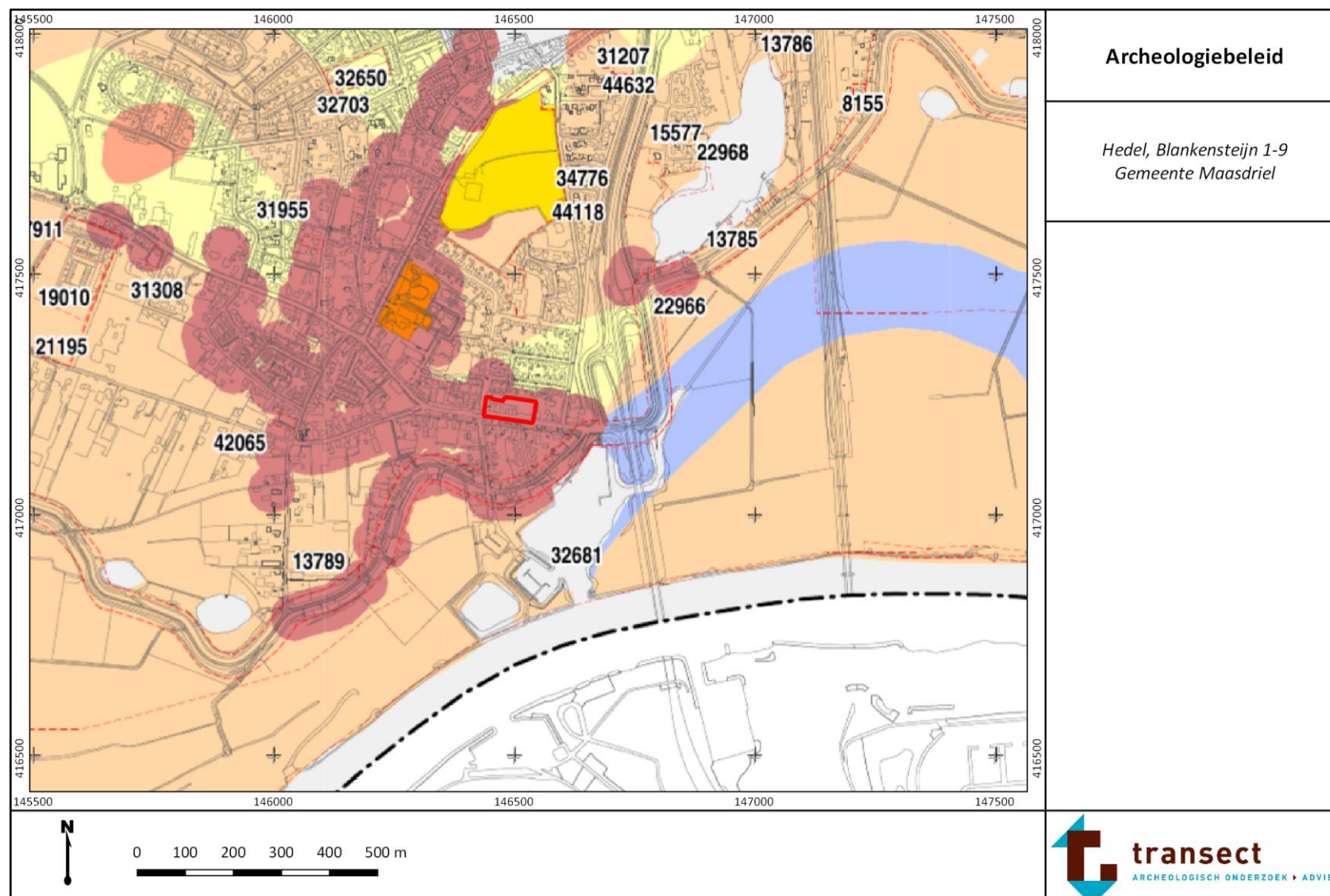
Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.

Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 2. Archeologiebeleid



plangebied

Archeologische monumentenzorg in de gemeente Maasdriel

Archeologische beleidskaart gemeente Maasdriel

RAAP-rapport 2502, kaartbijlage 2, schaal 1:15.000

legenda

Beleidszones

Waarde-archeologie 1

Waarde-archeologie 2

Waarde-archeologie 3

Waarde-archeologie 4

Waarde-archeologie 5

Waarde-archeologie 6

Waarde-archeologie 7

Waarde-archeologie 8

geen voorschriften

Vrijstellingsgrens diepte

10 cm

30 cm

30 cm

30 cm

30 cm

30 cm

150 cm

150 cm

geen voorschriften

Vrijstellingsgrens oppervlakte

5 m²

100 m²

500 m²

250 m²

1000 m²

5000 m²

1000 m²

5000 m²

geen voorschriften

Overig

gemeente grens Maasdriel

onderzoeksmelding + nummer

Archeologiebeleid, legenda

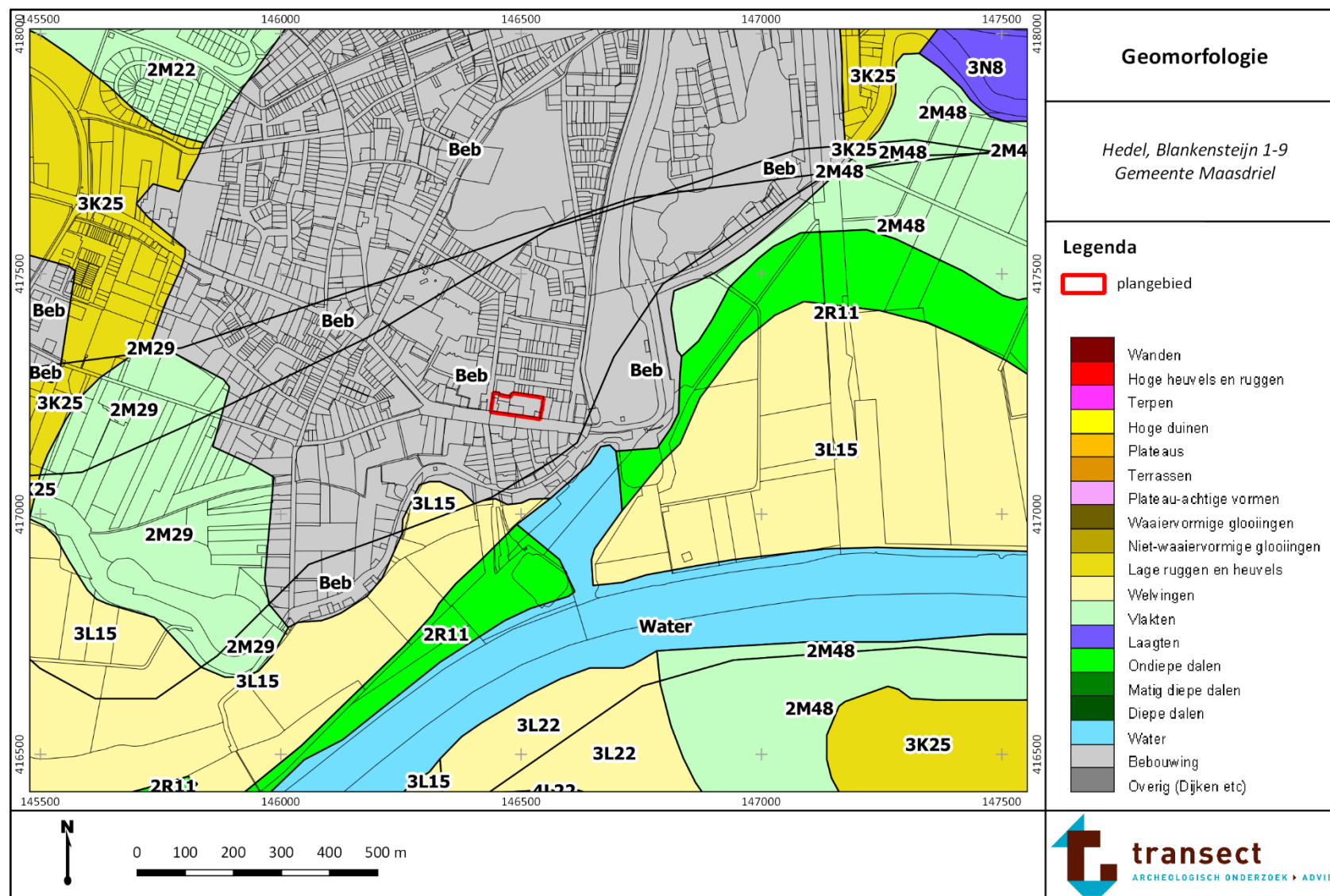
Hedel, Blankensteijn 1-9

Gemeente Maasdriel

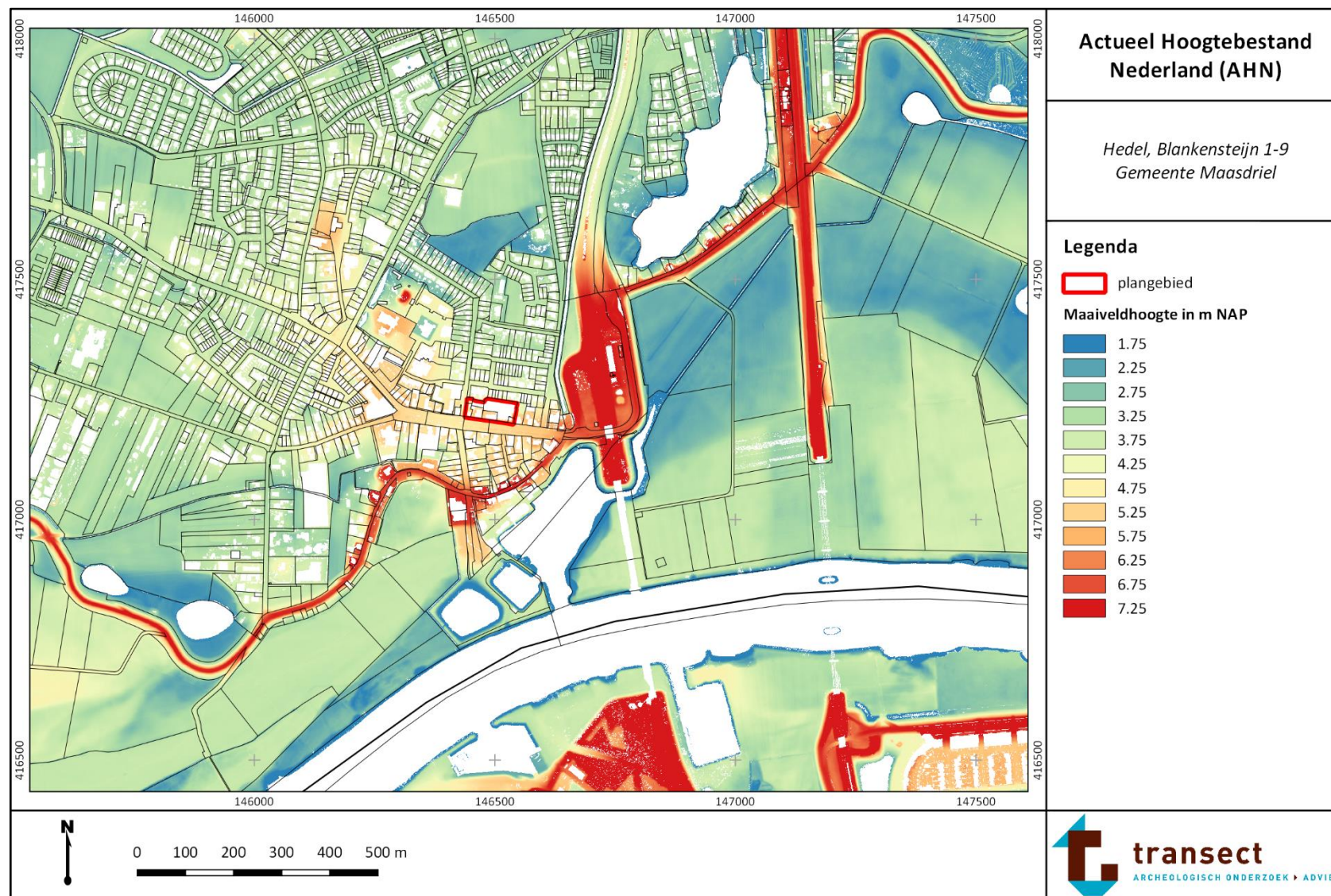
transect

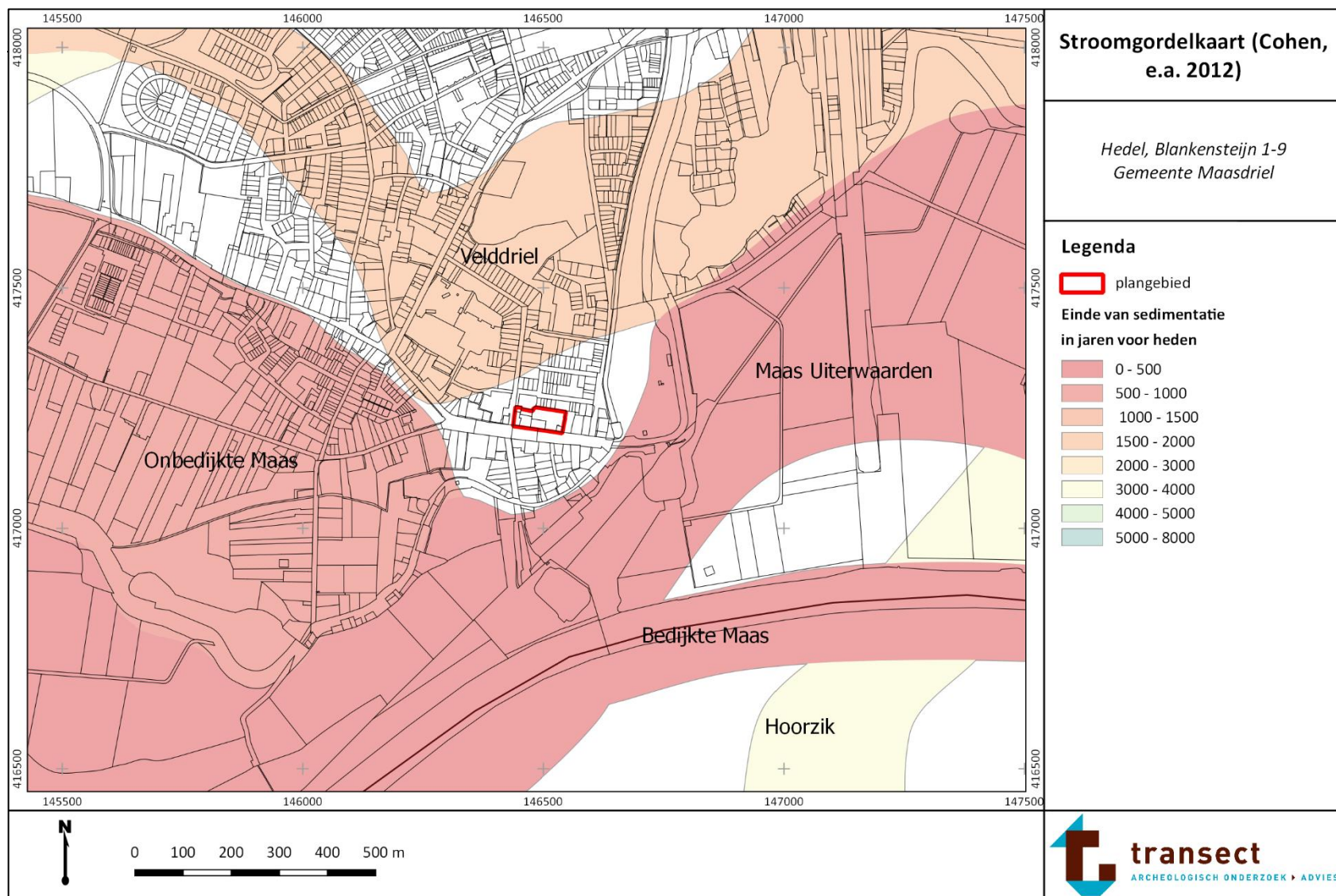
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIES

Bijlage 3. Geomorfologie

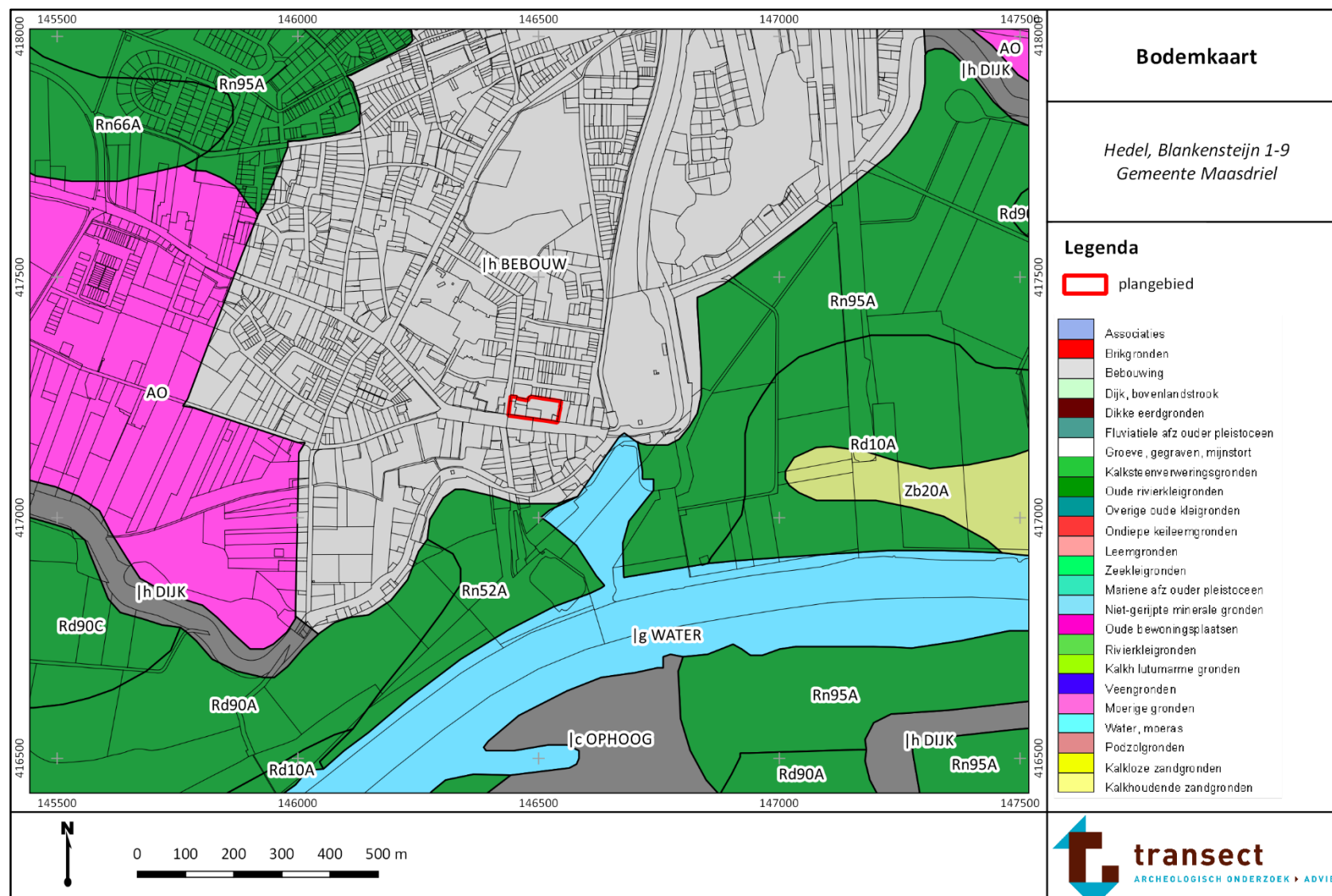


Bijlage 4. Maaiveldhoogte

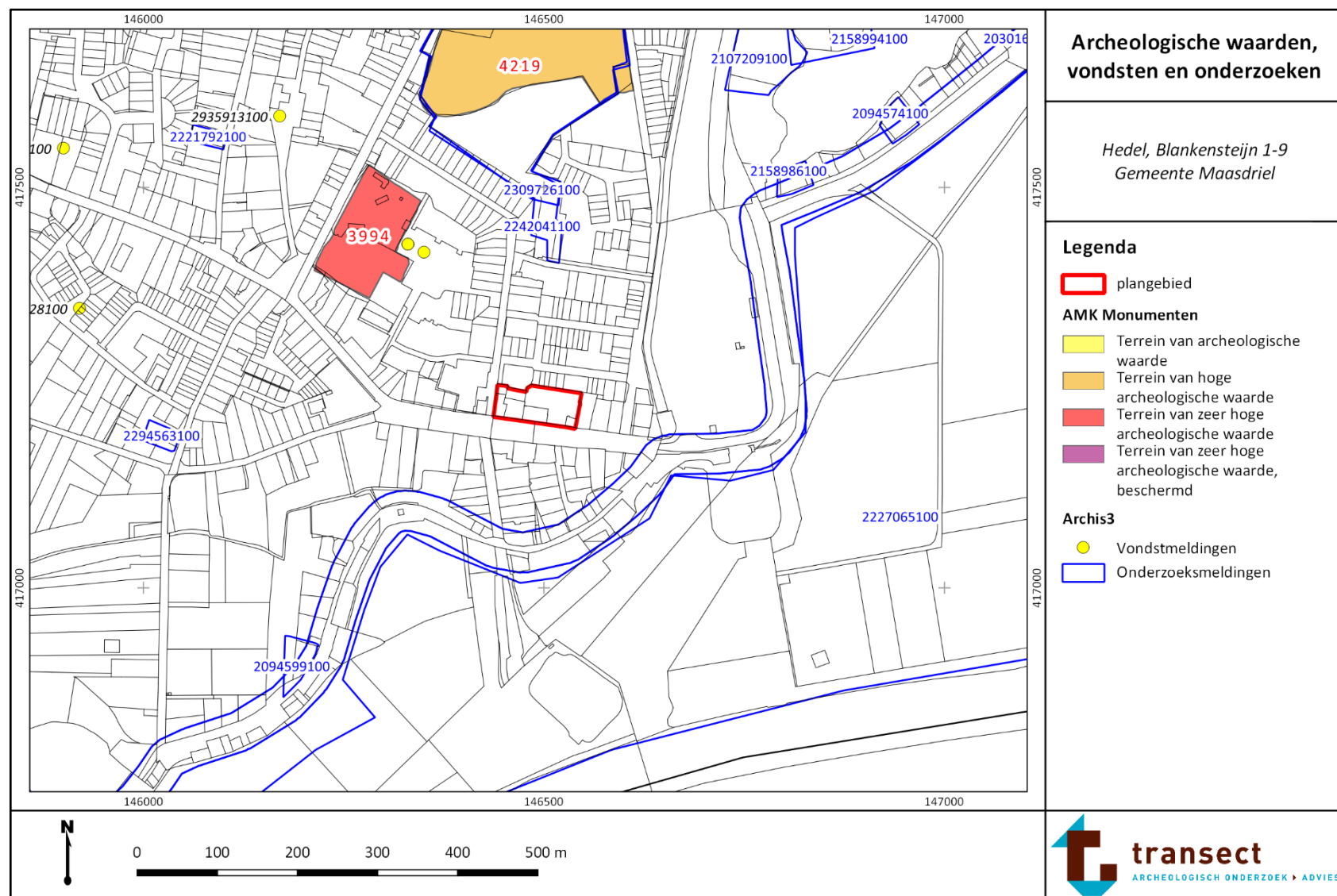




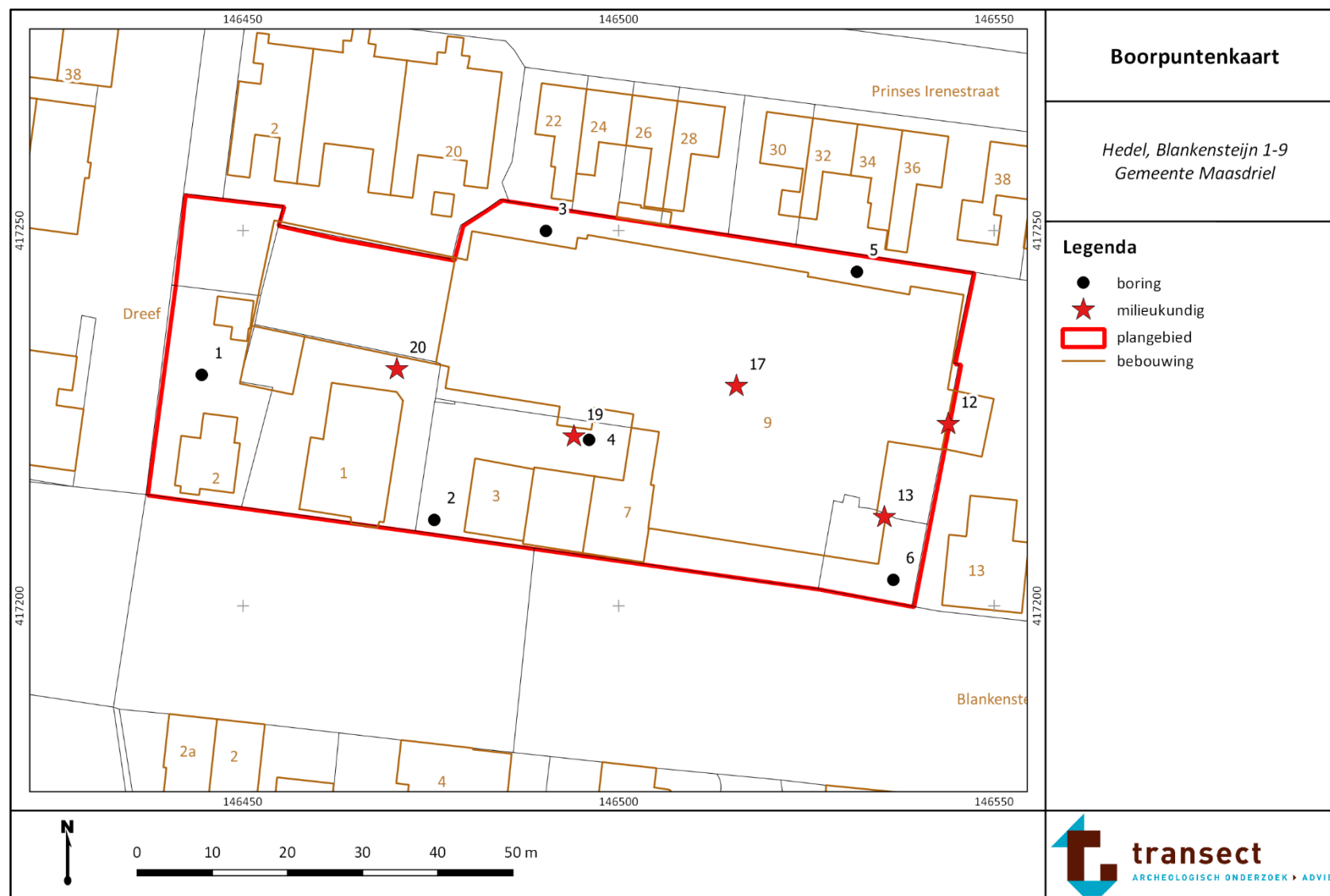
Bijlage 6. Bodem



Bijlage 7. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 8. Boorpuntenkaart



Bijlage 9. Foto's van boringen



Boring 1. Bovenste foto betreft het traject van 0-275 cm -Mv. De onderste foto betreft een detail van het traject 340-350 cm -Mv.



Boring 6: 0-35 cm -Mv, meermaals gestaakt in een puinpakket. Deze boring is indicatief voor boringen 2 tot en met 5.

Bijlage 10. Boorbeschrijvingen

Legenda

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
LG = grind	g = grindig	1 = zwak	d = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	g = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	s = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus		
	m = mineraalarm		

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfiteit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO ₃)	Fe (roestvlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	OPH = Opgebracht
BHB		BOV = Bouwvoor
		OEV = Oeverafzettingen
BHBC		KOM = Komafzettingen
BHC		OMG = Omgezet pakket
...		OVS = Overslaggronden

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

gg = goed gesorteerd	gr = grindje	L = leem (verbrand)
mg = matig gesorteerd	plr = plantenresten	BT = bot
sg = slecht gesorteerd	Fe conc = ijzerconcreties	AW = aardewerk
	Mn conc = mangaanconcreties	VST = vuursteen
ga = goed afgerond	Mn = Mangaan	BS = baksteen/puin
ma = matig afgerond	spik = spikkel	FOSF = fosfaat
sa = slecht afgerond	gevl = gevlekt	HK = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

Projectnaam	Hedel, Blankensteijn 1-9										Boorpuntnummer	1
Projectcode	17090041											
Beschrijver:	[REDACTED]											
Boormethode:	Edelmanboor, gutsboor					Boordatum:	8-11-2017					
Boordiameter:	7 cm, 3 cm					CIS-code:	4575475100					
X-coördinaat	146.444		GWS	-	Landgebruik	gazon						
Y-coördinaat	417.230		Gt	-	Bodemkaart	bebouwd						
Z-coördinaat	4,9 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
100	Kz3	g2	h2	-	1	dobrgr	s	st	-	-	2	2	-	-	-	OPH	zeer veel grof puin
140	Kz3	g1	h1	-	1	brgr	s	st	-	-	2	2	-	-	-	OPH	minder puin
170	Kz3	g1	h1/-	-	1	brgr/gegr	d	st	-	-	2	2	-	-	-	OVS	gemengd pakket
240	Kz1	-	-	-	-	gegr	g	st	-	-	2	2	-	-	-	OEV	oever? Groenige vlekken op 180
260	Ks3/Kz1	-	-	-	1	gegr	g	st	-	-	2	-	-	-	-	OEV	Oever?
350	Ks2/Ks3	-	-	-	-	gr	eb	zst	-	-	1	-	-	-	-	KOM	oever naar kom? Met siltige laagjes

Projectnaam	Hedel, Blankensteijn 1-9										Boorpuntnummer	2
Projectcode	17090041											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	8-11-2017					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	4575475100					
X-coördinaat	146.475		GWS	-	Landgebruik	groenstrook						
Y-coördinaat	417.213		Gt	-	Bodemkaart	bebouwd						
Z-coördinaat	5,2 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd						
Opmerking:	gestaakt in puin											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
35	KZ	g2	h2	-	1	dobrgr	eb	st	mg	-	-	-	-	-	-	OMG	meermaals gestaakt in puin

Projectnaam	Hedel, Blankensteijn 1-9										Boorpuntnummer	3
Projectcode	17090041											
Beschrijver:	[REDACTED]											
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	8-11-2017					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	4575475100					
X-coördinaat	146.490		GWS	-	Landgebruik	talud						
Y-coördinaat	417.249		Gt	-	Bodemkaart	bebouwd						
Z-coördinaat	5,1 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd						
Opmerking:	gestaakt in puin											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	KZ	g2	h2	-	1	dobrgr	eb	st	mg	-	-	-	-	-	-	OMG	meermaals gestaakt in puin

Projectnaam	Hedel, Blankensteijn 1-9										Boorpuntnummer	4
Projectcode	17090041											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelmanboor						Boordatum:	8-11-2017				
Boordiameter:	7 cm						CIS-code:	4575475100				
X-coördinaat	146.496			GWS	-	Landgebruik	verhard/beton					
Y-coördinaat	417.222			Gt	-	Bodemkaart	bebouwd					
Z-coördinaat	5,2 m NAP			GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd					
Opmerking:	gestaakt in puin											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	KZ	g2	h2	-	1	dobrgr	eb	st	mg	-	-	-	-	-	-	OMG	meermaals gestaakt in puin

Projectnaam	Hedel, Blankensteijn 1-9										Boorpuntnummer	5
Projectcode	17090041											
Beschrijver:	[REDACTED]											
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	8-11-2017					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	4575475100					
X-coördinaat	146.532		GWS	-		Landgebruik	talud					
Y-coördinaat	417.244		Gt	-		Bodemkaart	bebouwd					
Z-coördinaat	5,2 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	bebouwd					
Opmerking:	gestaakt in puin											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	KZ	g2	h2	-	1	dobrgr	eb	st	mg	-	-	-	-	-	-	OMG	meermaals gestaakt in puin

Projectnaam	Hedel, Blankensteijn 1-9										Boorpuntnummer	6		
Projectcode	17090041													
Beschrijver:	[REDACTED]													
Boormethode:	Edelmanboor						Boordatum:	8-11-2017						
Boordiameter:	7 cm						CIS-code:	4575475100						
X-coördinaat	146.537			GWS	-			Landgebruik	groenstrook					
Y-coördinaat	417.203			Gt	-			Bodemkaart	bebouwd					
Z-coördinaat	5,3 m NAP			GWS na boring	-			Geom. kaart	bebouwd					
Opmerking:	gestaakt in puin													

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	ZS1	g1	h2	-	1	dobrgr	eb	st	mg	-	-	-	-	-	-	OMG	meermaals gestaakt in puin