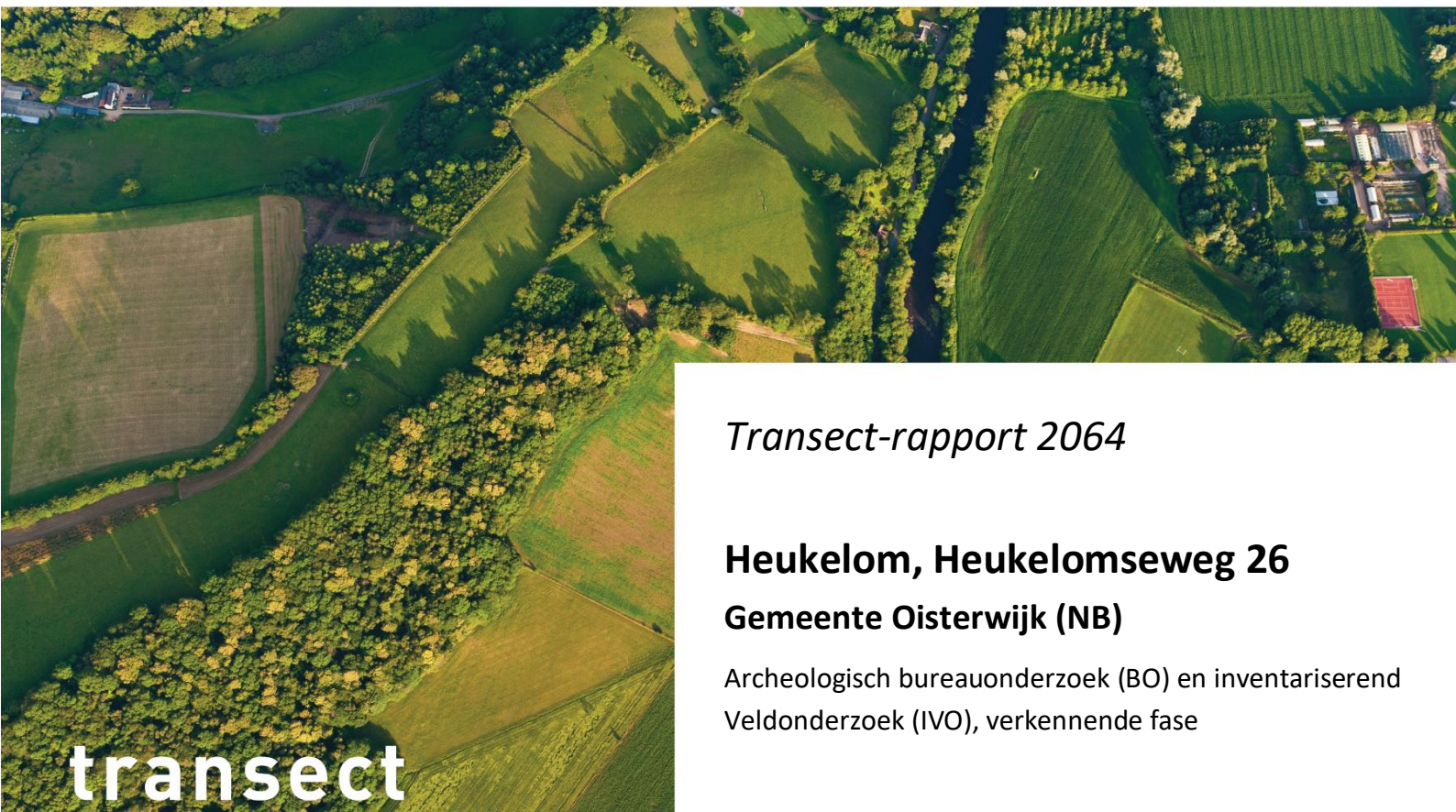




Transect-rapport 2064

Heukelom, Heukelomseweg 26

Gemeente Oisterwijk (NB)

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	J.G.E. Melman MSc
Versie	Herziene definitieve versie
Projectcode	18110044
Datum	08-02-2021
Opdrachtgever	Coppelmans Heukelomseweg 26 5059 AK Heukelom
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	4672180100
Bevoegde overheid	Gemeente Oisterwijk
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (12-02-2019)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	25-02-2019	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van Coppelmans heeft Transect in februari 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heukelomseweg 26 in Heukelom (gemeente Oisterwijk). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan om een groter bouwblok te realiseren ten behoeve van de uitbreiding van het bestaande tuincentrum.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan 'Buitengebied geconsolideerd' (2017) een dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2500 m² en dieper dan 50 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen (uitbreiding winkelpand met circa 4000 m²) in het kader van de vergunningsaanvraag, archeologisch vooronderzoek nodig is.

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, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is 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.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

- Op basis van het bureauonderzoek is er een middelhoge verwachting opgesteld voor de periodes Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. Het plangebied is namelijk gelegen op een dekzandrug, archeologisch gezien betekent de ligging van het plangebied op een relatief hoger deel dat het vanaf de vorming van het landschap verkozen zou kunnen worden voor bewoning doordat de omstandigheden minder nat waren. Daarnaast is de bodem van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond. Deze bodem is ontstaan door het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval, waardoor een plaggende of oud bouwlanddek is ontstaan. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging. Er is een lage verwachting op resten uit de Nieuwe tijd. Op basis van historisch kaartmateriaal kan worden vastgesteld dat het plangebied onbewoond/onbebouwd is geweest in deze periode. Enkel sporen van landgebruik kunnen worden verwacht.
- Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied waarschijnlijk in een lager deel van het dekzandlandschap gelegen heeft. Er zijn namelijk uitsluitend verspoelde dekzandafzettingen gevonden, die kenmerkend zijn voor de oorspronkelijk wat lager gelegen gebieden in het oude dekzandlandschap. Ook kenmerkt het gebied zich door het voorkomen van

veel roestvlekken en -concreties, hetgeen een indicatie vormt voor de aanwezigheid van uittredend en stagnerend bodemwater. Het plangebied moet oorspronkelijk ook relatief nat zijn geweest. De top van het dekzand is als gevolg van verploeging niet meer intact aanwezig. In de top van het dekzand bevindt zich namelijk een zogenaamde menglaag, die waarschijnlijk ontstaan is als gevolg van (diep)woelen. Sporen van oude bodemvorming (als gevolg van podzolering) ontbreken. In combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren uit de boringen wordt hierom voorgesteld de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek naar beneden bij te stellen (laag).

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestaande tuincentrum uit te breiden en meer parkeergelegenheid te creëren. Op basis van dit onderzoek geldt er een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied. Het is in onze optiek in dat kader niet noodzakelijk een dubbelbestemming archeologie op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan. Dit betekent dat er in onze optiek geen aanvullende maatregelen of archeologische onderzoeken nodig zijn in het plangebied alvorens de bestaande plannen te realiseren.

Wel geldt dat wanneer tijdens de grondwerkzaamheden in dit deel van het plangebied onverhoopt toch archeologisch relevante zaken tevoorschijn komen, deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 moeten worden gemeld bij het Rijk (in deze de gemeente Oisterwijk).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Oisterwijk) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	9
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	10
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	15
10. Resultaten veldonderzoek	17
11. Beantwoording onderzoeksvragen	19
12. Conclusie en Advies	20
13. Geraadpleegde bronnen	21
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oisterwijk	23
Bijlage 2: Geomorfologische kaart	24
Bijlage 3: Hoogtekaart	25
Bijlage 4: Bodemkaart	26
Bijlage 5: Archeologische waardenkaart	27
Bijlage 6: Boorpuntenkaart	28
Bijlage 7: Foto's van de boringen	29
Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	31

1. Aanleiding

In opdracht van Coppelmanns heeft Transect¹ in februari 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heukelomseweg 26 in Heukelom (gemeente Oisterwijk). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan om een groter bouwblok te realiseren ten behoeve van de uitbreiding van het bestaande tuincentrum.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan 'Buitengebied geconsolideerd' (2017) een dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2500 m² en dieper dan 50 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen (uitbreiding winkelpand met circa 4000 m²) in het kader van de vergunningsaanvraag, archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het opgestelde Plan van Aanpak (Melman, 2019).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, 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, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is 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.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

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?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus 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?

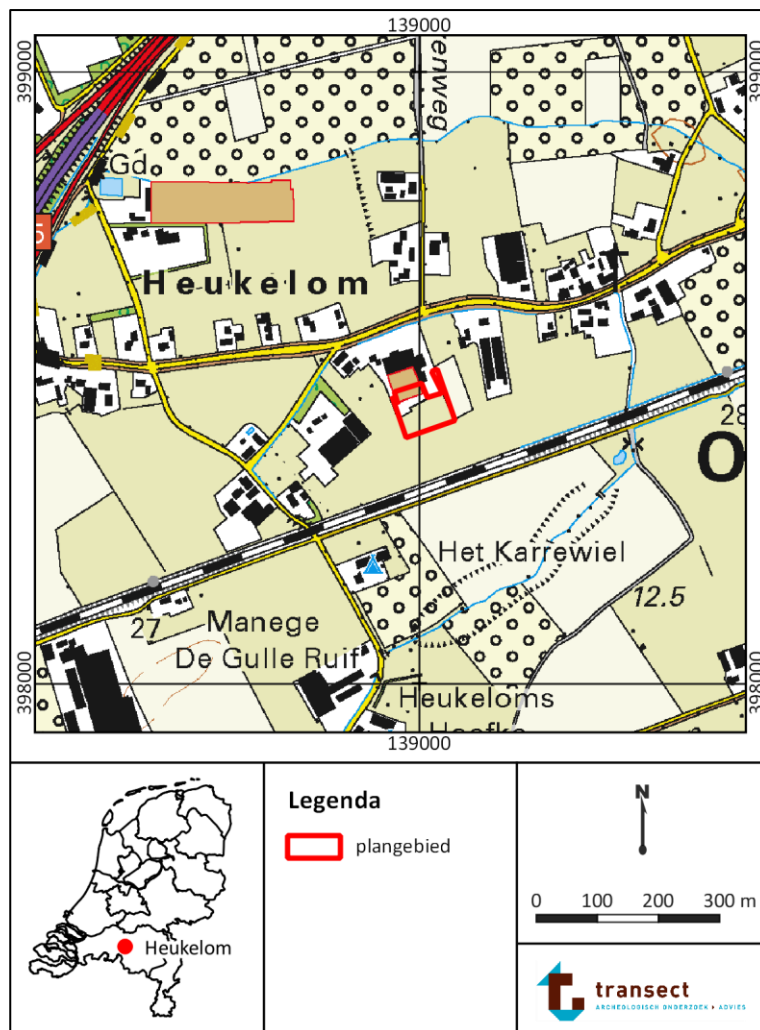
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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 bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Oisterwijk
Plaats	Heukelom
Toponiem	Heukelomseweg 26
Kaartblad	50F
Centrumcoördinaat	139.181 / 398.409

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat een deel van het terrein van een tuincentrum en het ten zuidoosten gelegen weiland daarvan aan de Heukelomseweg 26 in Heukelom (gemeente Oisterwijk). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het plangebied wordt in het noorden begrensd door de bestaande bebouwing van het tuincentrum en de overige grenzen worden gevormd door het toekomstige bouwvlak. Kadastraal gezien omvat het plangebied delen van de percelen OTW01 sectie H nummers 68, 75, 76, en 81. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van circa 6000 m². Ten tijde van het onderzoek is het noordelijke deel van het plangebied in gebruik als buitenruimte behorende bij het tuincentrum, waar sprake is van erfverharding. De rest van het plangebied is in gebruik als weiland.

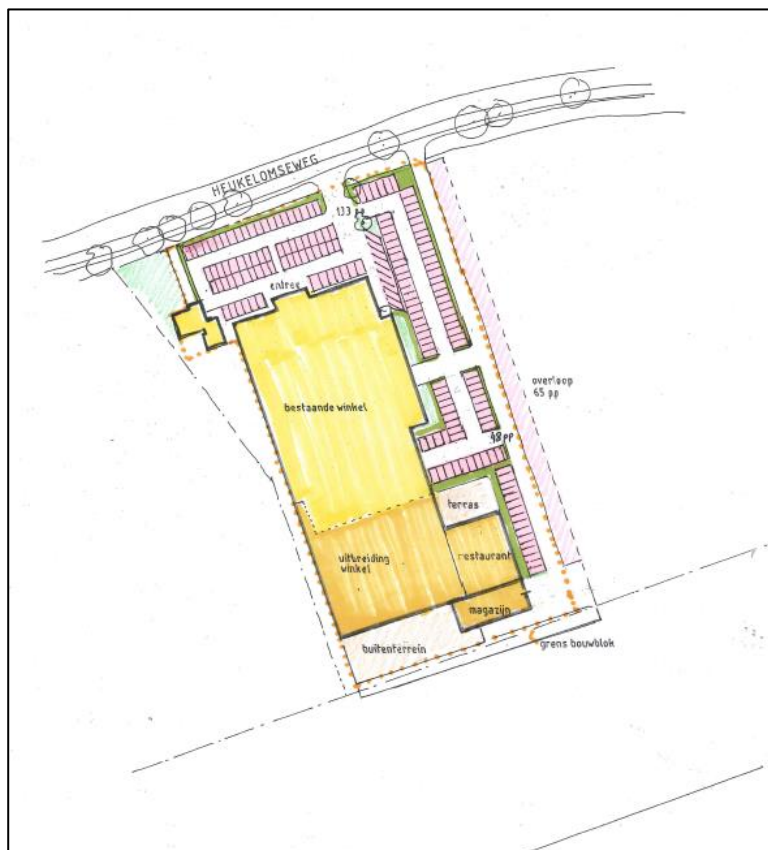


Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging en aanvraag omgevingsvergunning
Planvorming	Uitbreiding tuincentrum
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestaande tuincentrum uit te breiden. Daarnaast zullen er meer parkeerplaatsen gerealiseerd worden. De beoogde uitbouw komt ten zuidoosten van de huidige bebouwing. Daarnaast zullen er nieuwe parkeerplaatsen gerealiseerd worden ten oosten van de nieuwe bebouwing. Er zijn nog geen bouwtekeningen voorhanden waarmee een inschatting kan worden gemaakt van de bodemingrepen die gepaard gaan met de bouwwerkzaamheden. In figuur 2 is de locatie van de uitbouw weergegeven.



Figuur 2: Toekomstige indeling in het plangebied. Bron: Van Santvoort Advies.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplan en omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	150 m ² en 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. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) 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 in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Oisterwijk inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan “Buitengebied geconsolideerd” (2017). Hierin heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. Deze waarde is gebaseerd op de beleidskaart van de gemeente, waarop staat vastgelegd welke verwachting een bepaald gebied heeft. Het plangebied bevindt zich volgens de archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 1). In het bestemmingsplan zijn aan deze zone planregels geformuleerd ten behoeve van de herontwikkeling in dergelijke gebieden. Voor gebieden met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4 geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 2500 m² en 50 cm –Mv.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
Maaiveld	11,3 m +NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden
Grondwater	VI

Landschap

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van de Centrale Slenk (Berendsen, 2005). De Centrale Slenk is een door tektonische bewegingen ontstane laagte, die zich tussen de Peelhorst (de lijn Roermond – Milheeze – Lith) en de Kempenhorst in bevindt (Gilze-Rijen - Oosterhout, Berendsen, 2005, de Mulder e.a. 2003). Vanaf het midden van het Pleistoceen (circa 850.000 jaar geleden) hielden de Rijn en de Maas op door de Slenk te stromen. Daarna is de Centrale Slenk opgevuld met sediment, dat geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel wordt gerekend (de Mulder e.a., 2003). Dit leidde uiteindelijk tot een pakket afzettingen dat in dikte varieerde van 15 tot zelfs 35 m (Berendsen, 2005; Schokker, 2003) en bestond uit een complexe afwisseling van zand en leem, onderbroken door veen. Het meeste materiaal bestaat uit fluvio(eolisch), periglaciaal sediment dat door wind en smeltwater is afgezet. Slechts de bovenste meters van dit pakket bestonden daarbij uit dekzand (Formatie van Boxtel, de Mulder e.a., 2003). Dit sediment ontstond als gevolg van het zeer koude klimaat in de laatste ijstijd, het Weichselien, toen sprake was van grootschalige zandverstuivingen. Het zand verstoof vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzeebekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen.

De afzetting van het dekzand in de Slenk vond plaats in verschillende fasen, waar hoofdzakelijk bij verminderde aanvoer fijner sediment werd afgezet. Er kon zelfs bodemvorming optreden (Schokker, 2003). Met name in de periode tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden en tegen het einde van het Pleistoceen (tussen 15.000 en 10.000 jaar geleden) was er sprake van een kleine klimatologische opleving, waardoor de verstuiving verminderde. Tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden, gedurende het Hengelo-Denekamp interstadiaal, leidden de afgenomen verstuiving en de hoge vochtigheid in het gebied ertoe dat fijner sediment (silt) werd ingevangen in ondiepe meren, die toen in het gebied aanwezig waren. Hierdoor kon zich een circa 1,0 tot 2,0 m dikke leemlaag vormen, die geologisch gezien tot het Liempde Laagpakket wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003, "Brabants Leem"). Ook kon in die periode lokaal veenvorming optreden en werd klei afgezet nabij beeklopen die het toenmalige landschap van de Slenk doorsneden. Deze klei behoort geologisch gezien tot het Best Laagpakket (als onderdeel van de Formatie van Boxtel; De Mulder e.a. 2003). Tegen het einde van het Weichselien, in het Bølling en Allerød interstadiaal (respectievelijk ca. 14.650 tot 14.000 jaar en ca. 13.000 tot 12.000 jaar geleden), vond eveneens als gevolg van kortdurende warmere omstandigheden veen- en bodemvorming plaats. Bodems uit deze periode worden geologisch gezien gerekend tot de Laag van Usselo (Berendsen, 2005). Tijdens de stadialen in de laatste fase van het Weichselien (de Vroege-Dryas, maar met name de Late-Dryas, resp. 14.000 tot 13.000 en 12.000 tot 10.000 jaar geleden) was de verstuiving van zand intensief. De grote hoeveelheid zand, die toen nog is verplaatst, heeft geleid tot de vorming van enkele zeer grote dekzandruggen, die dwars door Noord-Brabant lopen. Ook op lokaal niveau zijn grote duinen, ruggen en welvingen gevormd. Deze kunnen soms één tot twee meter boven hun omgeving uitsteken.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger, waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de verstuing van zand aan banden gelegd. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een zone met dekzandruggen (+/- oud bouwlanddek), met in het noorden een zone met een dekzandrug (+/- oud bouwlanddek; bijlage 2; kaartcode 3L5 en 3K14). Zo'n 200 tot 300 meter ten noorden en zuiden van het plangebied zijn dalvormige laagtes zonder veen aangegeven (kaartcode 2R2). Deze dalvormige laagtes zijn heden ten dage stroompjes die watervoerend zijn. Ook op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn deze laagtes duidelijk te onderscheiden op 200 meter ten zuiden en 300 meter ten noorden van het plangebied (bijlage 3). Deze bevinden zich op een hoogte van circa 10 m +NAP. Het plangebied bevindt zich op een hoogte van circa 11,3 m +NAP. Rondom het plangebied zijn enkele hoger gelegen gebieden te onderscheiden, die zich op een hoogte van circa 12 m +NAP bevinden. Het is aan de hand van deze gegevens niet vast te stellen of er hier sprake is van een natuurlijke hoogte in het dekzand, of dat de verschillen komen door het ophogen van het maaiveld (ten behoeve van landbouw en/of bewoning).

Bodem en grondwater

In het plangebied komen hoge zwarte enkeerdgronden voor die zich gevormd hebben in lemig fijn zand (kaartcode zEZ23; bijlage 4). Hoge enkeerdgronden zijn gronden met een onvergraven humeuze bovengrond, die dikker is dan 50 cm (de Bakker en Schelling, 1989). Een dergelijk humeus, opgebracht dek wordt een plaggende of oud bouwlanddek genoemd en is ontstaan als gevolg van het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval. Als gevolg van deze landbouwtechniek was akkerbouw in deze gebieden langer en vaker mogelijk. Deze techniek van bemesting werd reeds in de 13^e eeuw toegepast. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging. Vaak betreft de zandbodem een podzolbodem, die zich door het voorkomen van een duidelijke uitspoelingslaag (E-horizont) onder een dunne humeuze bovengrond (A-horizont, ca. 5 cm). Onder de uitspoelingslaag zijn vervolgens inspoelingslagen aanwezig (B(h/s)-horizonten en BC-horizonten boven onveranderd moedermateriaal (C-horizont). Door de aanwezigheid van het oud bouwlanddek kunnen deze bodem en eventueel aanwezige archeologische resten buiten het bereik van de moderne ploeg en graafwerkzaamheden zijn gebleven, waardoor de resten nog grotendeels intact kunnen zijn. Het bouwlanddek heeft zodoende een conserverende werking gehad op de eventueel aanwezige archeologie (Van Doesburg et al., 2007).

De grondwatertrap binnen het plangebied is gekarteerd als VI. Dit duidt over het algemeen op relatief droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 40 en 80 cm -Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op een diepte van meer dan 120 cm -Mv. Met dergelijke grondwaterstanden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem binnen 120 cm -Mv grotendeels zijn verdwenen.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook staat het niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het terrein een middelhoge archeologische verwachting toegekend. Daarbij hangt de middelhoge verwachting samen met de ligging van het plangebied in een zone met dekzandruggen en oude bouwlanddekken.

Bekende waarden

In het plangebied zelf heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden en zijn er niet eerder vondsten of waarnemingen gedaan. Ook binnen het onderzoeksgebied (een straal van 500 m rondom het plangebied) zijn geen gegevens bekend, met uitzondering van één vondstmelding. Deze vondstmelding ligt op 450 meter ten oosten van het plangebied en omvat enkele fragmenten aardewerk aangetroffen uit de IJzertijd en de Middeleeuwen. De vondstomstandigheden zijn onbekend, maar betreffen vermoedelijk een veldkartering (vondstmelding 2774837100). Deze vondstmelding is in een lager gelegen gebied geregistreerd, ter hoogte van een dalvormige laagte.

In de ruimere omgeving van het plangebied (tot circa 1 km) zijn wel enkele onderzoeken uitgevoerd. Tijdens deze onderzoeken is vastgesteld dat de ondergrond reeds verstoord is geraakt en dat er geen (intacte) archeologische resten meer aanwezig zullen zijn (Fèber en Marinelli, 2003, onderzoeksmelding 2127573100; Deville e.a., 2010, onderzoeksmelding 2290180100; Exaltus en Orbons, 2012; onderzoeksmelding 2372866100).

In de omgeving van het plangebied zijn dus nog geen vindplaatsen bekend en is weinig informatie over vroegere bewoning en gebruik bekend. Het plangebied bevindt zich op een dekzandrug, temidden van twee dalvormige laagtes, die watervoerend zijn. Dit waren over het algemeen aantrekkelijke plaatsen voor bewoning. Er is bij andere onderzoeken echter vastgesteld dat de ondergrond verstoord is geraakt door historisch en recent bodemgebruik, waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden niet meer intact zijn. Booronderzoek moet uitwijzen in hoeverre de ondergrond binnen het plangebied nog intact is en of hier mogelijk sprake is van de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

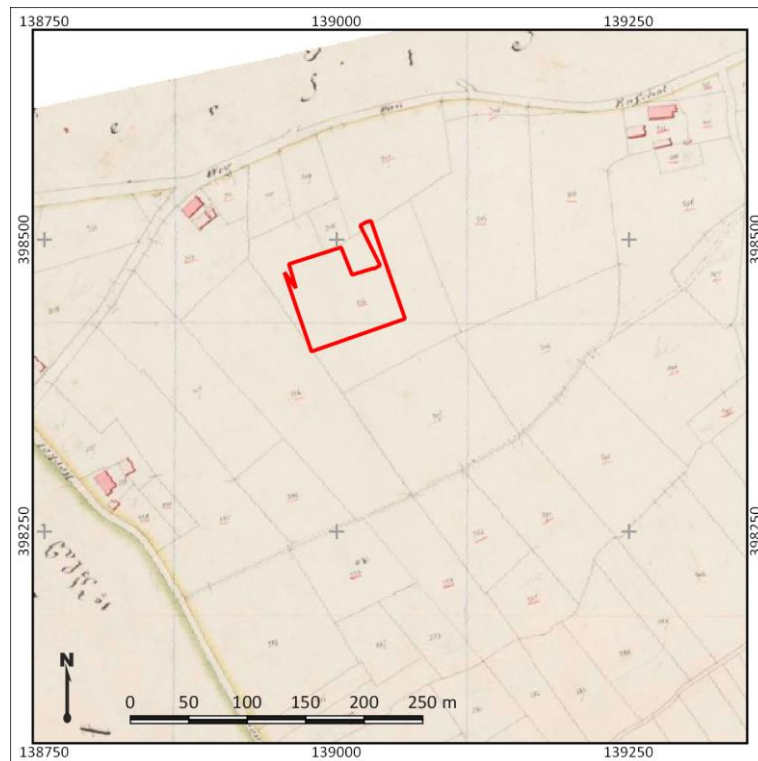
Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Bouwland
Huidig gebruik	Deels buitenterrein tuincentrum en deels weiland
Bodemverstoringen	Door landgebruik

Historische achtergronden

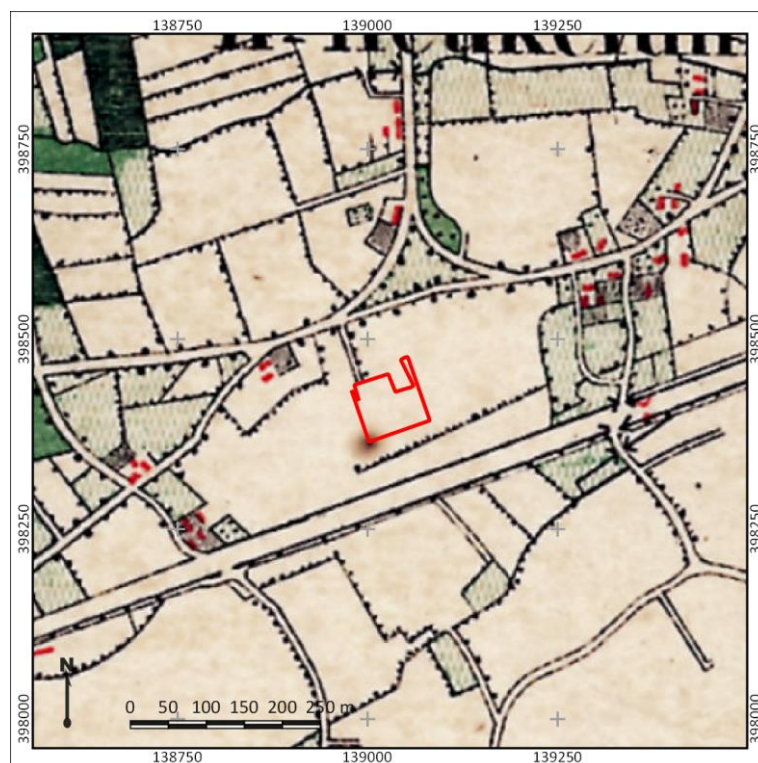
Het plangebied bevindt zich in landbouwgebied in de omgeving van buurtschap Heukelom. De naam Heukelom verwijst mogelijk naar een oude woonstede ('Heem') op een hoogte ('heukel'). De eerste vermelding stamt uit 1192 (Berkel en Samplonius, 2006). Het buurtschap bestond uit verspreide boerderijen op de hogere, maar niet te droge, zandgronden van de dekzandruggen (buurtschapheukelom.nl/geschiedenis). Deze situatie is op historisch kaartmateriaal vanaf de 19^{de} eeuw nog zichtbaar. Het plangebied is op deze kaarten voornamelijk in gebruik als bouwland. Op de oudst geraadpleegde kaart uit 1811-1832, de kadastrale minuut, is het gehele plangebied volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) in gebruik als bouwland (figuur 3). Dit blijft onveranderd tot 1980 (figuur 4 – 8). Op een historische kaart uit 1980 is ten noorden van het plangebied enige bebouwing zichtbaar, waarna op een kaart uit 1997 het huidige tuincentrum verschijnt (figuur 9 – 10). Op de historische landschapskaart van De Bont (1993) is het plangebied aangegeven als ongeperceleerde akker die mogelijk al van voor 1000 n.Chr. zijn oorsprong kent.

Bodemverstoringen

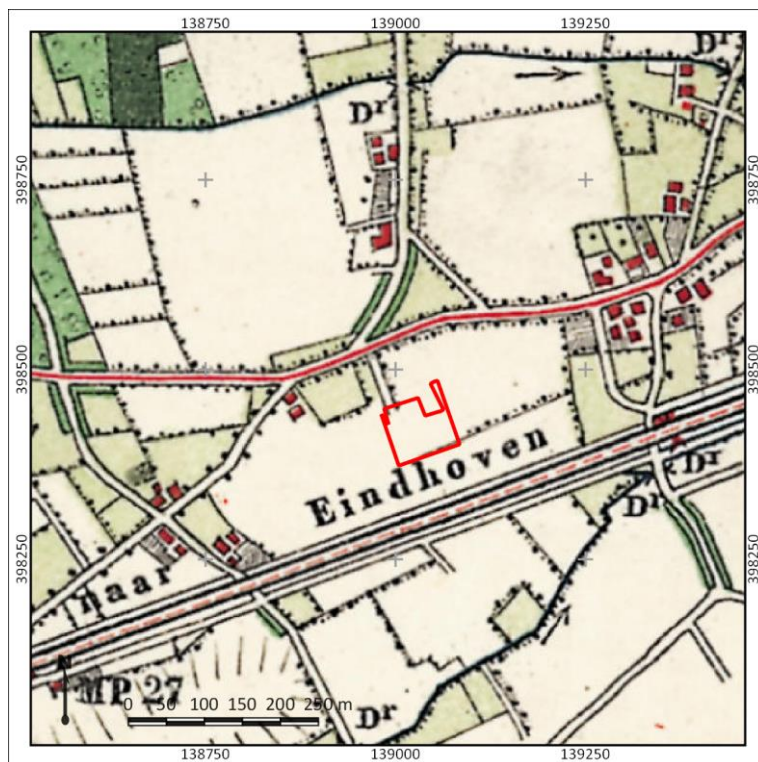
Het plangebied is in het noorden onderdeel van het bestaande tuincentrum en verhard (circa 1500 m²). De rest is momenteel een weiland (circa 4.200 m²). Zover bekend heeft er nooit bebouwing gestaan binnen het plangebied. In Bodemloket zijn geen gegevens aanwezig ten aanzien van het plangebied (www.bodemloket.nl). Ook is het plangebied niet opgenomen op de Ontgrondingenkaart van Noord Brabant (Bron: Provincie Noord Brabant, 2005). Daarnaast lopen er geen kabels en leidingen door het plangebied (KLIC). De enige bekende vorm van bodemverstoringen die zijn te verwachten in het plangebied hebben te maken met het historisch landgebruik als bouwland. Door ploegen zou de ondergrond verstoord kunnen zijn geraakt.



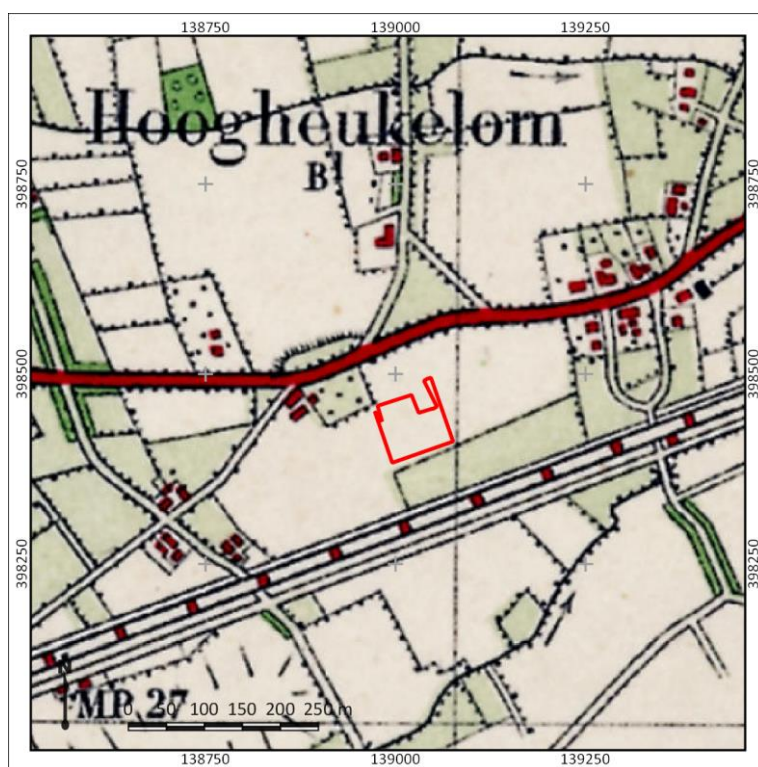
Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-32. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: Beeldbank RCE



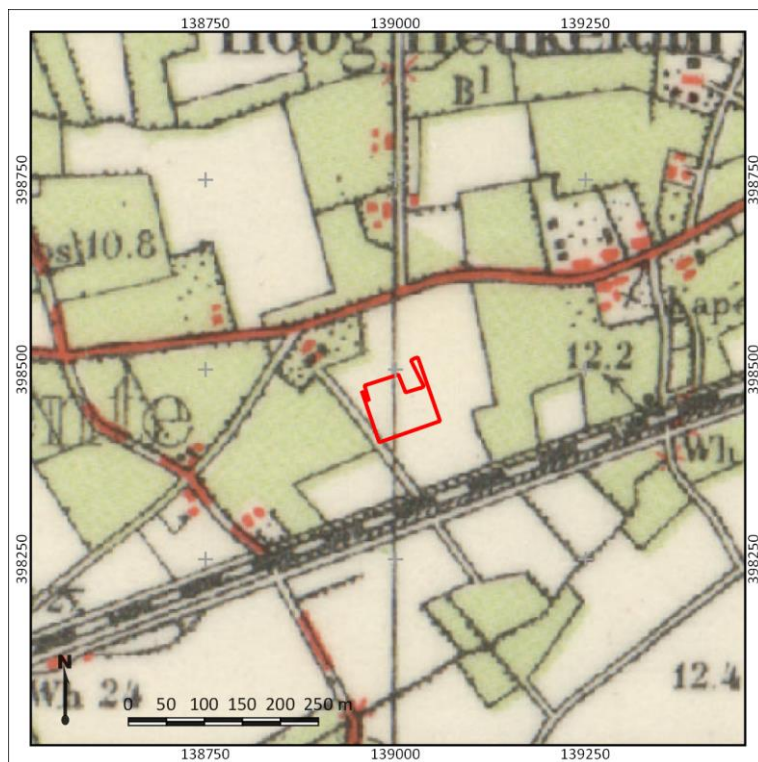
Figuur 4: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis



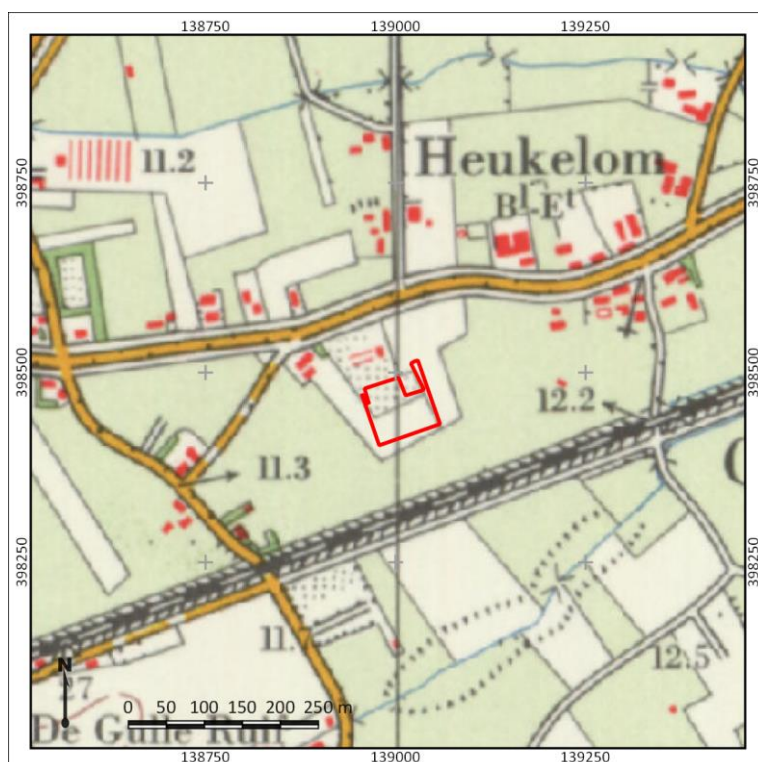
Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis



Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met blauwe lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 10: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog - Laag
Periode	Laat Paleolithicum – Late Middeleeuwen, Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand of in/op een eventueel aanwezig esdek.
Diepteligging	Vanaf maaiveld

Aanwezigheid en dichtheid

Op basis van het bureauonderzoek geldt er voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periodes Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. Het plangebied is namelijk gelegen op een dekzandrug, archeologisch gezien betekent de ligging van het plangebied op een relatief hoger deel dat het vanaf de vorming van het landschap verkozen zou worden voor bewoning doordat de omstandigheden minder nat waren. Daarnaast is de bodem van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgronden. Deze bodem is ontstaan door het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval, waardoor een plaggende of oud bouwlanddek is ontstaan. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging.

In de omgeving van het plangebied is nog maar weinig archeologisch onderzoek uitgevoerd en er zijn geen vindplaatsen bekend. Er is dus nog maar weinig bekend over de bewoningsgeschiedenis in de directe omgeving van het plangebied. Dit sluit de resten ervan echter niet uit, daarom is er een middelhoge verwachting op archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. De verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe tijd is laag. Op basis van historisch kaartmateriaal is het plangebied enkel in gebruik geweest als bouwland, wat de kans zeer klein maakt dat er bewoningsresten uit de Nieuwe tijd in het gebied aanwezig zijn.

Stratigrafische positie

Er zijn twee archeologisch relevante niveaus aan te wijzen, namelijk de top van het dekzand voor archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum. In de top van het dekzand kunnen sporen van bodemvorming aanwezig zijn, die indicatief zijn voor zowel de diepteligging van de archeologische resten, als de mate van intactheid ervan. Op het dekzand bevindt zich vermoedelijk een oud bouwlanddek, die een dikte van 50 tot 100 cm kan hebben. Op of in dit esdek kunnen archeologische resten te vinden zijn vanaf de periode dat het in gebruik is genomen als bouwland. Archeologische resten kunnen zich dus al vanaf het maaiveld bevinden.

Complextypen

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bekapte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Uit de latere perioden (tot en met de Late Middeleeuwen) bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen kunnen zich kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondstenstrooiing. De vorming hiervan hangt met name af van de langdurigheid van eventuele

bewoning op die plek. Kortstondige bewoning, sporen van landgebruik en grafvelden zullen zich namelijk juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Voor wat betreft de Nieuwe Tijd is sprake van een verwachting op sporen van landgebruik, eerder dan op sporen van historische bebouwing

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek 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 (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Melman, 2019). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. Op basis van deze gegevens wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals opgesteld in hoofdstuk 2 van dit rapport. In totaal zijn in het plangebied zes boringen gezet (boring 1-6).

De boringen hebben een diepte van maximaal 120 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Enkele foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 7, de beschrijvingen in bijlage 8. Na beschrijving is de basis van de bouwvoor en de top van het dekzand bemonsterd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Hiertoe is een nieuw boorgat gemaakt. De monsters zijn vervolgens gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm, waarna het residu is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald aan de hand van het AHN (bijlage 3).

Veldwaarnemingen

Het plangebied bestaat deels uit een tuincentrum en deels uit weiland. Het deel dat als tuincentrum in gebruik is, is niet toegankelijk voor het onderzoek. Er liggen gekartelde klinkers en het maakt deel uit van de huidige winkel, die in gebruik is. Gezien dit deel van het plangebied iets hoger ligt dan het achterliggende weiland, is het vermoedelijk opgehoogd. Het weiland, dat het overgrote, zuidelijk deel van het plangebied beslaat, is in gebruik als paardenweide. Opvallend is dat het westelijk deel van het plangebied relatief iets hoger ligt dan het oostelijk deel van het terrein. Hiervan is het de verwachting dat het natuurlijk reliëf betreft als onderdeel van het voormalige dekzandlandschap. Enkele foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 11.



Figuur 11: Foto's van het onbebouwd deel van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (12-02-2019). De linkerfoto is genomen vanuit de noordoosthoek van het plangebied, richting het zuidwesten. De rechterfoto is genomen in de noordwesthoek van het plangebied richting het zuidoosten.

Bodemopbouw en lithologie

Onder in de boringen is matig grof geelgrijs, matig siltig zand aanwezig. Tevens is het matig gesorteerd en kalkloos. Vanwege deze karakteristieken is dit zand, waarvan de top zich op een diepte van 40-80 cm -Mv bevindt, geïnterpreteerd als verspoeld dekzand (11,1 tot 10,8 m NAP). Deze verspoeling dateert echter al uit het Pleistoceen. In het dekzand zijn veel roestvlekken aanwezig. Deze wijzen waarschijnlijk op hoge grondwaterstanden in het gebied, waarschijnlijk als gevolg van kwelstromen (naar het plangebied toe). Het plangebied ligt ten opzichte van haar omgeving immers wat lager. Andere sporen van bodemvorming zijn in de top van het dekzand niet aanwezig. In de top van het dekzand is in boringen 1, 4 en 5 een grijsbruine laag aanwezig met een dikte van circa 10 cm. Deze laag kenmerkt zich door het voorkomen van zandbrokken of lagen en rust scherp op de top van het dekzand. Het vermoeden bestaat dat dit pakket een menglaag is tussen het dekzand en het erboven gelegen humeuze zandpakket. Daarom is dit niveau aangeduid als een (oude) akkerlaag. De humeuze zandlaag, die de top van het bodemprofiel in het plangebied vormt bestaat uit matig siltig zand en kenmerkt zich door het voorkomen van sporen baksteenpuin. Dit pakket vormt de humeuze bovengrond en is vermoedelijk ontstaan als gevolg van een combinatie van ploegen en bemesting (door plaggen, al dan niet historisch). Zodoende is dit pakket aangeduid als een oud bouwlanddek.

Foto's van enkele boringen zijn terug te vinden in bijlage 8.

Archeologisch indicatoren

Er zijn in het plangebied geen archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Uit de monsters zijn naast modern baksteenpuin uitsluitend grote hoeveelheden ijzerconcretie aangetroffen. Deze concreties zijn van nature ontstaan op het punt waar grondwater in een laagte kan uittreden en hier in contact komt met bodemlucht. Als gevolg van hevige roestvorming "roesten" zandkorrels aan elkaar. De concreties vormen een aanwijzing voor een oorspronkelijk nat landschap.

Archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied waarschijnlijk in een lager deel van het dekzandlandschap gelegen heeft. Er zijn namelijk uitsluitend verspoelde dekzandafzettingen gevonden, die kenmerkend zijn voor de oorspronkelijk wat lager gelegen gebieden in het oude dekzandlandschap. Ook kenmerkt het gebied zich door het voorkomen van veel roestvlekken en -concreties, hetgeen een indicatie vormt voor de aanwezigheid van uittredend en stagnerend bodemwater. Het plangebied moet oorspronkelijk ook relatief nat zijn geweest. De top van het dekzand is als gevolg van verploeging niet meer intact aanwezig. In de top van het dekzand bevindt zich namelijk een zogenaamde menglaag, die waarschijnlijk ontstaan is als gevolg van (diep)woelen. Sporen van oude bodemvorming (als gevolg van podzolering) ontbreken. In combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren uit de boringen wordt hierom voorgesteld de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek naar beneden bij te stellen (laag).

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied bevindt zich op basis van het bureauonderzoek op een dekzandrug, vlakbij een laagte. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat juist in de laagte (dekzandvlakte) gelegen is. De dekzandrug ligt vermoedelijk meer noordelijk van het plangebied.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Er is zijn binnen het plangebied archeologische relevante bodemniveaus waargenomen. De top van het dekzand is verploegd c.q. verstoord geraakt en gezien de lage en natte ligging in het landschap is dit niveau hierdoor archeologisch niet relevant.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Niet van toepassing. Er is geen archeologisch relevant bodemniveau onderscheiden binnen het plangebied.

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

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is de archeologische verwachting van het plangebied als laag te omschrijven. Dit is gebaseerd op de ligging van het plangebied in een relatief natte dekzandvlakte waar verspoele dekzand is aangetroffen. Tevens is de top van het dekzand niet meer intact gebleven en zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek is er een middelhoge verwachting opgesteld voor de periodes Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. Het plangebied is namelijk gelegen op een dekzandrug, archeologisch gezien betekent de ligging van het plangebied op een relatief hoger deel dat het vanaf de vorming van het landschap verkozen zou kunnen worden voor bewoning doordat de omstandigheden minder nat waren. Daarnaast is de bodem van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond. Deze bodem is ontstaan door het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval, waardoor een plaggendeek of oud bouwlanddek is ontstaan. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging. Er is een lage verwachting op resten uit de Nieuwe tijd. Op basis van historisch kaartmateriaal kan worden vastgesteld dat het plangebied onbewoond/onbebouwd is geweest in deze periode. Enkel sporen van landgebruik kunnen worden verwacht.
- Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied waarschijnlijk in een lager deel van het dekzandlandschap gelegen heeft. Er zijn namelijk uitsluitend verspoelde dekzandafzettingen gevonden, die kenmerkend zijn voor de oorspronkelijk wat lager gelegen gebieden in het oude dekzandlandschap. Ook kenmerkt het gebied zich door het voorkomen van veel roestvlekken en -concreties, hetgeen een indicatie vormt voor de aanwezigheid van uittredend en stagnerend bodemwater. Het plangebied moet oorspronkelijk ook relatief nat zijn geweest. De top van het dekzand is als gevolg van verploeging niet meer intact aanwezig. In de top van het dekzand bevindt zich namelijk een zogenaamde menglaag, die waarschijnlijk ontstaan is als gevolg van (diep)woelen. Sporen van oude bodemvorming (als gevolg van podzolering) ontbreken. In combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren uit de boringen wordt hierom voorgesteld de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek naar beneden bij te stellen (laag).

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestaande tuincentrum uit te breiden en meer parkeergelegenheid te creëren. Op basis van dit onderzoek geldt er een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied. Het is in onze optiek in dat kader niet noodzakelijk een dubbelbestemming archeologie op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan. Dit betekent dat er in onze optiek geen aanvullende maatregelen of archeologische onderzoeken nodig zijn in het plangebied alvorens de bestaande plannen te realiseren.

Wel geldt dat wanneer tijdens de grondwerkzaamheden in dit deel van het plangebied onverhoopt toch archeologisch relevante zaken tevoorschijn komen, deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 moeten worden gemeld bij het Rijk (in deze de gemeente Oisterwijk).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Oisterwijk) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- www.ahn.nl
- www.planviewer.nl
- www.bodemloket.nl
- www.buurtschapheukelom.nl/geschiedenis

Afbeeldingenlijst

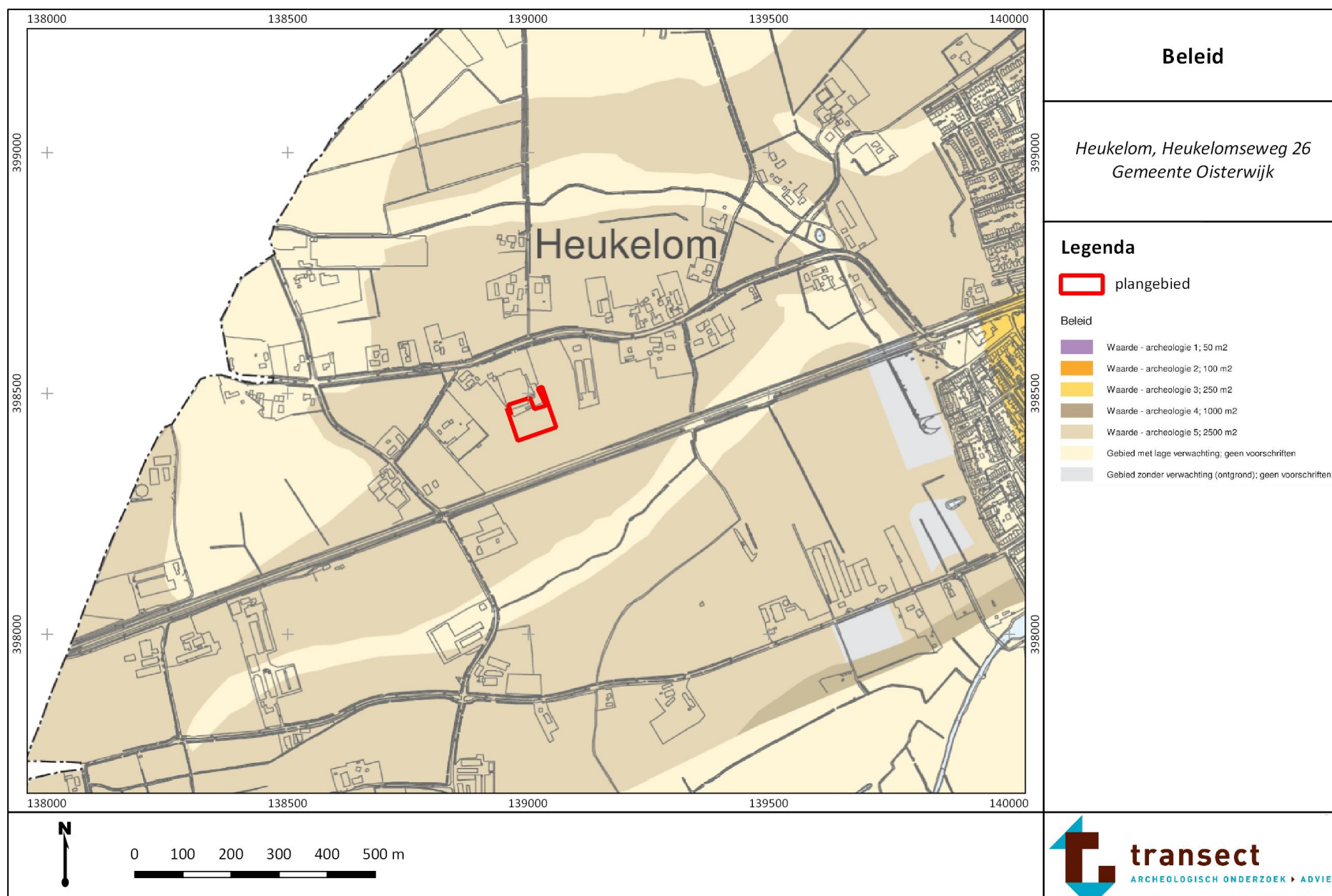
Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).	4
Figuur 2: Toekomstige indeling in het plangebied. In het grijs de locatie van de beoogde uitbreiding. In het rood het nieuwe bouwvlak en in het roze de bestaande locatie die behouden zal blijven. Bron: Van Santvoort Advies.	5
Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-32. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: Beeldbank RCE	11
Figuur 4: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis	11
Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis	12
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	12
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	13
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	13
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met blauwe lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	14
Figuur 10: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK.....	14
Figuur 11: Foto's van het onbebouwd deel van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (12-02-2019). De linkerfoto is genomen vanuit de noordoosthoek van het plangebied, richting het zuidwesten. De rechterfoto is genomen in de noordwesthoek van het plangebied richting het zuidoosten.....	17

Literatuur

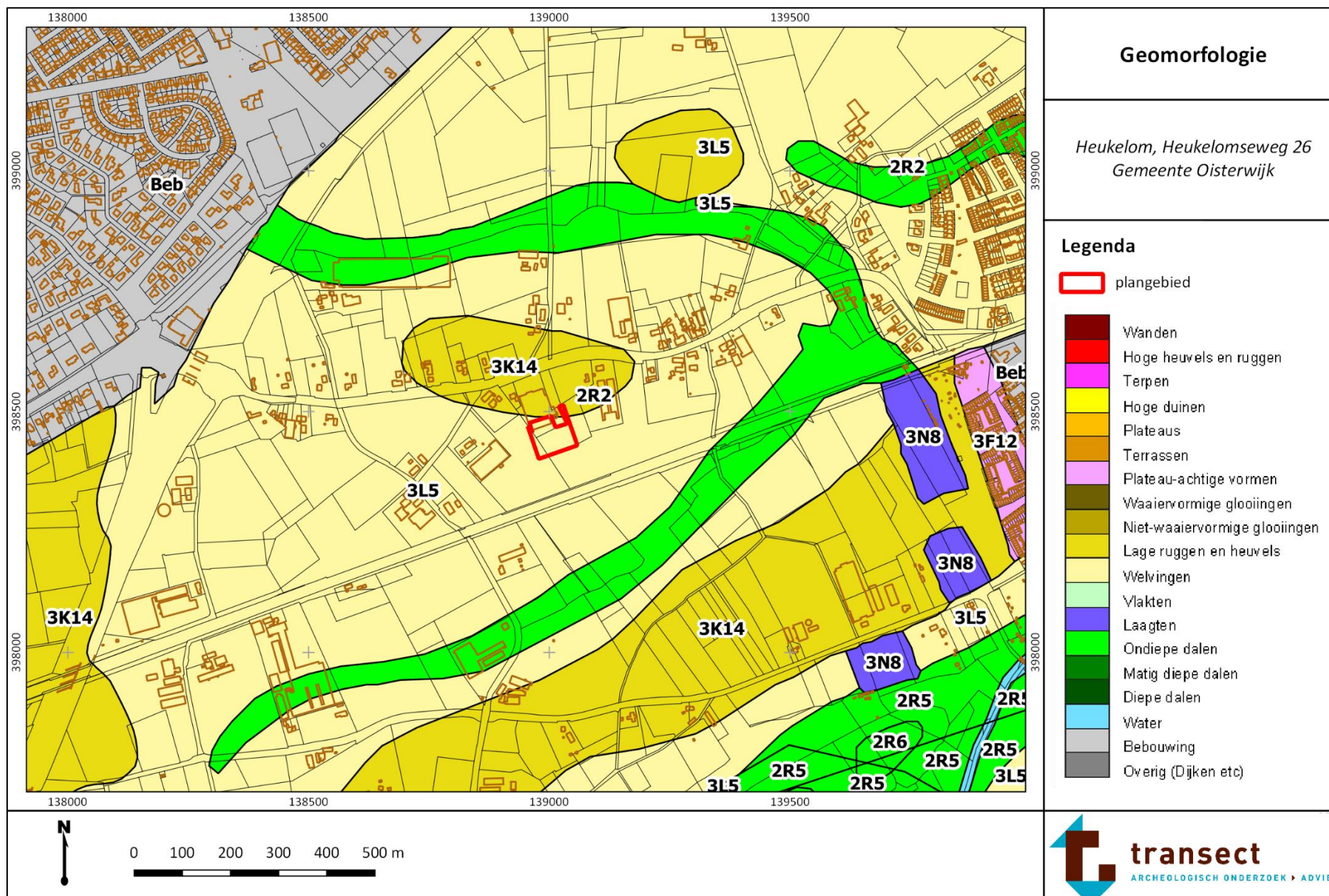
- Bakker, H., de, en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006. Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie. Prisma uitgevers.
- De Bont, C., 1993. “..Al het merkwaardige in bonte afwisseling..”, Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant. Stichting Brabants Heem.

- Deville, T., S. Houbrechts en J. Orbons, 2010. Dijkweg, Heukelom, Gemeente Oisterwijk, Inventariserend veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 1062.
- Doesburg, M. van, de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoud en T. de Groot (red.), 2007. Essen inzicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. NAR 34, RACM, Amersfoort.
- Exaltus, R. en J. Orbons, 2012. Spoordijk, Heukelom, Gemeente Oisterwijk, Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend booronderzoek. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 12060.
- Fèber, D. la en M. Marinelli, 2003. Pannenschuur IV-Archeologie, Archeologisch Inventariserend Onderzoek. Oranjewoud Rapport.
- Melman, J.G.E., 2019. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Heukelom, Heukelomseweg 26. Nieuwegein, Overijsselhaven 127. Transect, Nieuwegein.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Schokker, J., 2003. Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands), Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314). Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/57. Heerenveen.

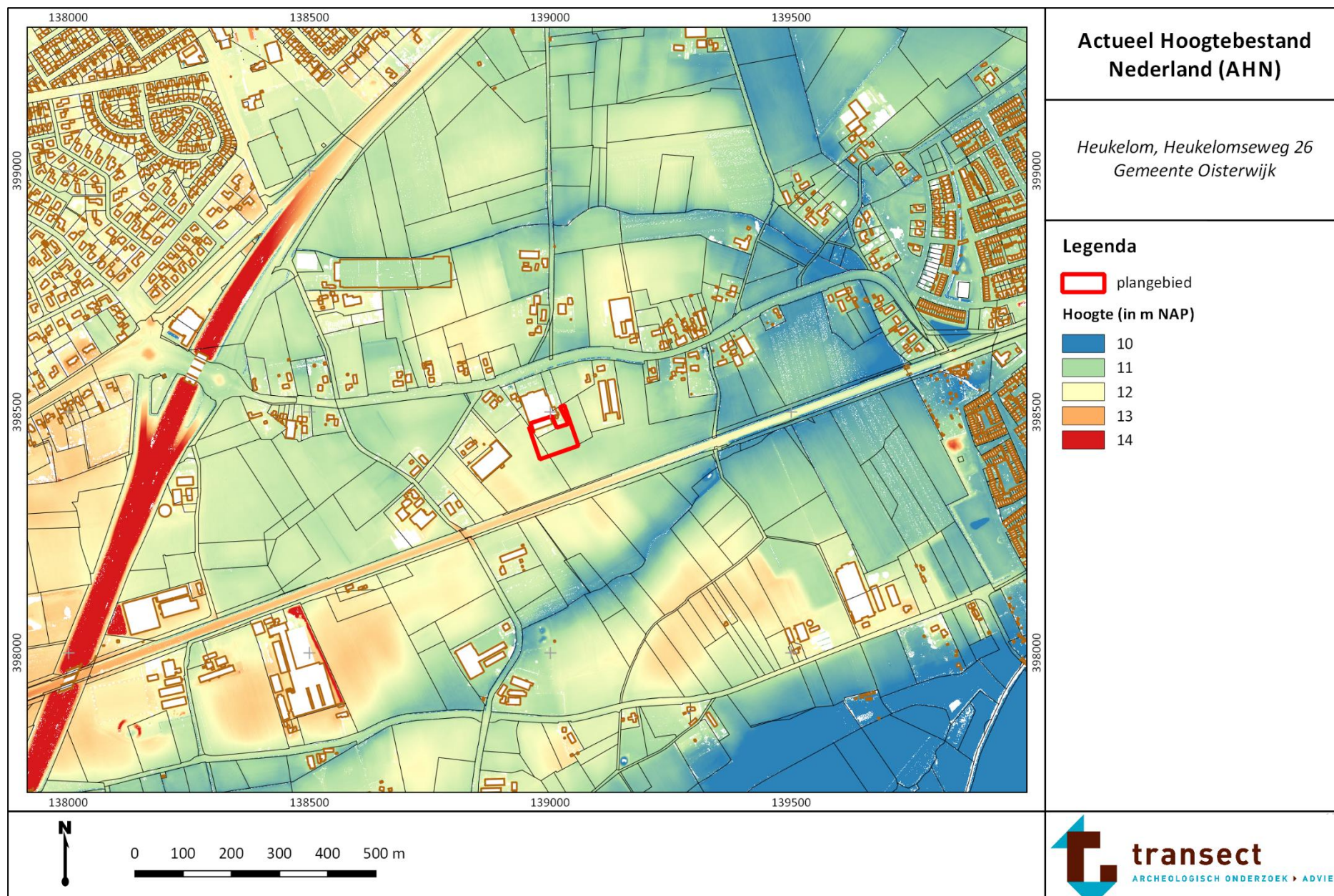
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oisterwijk



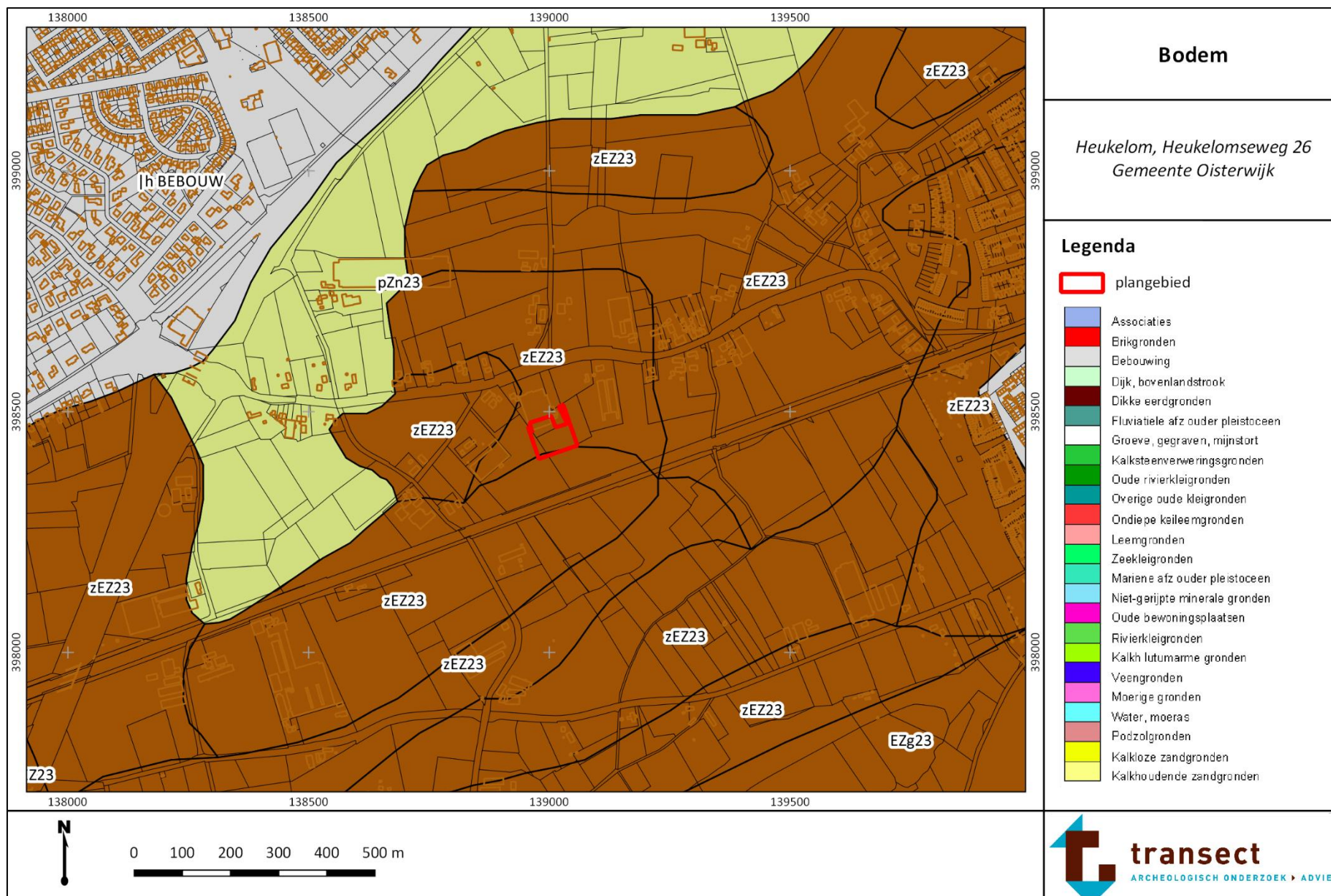
Bijlage 2: Geomorfologische kaart



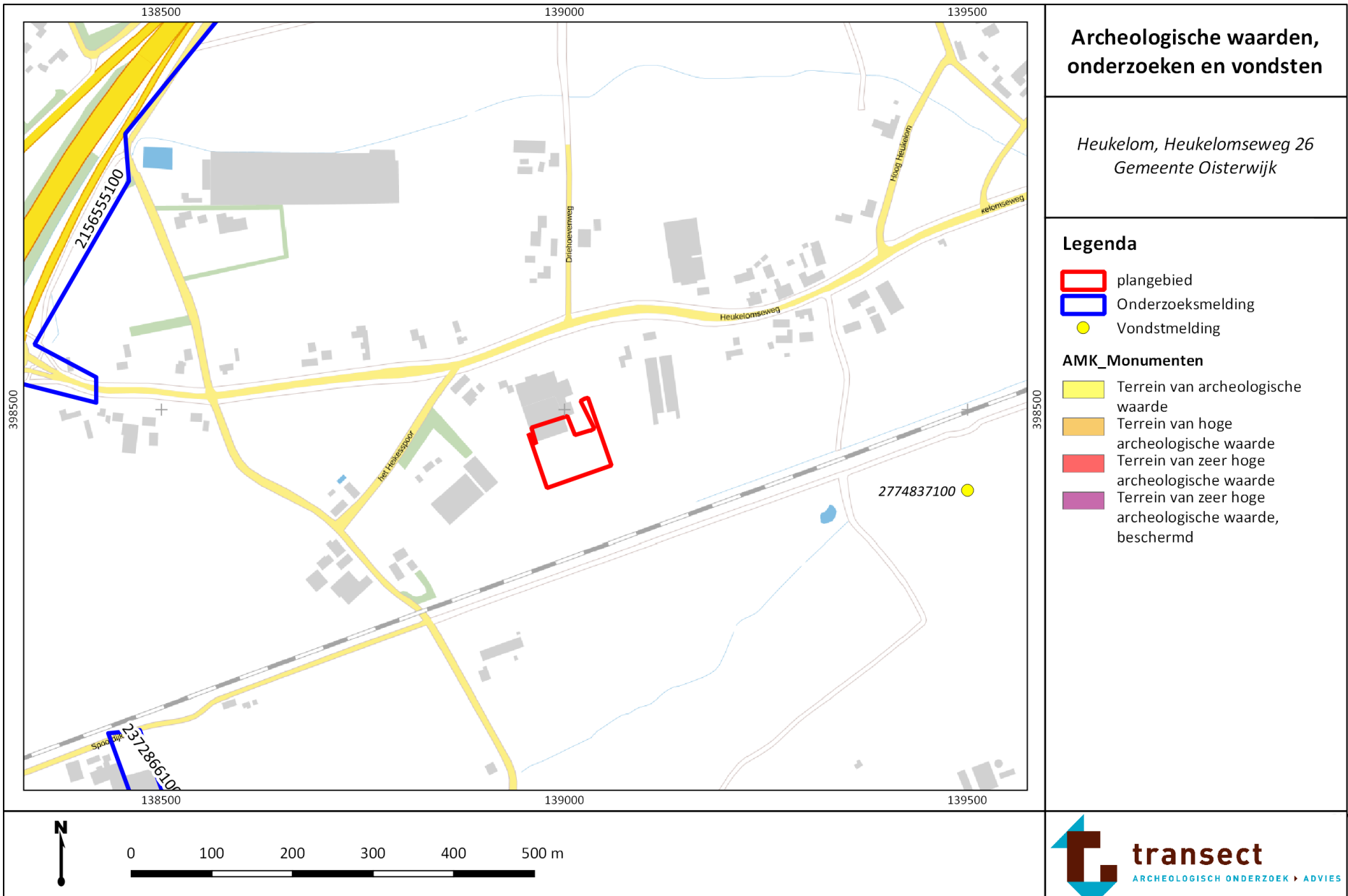
Bijlage 3: Hoogtekaart



Bijlage 4: Bodemkaart



Bijlage 5: Archeologische waardenkaart



Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Bijlage 7: Foto's van de boringen

Hieronder volgen opnames van boring 1 t/m 4. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm).



Boring 1



Boring 2



Boring 3

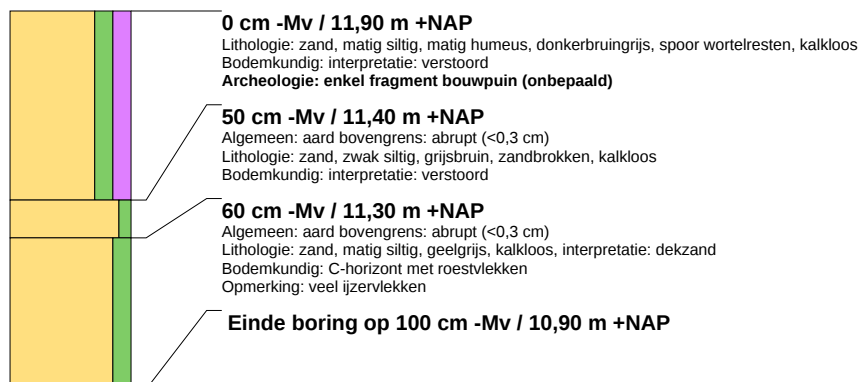


Boring 4



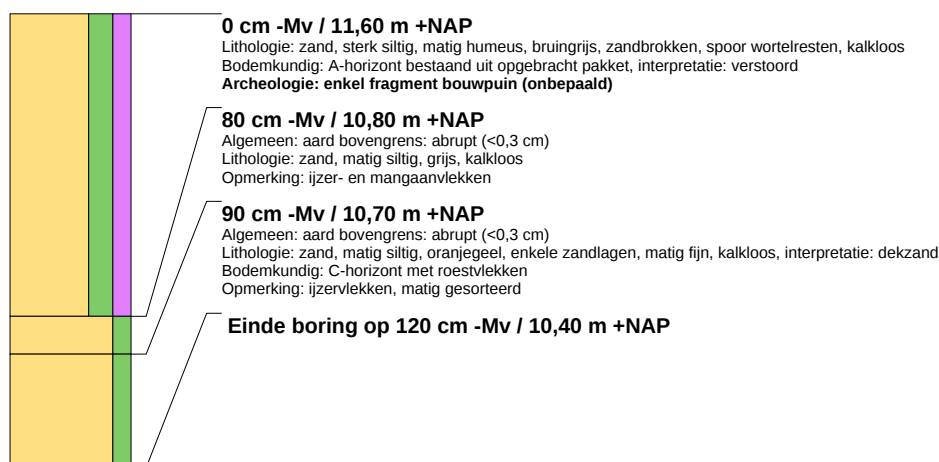
boring: 18N44-1

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 138.973, Y: 398.442, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



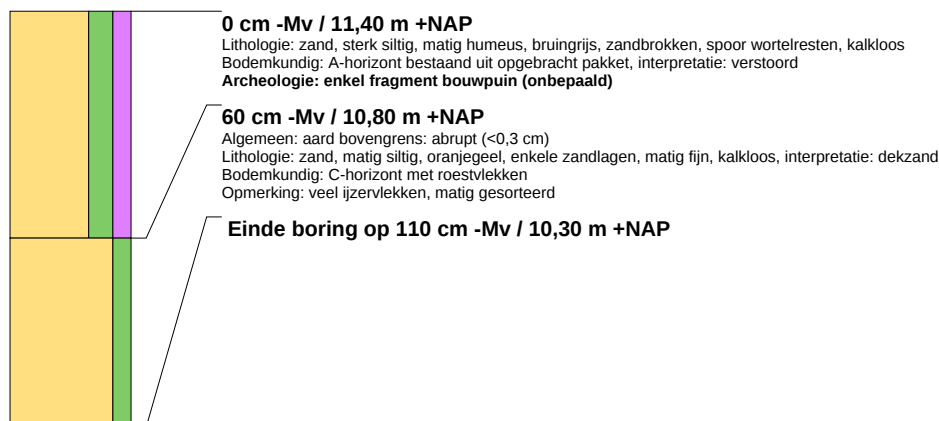
boring: 18N44-2

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.004, Y: 398.457, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18N44-3

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.036, Y: 398.472, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18N44-4

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.033, Y: 398.438, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18N44-5

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.001, Y: 398.423, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18N44-6

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.027, Y: 398.506, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.

