



Transect-rapport 3747

Halsteren, Wouwseweg-Ambachtsweg Gemeente Bergen op Zoom (NB)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
inventariserend veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase

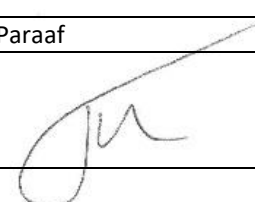
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Halsteren, Wouwseweg-Ambachtsweg. Gemeente Bergen op Zoom (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 3747
Auteur	J. Rap MA, I. Beckers MSc
Versie	Definitief
Datum	22-04-2022
Projectnummer	21100006
Onderzoeksmelding	5139753100
Opdrachtgever	AGEL Adviseurs Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Bergen op Zoom, Drs. Anne-Marie Visser
Status van de rapportage	Goedgekeurd op 29-03-2022
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (06-12-2021)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	14-01-2022	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., 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 AGEL Adviseurs heeft Transect b.v. in december 2021 een archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase uitgevoerd in een plangebied aan de Wouwseweg-Ambachtsweg in Halsteren (gemeente Bergen op Zoom). De aanleiding van het onderzoek vormt de omgevingsvergunningsaanvraag om in het plangebied woningen te realiseren. Bij deze aanvraag moet een archeologisch onderzoek worden toegevoegd, waaraan deze rapportage invulling geeft. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, waarbij als doel gesteld wordt de verwachting van het plangebied te specificeren en die te toetsen door middel van waarnemingen in het veld.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is het volgende te concluderen:

- Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een dekzandgebied in het oostelijke deel van de Brabantse Wal is gelegen. In het gebied kunnen archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen aanwezig zijn. Op basis van historische kaarten worden geen archeologische resten uit de Nieuwe tijd verwacht. Waarschijnlijk is het gebied niet bedekt geraakt met veen maar wel sterk vernat in de periode na het Neolithicum. Een eventuele archeologische vindplaats uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum zal bestaan uit de resten van een jachtkamp en zal zich manifesteren als een vondstconcentratie van resten bewerkt vuursteen en houtskool in de oorspronkelijke top van het dekzand. Een eventuele vindplaats uit de periode van het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen zal bestaan uit de resten van een agrarische nederzetting en zal zich manifesteren als een archeologisch sporenniveau en een relatief vondstarm niveau met vooral fragmenten aardewerk.
- Het centrale deel van het plangebied is waarschijnlijk in de 20^e eeuw verstoord geraakt door de bouw en sloop van een fabriek. In het oostelijke deel hebben relatief veel bouwactiviteiten plaatsgevonden, dus de kans is groot dat in dit deel van het plangebied de bovengrond verstoord is geraakt.
- In de ondergrond van het plangebied is relatief ondiep een sterk compact leempakket aangetroffen. Het betreft hier een pakket fluvio-periglaciaire afzettingen. In een deel van het plangebied is direct boven de fluvio-periglaciaire afzettingen een intacte podzolbodem gevonden. Deze wordt afgedekt door een restant van een plaggendek met daarboven een sterk geroerd pakket. Door het ondiepe voorkomen van het leempakket is in het plangebied sprake van een slechte waterhuishouding. Dit dempt de archeologische verwachtingswaarde.
- In de zone waar een intacte podzolbodem is gevonden kan nog een potentieel archeologisch sporen- en vondstenniveau aanwezig zijn. De top hiervan ligt op 90 cm -mv. In de overige delen van het plangebied is een verstoord bodemprofiel aangetroffen of verwacht (het bedrijventerrein in het oosten van het plangebied dat niet toegankelijk was) en daarom worden hier geen archeologische waarden verwacht.

Advies

In het deel van het plangebied waar de intacte podzolbodem is aangetroffen kan nog een potentieel archeologisch sporen- en vondstenniveau zijn. De top hiervan ligt op 90 cm -Mv. In de overige delen van het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht. Als in het deel van het plangebied met de intacte podzolbodem een maximale verstoringsdiepte van 60 cm -Mv gehanteerd wordt (90 cm -Mv met een 'veiligheidsmarge' van 30 cm) wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren (bijlage 9). Als deze maximale verstoringsdiepte overschreden gaat worden adviseren wij de

aan- of afwezigheid van archeologische waarden nader te onderzoeken door het uitvoeren van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P), dat moet worden uitgevoerd volgens een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

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

Inhoud

1.	Aanleiding.....	5
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	6
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	7
4.	Consequenties toekomstig gebruik.....	9
5.	Beleidskader	10
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	11
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	13
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	14
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	20
10.	Resultaten Veldonderzoek	22
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	24
12.	Conclusie en advies	25
13.	Geraadpleegde bronnen	26
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	28
Bijlage 2.	Beleidskaart.....	29
Bijlage 3.	Geomorfologie	30
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	31
Bijlage 5.	Bodem	32
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken	33
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart	34
Bijlage 8.	Foto's van de boringen.....	36
Bijlage 9.	Advieskaart.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Bijlage 10.	Boorbeschrijvingen.....	37

1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft Transect b.v.¹ in december 2021 een archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase uitgevoerd in een plangebied aan Wouwseweg en de Ambachtsweg in Halsteren (gemeente Bergen op Zoom). De aanleiding van het onderzoek bestaat uit het voornemen nieuwe woningen te realiseren in het plangebied (circa 6400 m²), waarvoor in eerste instantie een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is. Om de nieuwbouw mogelijk te maken zal ook de bestaande bebouwing aan de zuidoostzijde van het plangebied gesloopt moeten worden (circa 1400 m²). Voor de daadwerkelijke grondroerende ingrepen is ook een omgevingsvergunning vereist. Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging is het noodzakelijk om de archeologische waarde van het plangebied vast te stellen.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan 'Wouwseweg e.o.' (2011) een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen die groter zijn dan 100 m² en dieper reiken dan 50 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen werkzaamheden archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Rap, 2021).

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. 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. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK), archeologische monumenten, onderzoeken en vondsten zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit diverse voorhanden historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologische kaarten geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 13.

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). De methodiek is nader toegelicht in hoofdstuk 10.

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

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. 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.

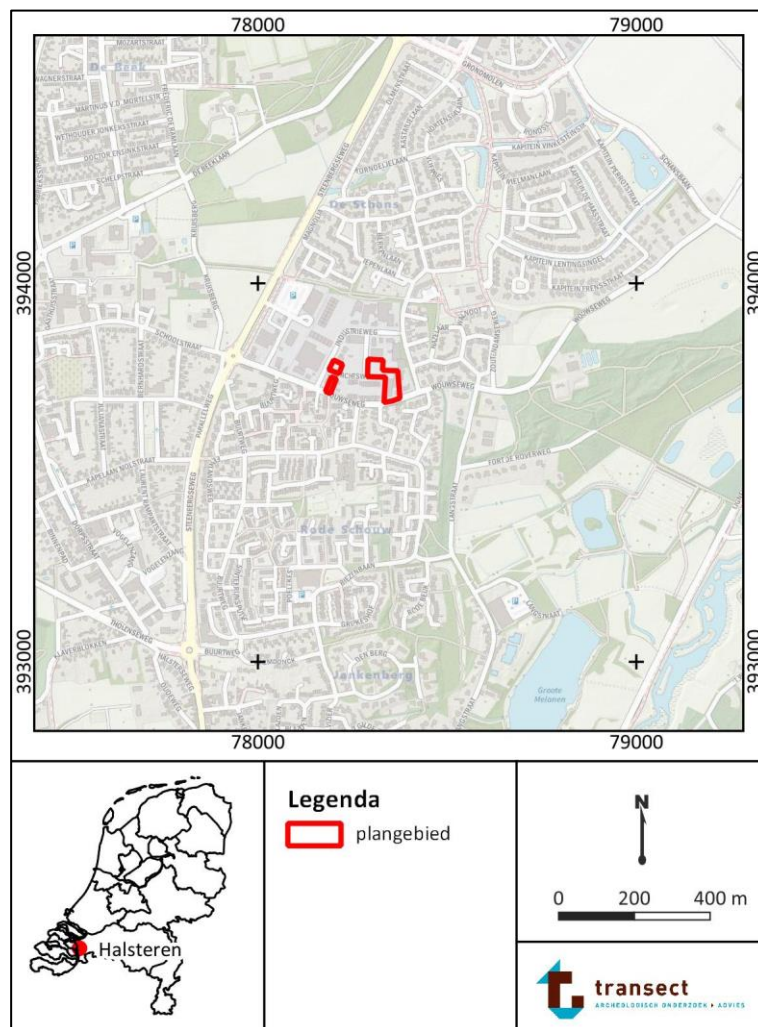
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Halsteren
Toponiem	Wouwseweg-Ambachtsweg
Gemeente	Bergen op Zoom
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	49B
Perceelnummer(s)	HSR00-C-4326, C-6284, C-8709, C-8710, C-9119, C-9123, C-9625, C-9819
Centrumcoördinaat	78.298 / 393.759
Oppervlakte plangebied	Circa 6400 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 ligt aan de Wouwseweg en de Ambachtsweg in Halsteren (gemeente Bergen op Zoom), waarbij de adressen Wouwseweg 19 en 21 aan de zuidoostzijde van het plangebied liggen. De westzijde van het plangebied wordt begrensd door de Industrie, centraal in het plangebied ligt Ambachtsweg. De zuidzijde van het plangebied is begrensd door de Wouwseweg, de oostgrens door de perceelsgrens met de Wouwseweg 23. Aan de zuidwestzijde van het plangebied wordt tevens een deel begrensd door de percelen Wouwseweg 7 en 11. De noordzijde van het plangebied grenst aan een hek aan de Ambachtsweg 16. Het plangebied omvat (de delen van) diverse percelen van HSR00 sectie C (zie tabel). Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied braakliggend en in gebruik als bebouwd (circa 1400 m²) bedrijventerrein. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en heeft een oppervlakte van circa 6400 m².



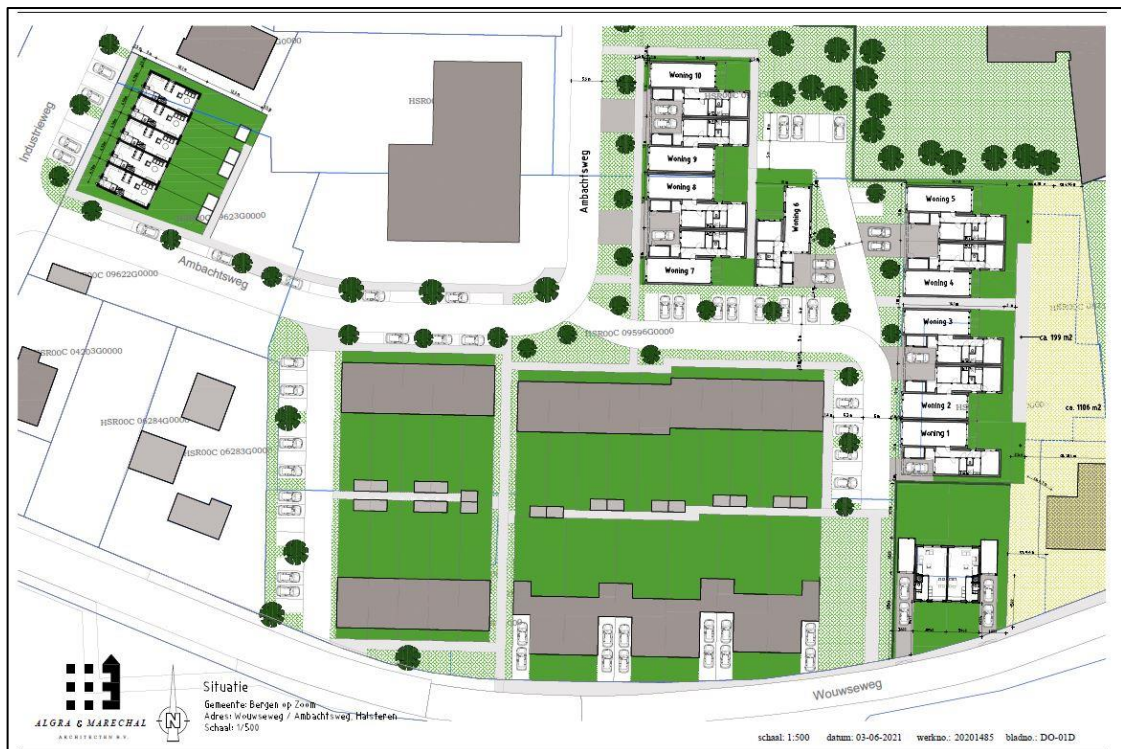
Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart.
Bron topografische kaart: www.PDOK.nl

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bestemmingsplanwijziging, nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden sloop, funderingen, nutsvoorzieningen, bestrating, tuin- en plantsoenaanleg
Verstoringsoppervlakte	Nog niet bekend
Verstoringsdiepte	Nog niet bekend

In het plangebied bestaat het voornemen een bestemmingsplanwijziging door te voeren, die in de toekomst de bouw van 15 particuliere woningen mogelijk moet maken. Voor de daadwerkelijke grondroerende ingrepen is in een later stadium een omgevingsvergunning vereist. De grondroerende ingrepen zullen bestaan uit sloopwerkzaamheden, de aanleg van funderingen, het graven van sleuven voor nutsvoorzieningen, de aanleg van bestrating, tuinen en plantsoenen. De exacte omvang en diepte van de voorgenomen ingrepen is nog niet bekend, aangezien de plannen zich nog in de bestemmingsplanfase bevinden. Een voorlopige impressie van de toekomstige inrichting van het plangebied is weergegeven in figuur 2.

Er zijn geen effecten op het waterpeil voorzien.



Figuur 2. Impressie van de voorgenomen inrichting van het plangebied. De bebouwing in de groene vlakken in het centraal-zuidelijke deel van de tekening worden reeds gerealiseerd ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek. Bron: Algra en Marechal Architectuur.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Wouwseweg e.o</i> (2011)
Onderzoeksgrens	Groter dan 100 m ² en dieper dan 50 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 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 2022 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Bergen op Zoom inzake het plangebied is vastgelegd in het bestemmingsplan 'Wouwseweg e.o (2011)'. Hierop heeft het westelijke deel van het plangebied een dubbelbestemming waarde – archeologie (het oostelijk deel is niet voorzien van een waarde archeologie). Deze dubbelbestemming is gebaseerd op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente (bijlage 2). Hierop heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Vanuit het bestemmingsplan betekent dit dat bodemingrepen die hier minder dan 100 m² beslaan en niet dieper reiken dan 50 cm –Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Opvallend is dat het oostelijk deel van het meest oostelijke deelgebied ongekarteerd is op de beleidskaart. Dit betreft mogelijk een vrijgegeven gesaneerd terrein.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Bebouwd, waarschijnlijk terrasafzettingsrest-heuvel
Maaiveldhoogte	5,3-6,3 m +NAP
Bodem	Bebouwd, waarschijnlijk Laarpodzolgronden
Grondwatertrap	Onbekend

Landschap

Het plangebied ligt in het Zuid-Nederlandse zandgebied en bevindt zich op de oostrand van de Brabantse Wal, een ruim 20 m hoge steilrand die de abrupte overgang vormt van het hooggelegen Brabantse dekzandlandschap naar het laaggelegen zeeleilandschap (Leenders, 1996; 2007). De Brabantse Wal is gevormd in pliocene en vroeg-pleistocene rivier- en estuariene afzettingen van de Formatie van Waalre. De Formatie van Waalre bestaat uit fijnzandige en kleiige afzettingen. De steilrand is tijdens het Weichselien (115000-10000 v. Chr.) waarschijnlijk gevormd door een voorloper van de Schelde, die vermoedelijk in de omgeving van het huidige Haringvliet bij Rotterdam in de zee uitkwam (Leenders, 1996; Vos, 2015). Ook in het eerste deel van het Holoceen had de Schelde nog haar noordelijke loop. Pas rond 7400 tot 6300 jaar geleden ontstond de voorloper van de huidige Oosterschelde uit een getijdegeul, waarbij de Schelde gebruik ging maken van deze getijdegeul en haar noordelijke loop verliet (www.geologievannederland.nl).

Haaks op de Brabantse Wal vormden zich gedurende de ijstijden brede en ondiepe dalen door smeltwaterafstroming in het voorjaar en de zomer, zogenaamde smeltwaterdalen. Tevens vond erosie door de wind plaats, waarbij de fijnere delen uit de rivierafzettingen werden verstoven en de zwaardere delen (grind) achterbleven. In de laatste fase van de laatste ijstijd (15000 tot 12000 v. Chr.) werd op de rivierafzettingen dekzand afgezet. Dit dekzand kan verschillende meters dik zijn en wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. Wanneer dit dekzand puur eolisch is afgezet, wordt het gerekend tot het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel (de Mulder et al., 2003). Aan de oostzijde van de Brabantse Wal zijn in dezelfde periode tenslotte zogenaamde rivierduinen gevormd, waar het duincomplex tussen Halsteren-Lepelstraat en Huijbergen een voorbeeld van is. (Laagpakket van Delwijnen binnen de Formatie van Boxtel; Stouthamer et al., 2015). Hierbij werd zand uit de drooggevalen beddingen van de Schelde verstoven en afgezet tegen en op de hoge wal.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 9700 v. Chr.) trad een drastische klimaatsopwarming op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de zandverstuiving aan banden gelegd en trad in de top van het hoger gelegen dekzand bodemvorming op (podzolering). In de lagere gebiedsdelen rondom de dekzandkoppen en -ruggen stroomden beken en kon als gevolg van de vernatting veenvorming optreden. Deze veenvorming trad met name op vanaf 3500 v. Chr. (Neolithicum), toen sprake was van een snelle stijging van de grondwaterspiegel (als gevolg van een hoge relatieve zeespiegelstijging; Berendsen, 2005). Volgens Vos et al. (2018; niet als kaartbeeld opgenomen) is het plangebied nooit bedekt geraakt met veen, maar heeft dit het plangebied tot maximaal 500 m ten oosten van het plangebied benaderd. Uiteindelijk werd het veen in de omgeving vanaf het midden van de 13^e eeuw vrijwel volledig ontgonnen en voor turfwinning afgegraven. Daarbij veranderden de overgebleven en omliggende zandgronden in heidevelden, die pas relatief laat in cultuur werden gebracht. De ontwatering van de natte gebieden leidde tot een verdroging van de hoger gelegen gronden. Deze verdroging leidde tot een aanpassing in de landbouwstrategie, waarbij door middel van plaggenbemesting en het

aanbrengen van potstalmest de gronden vruchtbaar gehouden moesten worden (Van Doesburg et al., 2007; Berendsen, 2005).

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied in ongekarteerd (bebouwd) gebied, hoewel op circa 80 m ten oosten van het plangebied een gebied is gekarteerd als terrasafzettingsrest-heuvel (kaartcode B41; bijlage 3; Alterra, 2018). Het is zeer waarschijnlijk dat deze ook ter plaatse van het plangebied zelf is aan te treffen. Tevens zijn laagtes ontstaan door afgraving (zandwinning) aanwezig in de omgeving van het plangebied (kaartcode N94).

Maaiveldhoogtes

Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, versie 4; bijlage 4; www.ahn.nl) is in het plangebied sprake van maaiveldhoogtes van circa 5,3-6,3 m +NAP. Daarbij is een daling in zuidoostelijke richting zichtbaar. Deze daling komt overeen met de dalingen die zichtbaar zijn in de omgeving van het plangebied. Aan de noordzijde van het plangebied (direct ten zuiden van het adres Ambachtsweg 16) zijn twee hoogtes van circa 7,5 tot 10,0 m +NAP zichtbaar, dit betreffen waarschijnlijk storthopen. Het is onduidelijk of deze ook nog in het plangebied liggen ten tijde van dit onderzoek.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied ter plaatse van bebouwd gebied (bijlage 5; Alterra, 2015). Op basis van kaarteenheden in de omgeving is het waarschijnlijk dat hier sprake is van laarpodzolgronden in matig lemig fijn zand (kaartcode cHn23). Laarpodzolgronden zijn zandgronden met een onvergraven humeuze bovengrond, die circa 35-50 cm dik is. 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. 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 kenmerkt door het voorkomen van een duidelijke uitspoelingslaag (E-horizont, van 8-12 cm dik) onder een dunne humeuze bovengrond (A-horizont, circa 5 cm). Onder de uitspoelingslaag zijn vervolgens inspoelingslagen aanwezig (B(h/s)-horizonten en BC-horizonten) boven onveranderd moedermateriaal (C-horizont; De Bakker en Schelling, 1989). Door de aanwezigheid van het opgebrachte bouwlanddek kunnen deze bodem en eventueel aanwezige archeologische resten buiten het bereik van de moderne ploeg en graafwerkzaamheden zijn gebleven, waardoor de onderliggende resten nog grotendeels intact kunnen zijn (Van Doesburg e.a., 2007).

Op basis van de bodemkaart is de exacte grondwatertrap voor het plangebied onbekend, aangezien geen bodemtype gekarteerd is. Wanneer ervan wordt uitgegaan dat er sprake is van laarpodzolgronden in het plangebied, dan is waarschijnlijk sprake van Grondwatertrap V. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand hoger dan 40 cm –Mv voorkomt en de dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm –Mv voorkomt. Dit duidt over het algemeen op relatief droge gronden. Met dergelijke lage grondwaterstanden en droge omstandigheden zullen in het plangebied boven 120 cm –Mv (en mogelijk dieper) met name anorganische archeologische resten te verwachten zijn, zoals (vuur)steen en aardewerk. Onverbrande organische resten (zoals hout en bot) zullen als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem (grotendeels) zijn verdwenen, in ieder geval binnen 120 cm –Mv.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	In de omgeving

Archeologische verwachtingen

Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de bodemkaart en de geomorfologische situatie.

Bekende waarden

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook is het niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 6). In de omgeving van het plangebied zijn enkele onderzoeken uitgevoerd en vondsten gemeld in Archis3.

- Op ongeveer 100 m ten noordoosten van het plangebied, op een adresloos perceel aan de Industrieweg, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat naar verwachting sprake is van een bouwlanddek op een ouder rivierterras of rivierduin, dat een gunstige locatie voor bewoning kan zijn geweest vanaf het Laat-Paleolithicum tot in de Nieuwe Tijd. Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodemopbouw in het grootste deel van het plangebied in sterke mate aangetast is geraakt door de bouw en sloop van een voormalig fabriekspand. Alleen aan de uiterste noordzijde van het onderzochte gebied is nog sprake van een dun restant van het bouwlanddek. Er is geadviseerd het gebied met de lage verwachting vrij te geven voor voorgenomen ontwikkelingen en aan de noordzijde een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Dit is voor zover af te leiden uit Archis nog niet uitgevoerd (Rap, 2018; onderzoeksmelding 4633470100).
- Op ongeveer 250 m ten oosten van het plangebied, in het plangebied GNIPA-1919, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat het gebied historisch gezien in een akkerlandschap ligt, dat is gevormd op landduinen of een dekzandrug. Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat sprake is van verstoringen van de ondergrond tot in de B-horizont. De dikte van de B-horizont zou wijzen op zeer vochtige omstandigheden ter plaatse van het plangebied, die ongeschikt zouden zijn voor bewoning. Daarom is een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten vastgesteld (Leuvering en Verhoeven, 2018, onderzoeksmelding 4592752100).

In de omgeving van het plangebied zijn weinig onderzoeken uitgevoerd. Het is daarom vooralsnog onduidelijk wat voor archeologische resten er in de omgeving van het plangebied kunnen worden aangetroffen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Akkerland, bebouw vanaf
Huidig gebruik	Braakliggend
Bekende verstoringen	Agrarisch gebruik

Historische situatie

Het plangebied ligt circa 900 m ten oosten van de historische kern van Halsteren, historisch gezien tussen de gehuchten Zoutendam en De Buurt. Volgens de Turfdatabank van de provincie Antwerpen lag rondom de dekzandrug waarop Halsteren zich bevindt een groot aantal veenmoerassen. Ten zuidoosten van het plangebied bevond zich *De Melanen*, ten noordoosten de *IJzendijke* als onderdeel van het Halsterslaag (www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html). *De Melanen* zijn volgens de turfdatabank verveend vanaf de late 14^e eeuw. Het Halsterslaag is al vanaf de 13^e eeuw voor een deel ontgonnen door Vlamingen vanuit Overberg en vanaf de 14^e eeuw vanuit Nol en Moerstraten.

De oudst geraadpleegde kaart waarop ook het plangebied is weergegeven, betreft de kadastrale Minuut uit 1811-1832 (figuur 3; beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Op deze kaart is te zien dat het plangebied in de Rodenschouwse Hoek ligt, vernoemd naar het erf De Rode Schouw ten zuidoosten van het plangebied. Het plangebied grenst dan ook aan de weg “van Halsteren naar Wouw”. De oudere kaart van Adan bevat geen aanvullende informatie (1785; niet als kaartbeeld opgenomen; West-Brabants Archief). Het plangebied maakt gedurende de vroege 19^e eeuw tot en met de 20^e eeuw onderdeel uit van een landbouwgebied (figuur 4-7; topotijdreis.nl). Gedurende de tweede helft van de 20^e eeuw wordt het plangebied en de directe omgeving ervan ingericht als industrieterrein (figuur 8). Ook in het plangebied zelf is sprake van een fabrieksterrein, hoewel dit niet het gehele plangebied bedekt heeft. Op basis van kadastrale gegevens zijn de panden die nu nog aan de zuidoostzijde van het plangebied staan, tot stand gekomen in 1967 en 1976 (bron: bagviewer.kadaster.nl).

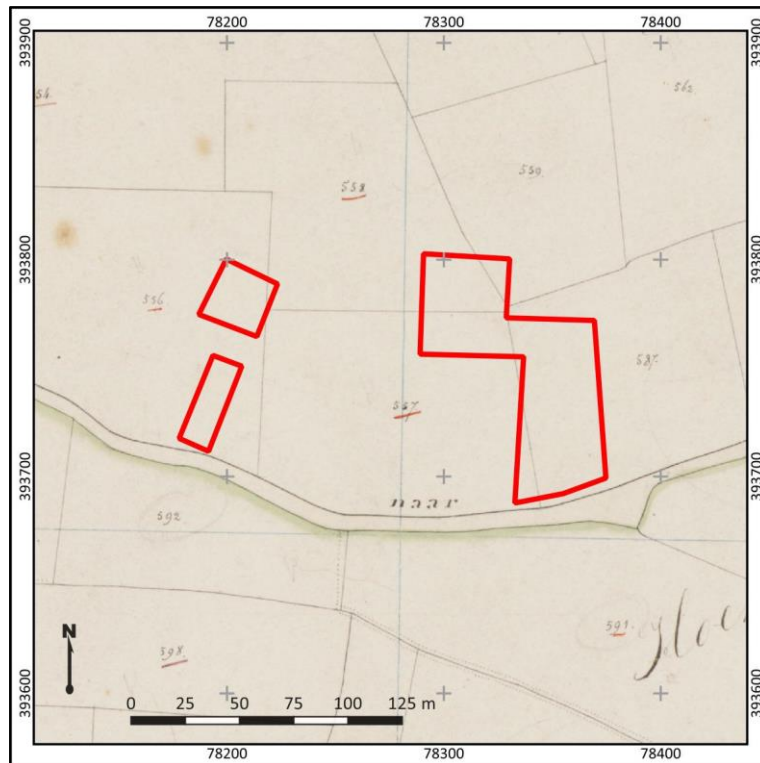
Militair erfgoed

Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van militair erfgoed in het plangebied (www.ikme.nl; www.explosievenopsparing.nl; www.tracesofwar.nl; www.bunkerinfo.nl; Militaire Landschappenkaart RCE.). De streek heeft zwaar te lijden gehad onder plunderende troepen gedurende de Tachtigjarige Oorlog, van zowel Spaanse als Staatse zijde. Hierdoor zijn veel van de 13^e en 14^e -eeuwse panden in het dorp verloren gegaan. Ook de Middeleeuwse kerk is hieraan ten prooi gevallen. Als antwoord hierop zijn ten oosten van Halsteren in de vroege 17^e eeuw forten en schansen aangelegd als onderdeel van de West-Brabantse Waterlinie (circa 800 m ten zuidoosten van het plangebied).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

- Ten tijde van het onderzoek is de zuidoostzijde van het plangebied bebouwd met een garagebedrijf (circa 1400 m²). Van deze bebouwing zijn geen bouwtekeningen beschikbaar, het is daarom onduidelijk in hoeverre de ondergrond reeds verstoord is geraakt bij de realisatie ervan. Centraal in het plangebied heeft op basis van topografische kaarten een aantal fabrieksgebouwen gestaan, hoewel het exacte bouwjaar en de sloop ervan onbekend is. Er zal daarom rekening moeten worden gehouden met verstoringen.
- Uit de Omgevingsrapportage van Noord-Brabant komen geen saneringen naar voren die reeds geleid kunnen hebben tot de aantasting van het archeologisch relevante niveau.

- Er zijn geen vergunningen voor zandwinning bekend met betrekking tot het plangebied (Ontgrondingenkaart Noord-Brabant 1950-1998; niet als kaartbeeld opgenomen).



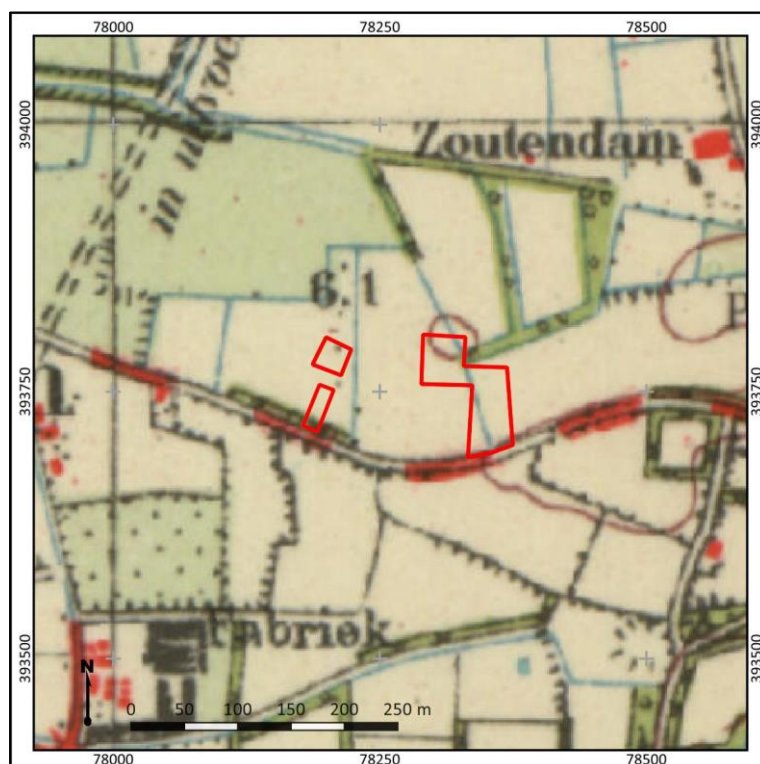
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



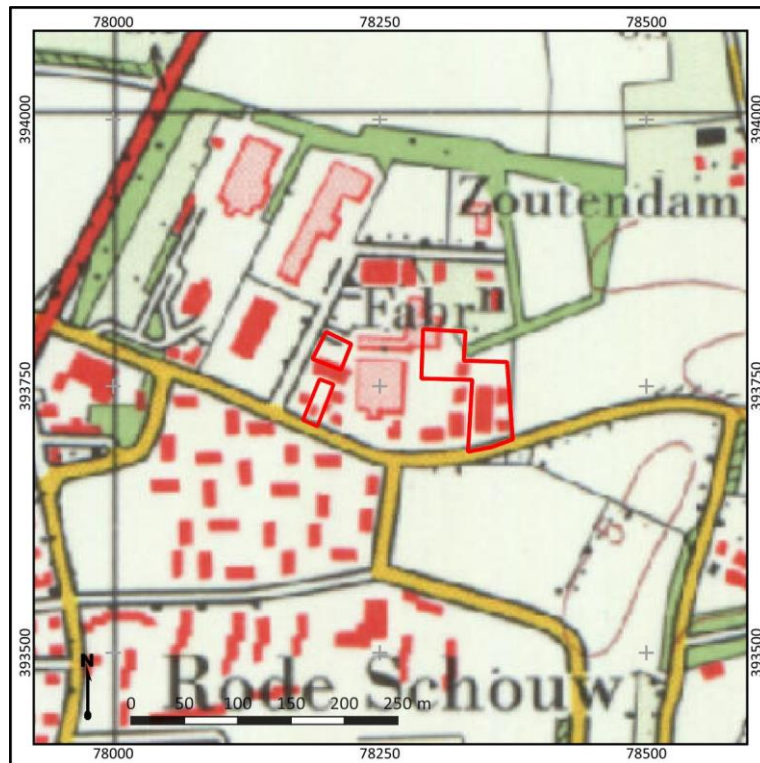
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1880. Bron: www.topotijdreis.nl.



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



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1997. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2020
Bron: PDOK. Met de bruine belijning is bestaande bebouwing
weergegeven.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Middelhoog
Periode	Laat-Paleolithicum- Late Middeleeuwen
Complextypen	Kampementen, nederzettingen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand
Diepteligging	Vanaf 30 à 50 cm -Mv

Archeologische verwachting

Het plangebied ligt vermoedelijk op terrasafzettingsrest-heuvel, die mogelijk is bedekt met dekzand. Naar verwachting heeft zich in de pleistocene afzettingen een laarpodzolgrond ontwikkeld. Gezien de landschappelijke ontwikkeling is bewoning in het plangebied mogelijk geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. Het plangebied zelf zal niet overdekt zijn geraakt met veen, hoewel de omgeving vanaf het Neolithicum sterk vernat is. Het veengebied ten zuidoosten van het plangebied werd vanaf de 13^e eeuw vrijwel volledig ontgonnen en voor turfwinning afgegraven. Daarbij veranderden deze gebieden in heidevelden, die pas relatief laat in cultuur werden gebracht. Voor wat betreft de Nieuwe Tijd worden op basis van historische kaarten geen resten van bewoning verwacht, hoewel het plangebied vlakbij een historische weg ligt. Het heeft vanaf in ieder geval 1787 in een agrarisch gebied buiten de dorpskern van Halsteren gelegen en is niet bebouwd geweest tot de tweede helft van de 20^e eeuw. Sporen van ontginningen en landbouwactiviteiten kunnen wel aanwezig zijn (bijvoorbeeld ontginnings- en verkavelingssloten, greppels en dergelijke).

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau is de top van het dekzand of de terrasafzettingen. Hierin kunnen archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen aanwezig zijn. Indien de top van de pleistocene afzettingen intact is, kunnen er intacte vindplaatsen in aanwezig zijn die zich kenmerken door een concentratie van bijvoorbeeld (bewerkt) vuursteen en houtskool of door een verspreiding van archeologische grondsporen. Mogelijk is het dekzand of de terrasafzettingen afgedekt door een bouwlanddek (circa 30-50 cm -Mv).

Complextypen en aanwezigheid

- Voor wat betreft het Laat-Paleolithicum B – Neolithicum kunnen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bewerkte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Vindplaatsen uit deze periodes kunnen een omvang van enkele tientallen tot honderden vierkante meters beslaan.
- Uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen, maar ook sporen van landgebruik en grafvelden, kunnen zich kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Voor wat betreft de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd is vooral sprake van een verwachting op sporen van bebouwing aan de noordzijde van het plangebied. Vindplaatsen te relateren aan erven kunnen enkele honderden tot duizenden vierkante meters beslaan en zijn derhalve mogelijk niet in het plangebied te begrenzen.

Bovenstaande archeologische verwachting is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van het bodemprofiel. Op historische kaarten is te zien dat het plangebied vanaf de tweede helft van de 20^e eeuw bebouwd is geweest met fabrieksgebouwen. De realisatie hiervan heeft mogelijk gezorgd voor een aantasting van het archeologisch relevante niveau. Het is vooralsnog echter onbekend in hoeverre de ondergrond daadwerkelijk is aangetast in het plangebied.

Om de intactheid van de bodem en de landschappelijke ligging van het plangebied vast te kunnen stellen en daarmee bovenstaande verwachting te kunnen toetsen is een booronderzoek uitgevoerd, waarvan de methodiek beschreven is in hoofdstuk 10.

10. Resultaten Veldonderzoek

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. De boringen zijn namelijk gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. Tijdens het booronderzoek was het bedrijfsterrein in het oosten van het plangebied niet toegankelijk. Daarom kon een deel van het plangebied niet met boringen onderzocht worden. Dit deel van het plangebied is afgebeeld in bijlage 7. In totaal zijn in het plangebied zeven boringen gezet (boring 1 tot en met 7).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 10. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De (uiteindelijke) ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De locatie van de boringen is bepaald met behulp van een meetlint aan de hand van de lokale topografische situatie. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl). Foto's van de boringen zijn opgenomen in bijlage 9.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek was het westelijke deel van het plangebied braakliggend. In het zuiden van dit deelgebied was een klein gronddepot aanwezig met bouwhekken om het depot. In het centrale deel van het plangebied (bij de boringen 3 en 4) was een relatief groot en ca. 4 m hoog gronddepot aanwezig. Het oostelijke deel van het plangebied was een met hekken omgeven bedrijventerrein. Omdat niemand aanwezig was en de hekken dicht stonden kon dit deel van het plangebied niet onderzocht worden. De onbebouwde delen van het plangebied zijn begroeid met kruiden en struiken, waardoor de vondstzichtbaarheid aan maaiveld zeer beperkt is. Er zijn dan ook geen archeologische indicatoren waargenomen aan maaiveld. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (06-12-2021). De foto links is genomen vanaf boring 1 richting het oosten, de rechterfoto vanaf de zuidoostelijke hoek van het plangebied richting het noorden.

Bodemopbouw en lithologie

De ondergrond van het plangebied bestaat uit zwak zandige tot sterk zandige leem. Dit is lichtgrijs tot grijs met roestvlekken. Het leempakket bevat enkele zandlagen. De top van het leempakket ligt op een variërende diepte van 50 tot 160 cm -mv. Het betreft hier waarschijnlijk een pakket fluvio-periglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel.

Boven het leempakket zijn lagen zwak siltig, matig fijn zand aanwezig. In de boringen 3 en 5 bestaat de onderkant van dit zandpakket uit (van beneden naar boven) geel zand, bruingeel zand met roestvlekken, donkerbruin humeus zand met roestvlekken, lichtgrijs zand en uiteindelijk donkergrijs, matig humeus zand. De top van de donkergrijze laag ligt op 90 á 120 cm -mv. In de boringen 3 en 5 is direct boven het leempakket een podzolbodem aanwezig. In boring 5 is de podzolbodem enigszins omgezet. Waarschijnlijk is hier een relatief dunne laag dekzand geweest, waarin een podzolbodem is gevormd. In de overige boringen is de podzolbodem niet aanwezig.

De podzolbodem in de boringen 3 en 5 wordt afgedekt door een 25 cm dikke, humeuze, bruingrijze zandlaag. Waarschijnlijk is dit een restant van een plaggendeek. Boven dit restant is een 65 tot 80 cm dik heterogeen pakket aanwezig. Dit bestaat overwegend uit donker(bruin)grijs zand met lichtgrijze vlekken, afgewisseld met lagen lichtgrijs zand. Het pakket bevat baksteenfragmenten en resten landbouwplastic. In de overige boringen is het heterogene pakket 50 tot 110 cm dik en ligt het direct boven de lichtgrijze C-horizont van het dekzand of het leempakket.

Archeologische indicatoren

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarbij moet worden opgemerkt dat de vondstzichtbaarheid zeer beperkt was en het opsporen van dergelijke indicatoren niet het hoofddoel van het onderzoek is geweest. Het opsporen van archeologische indicatoren vereist een meer intensieve en gebiedsspecifieke onderzoeksstrategie.

Archeologische interpretatie

De ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden) op fluvio-periglaciale afzettingen (Formatie van Bortel). Uit de aanwezigheid van een podzolbodem direct boven de fluvio-periglaciale afzettingen en het ondiepe voorkomen van de fluvio-periglaciale afzettingen kan gededuceerd worden dat in het plangebied oorspronkelijk een relatief dunne laag dekzand aanwezig is geweest. Het leempakket vormt een barrière voor grondwater en het gebied is daarom relatief nat en drassig geweest. Tijdens het veldonderzoek was duidelijk zichtbaar dat er water aan de oppervlakte is blijven staan. De slechte waterhuishouding dempt de kans op archeologische waarden in het gebied.

In een deel van het plangebied is de oorspronkelijke podzolbodem bewaard gebleven en hier kan een archeologisch intact vondstenniveau verwacht worden. De podzolbodem wordt afgedekt door een restant van een plaggendeek. De kans is aanwezig dat onder het plaggendeek een archeologisch sporenniveau aanwezig is. De top van het archeologische niveau ligt hier op 90 cm -mv. In de overige delen van het plangebied is het bodemprofiel niet intact en worden daarom geen archeologische waarden verwacht. Dit geldt waarschijnlijk ook voor het bedrijventerrein in het oosten van het plangebied waar door relatief grootschalige bouwactiviteiten de potentiële archeologische niveaus verstoord zullen zijn geraakt.

Als in het noordoosten van het plangebied de podzolbodem verstoord zal worden of als een maximale verstoringsdiepte van 60 cm -mv overschreden zal worden (90 cm -mv met een 'veiligheidsmarge' van 30 cm) is archeologisch vervolgonderzoek nodig (bijlage 8). Omdat de podzolbodem relatief goed bewaard is gebleven kan met een vervolgonderzoek door middel van een karterend booronderzoek de aan- of afwezigheid van archeologische waarden onderzocht worden.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied bevindt zich op basis van het vooronderzoek in een dekzandgebied op de oostflank van de Brabantse Wal. Uit het booronderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied uit een dunne laag dekzand op fluvio-periglaciale afzettingen bestaat. In de laag dekzand is een podzolbodem gevormd.

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

De podzolbodem wordt beschouwd als potentieel archeologisch vondstenniveau en, omdat het wordt afgedekt met een restant van het plaggendek, als potentieel archeologisch sporenniveau. De top van de podzolbodem ligt op een variërende diepte van 90 á 120 cm -mv.

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

In de delen van het plangebied waar de podzolbodem niet meer intact is, is een heterogeen pakket direct boven de C-horizont van het dekzand of de laag fluvio-periglaciale afzettingen aanwezig. Het bodemprofiel is in deze delen van het plangebied niet meer intact en daarom worden hier geen archeologische waarden verwacht.

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

In de zone waar een podzolbodem en een restant van een plaggendek is gevonden wordt een potentieel archeologisch sporen- en vondstenniveau verwacht uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Vanwege de slechte waterhuishouding van het gebied geldt geen hoge maar een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Op het bedrijventerrein in het oosten van het plangebied is de bovengrond waarschijnlijk sterk verstoord door bouwactiviteiten en wordt daarom een lage archeologische verwachtingswaarde verwacht. In de overige, met boringen onderzochte, delen van het plangebied is het bodemprofiel niet meer intact en geldt daarom een lage archeologische verwachtingswaarde.

12. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is het volgende te concluderen:

- Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een dekzandgebied in het oostelijke deel van de Brabantse Wal is gelegen. In het gebied kunnen archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen aanwezig zijn. Op basis van het historische kaartmateriaal worden geen archeologische waarden uit de Nieuwe tijd verwacht. Waarschijnlijk is het gebied niet bedekt geraakt met veen maar wel sterk vernat in de periode na het Neolithicum. Een eventuele archeologische vindplaats uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum zal bestaan uit de resten van een jachtkamp en zal zich manifesteren als een vondststrooiing van vuursteenartefacten en houtskool in de oorspronkelijke top van het dekzand. Een eventuele vindplaats uit de periode van het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen zal bestaan uit de resten van een agrarische nederzetting en zal zich manifesteren als een archeologisch sporenniveau en een relatief vondstarm niveau met vooral aardewerkfragmenten.
- Het centrale deel van het plangebied is waarschijnlijk in de 20^e eeuw verstoord geraakt door de bouw en sloop van een fabriek. In het oostelijke deel hebben relatief veel bouwactiviteiten plaatsgehad, dus de kans is groot dat in dit deel van het plangebied de bovengrond verstoord is geraakt.
- In de ondergrond van het plangebied is relatief ondiep een sterk compact leempakket aangetroffen. Het betreft hier een pakket fluvio-periglaciaal afzettingen. In een deel van het plangebied is direct boven de fluvio-periglaciaal afzettingen een intacte podzolbodem gevonden. Deze wordt afgedekt door een restant van een plaggendeek met daarboven een sterk geroerd pakket. Door het ondiepe voorkomen van het leempakket is in het plangebied sprake van een slechte waterhuishouding. Dit dempt de archeologische verwachtingswaarde.
- In de zone waar een intacte podzolbodem is gevonden kan nog een potentieel archeologisch sporen- en vondstenniveau aanwezig zijn. De top hiervan ligt op 90 cm -mv. In de overige delen van het plangebied is een verstoord bodemprofiel aangetroffen of verwacht (het bedrijventerrein in het oosten van het plangebied dat niet toegankelijk was) en daarom worden hier geen archeologische waarden verwacht.

Advies

In het deel van het plangebied waar de intacte podzolbodem is aangetroffen kan nog een potentieel archeologisch sporen- en vondstenniveau zijn. De top hiervan ligt op 90 cm -Mv. In de overige delen van het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht. Als in het deel van het plangebied met de intacte podzolbodem een maximale verstoringsdiepte van 60 cm -Mv gehanteerd wordt (90 cm -Mv met een 'veiligheidsmarge' van 30 cm) wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren (bijlage 9). Als deze maximale verstoringsdiepte overschreden gaat worden adviseren wij de aan- of afwezigheid van archeologische waarden nader te onderzoeken door het uitvoeren van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P), dat moet worden uitgevoerd volgens een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Bergen op Zoom) 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 (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.ikme.nl
- www.explosievenopsporing.nl
- www.tracesofwar.nl
- www.bunkerinfo.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- <http://www.monumentenboz.nl/main/kadaster>
- www.westbrabantsarchief.nl
- http://geoloket.provincieantwerpen.be/HTML5_272_Extern/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100
- http://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Agrarische_landschappenkaart&profileName=Mobile#

Literatuur

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

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

Doesburg, J., van., M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoud en T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht*. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid. NAR 34, RACM, Amersfoort.

Leenders, K. A. H. W., 1996. Van Turnhoutervoorde tot Strienermonde. Ontginnings- en nederzettings-geschiedenis van het noordwesten van het Maas-Schelde-Demergebied 400-1350. Een poging tot synthese (Dissertatie Universiteit van Amsterdam 1996).

Leenders, K.A.H.W., 2007. Lost villages-the Dutch way. De dynamiek van land en water en de verdrinken oorden in westelijk Noord-Brabant. Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 16 (2007) I, 2-10.

Leuving, J.H.F. en M.P.F. Verhoeven, 2018, *Plangebied GNIPA-1919 Wouwseweg in Halsteren, gemeente Bergen op Zoom; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek*, Weesp (RAAP-notitie 6329)

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

Rap, J., 2018, *Halsteren, Industrieweg (ong.) gemeente Bergen op Zoom (NB), Een archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase*, Nieuwegein (Transect-rapport 1694)

Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*, Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).

Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.

TNO, 2010. Geologische overzichtskaart van Nederland.

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).

Van Zijverden, W., en J. de Moor, 2014. *Het Groot Profielenboek*. Fysische geografie voor archeologen. Sidestone Press, Leiden.

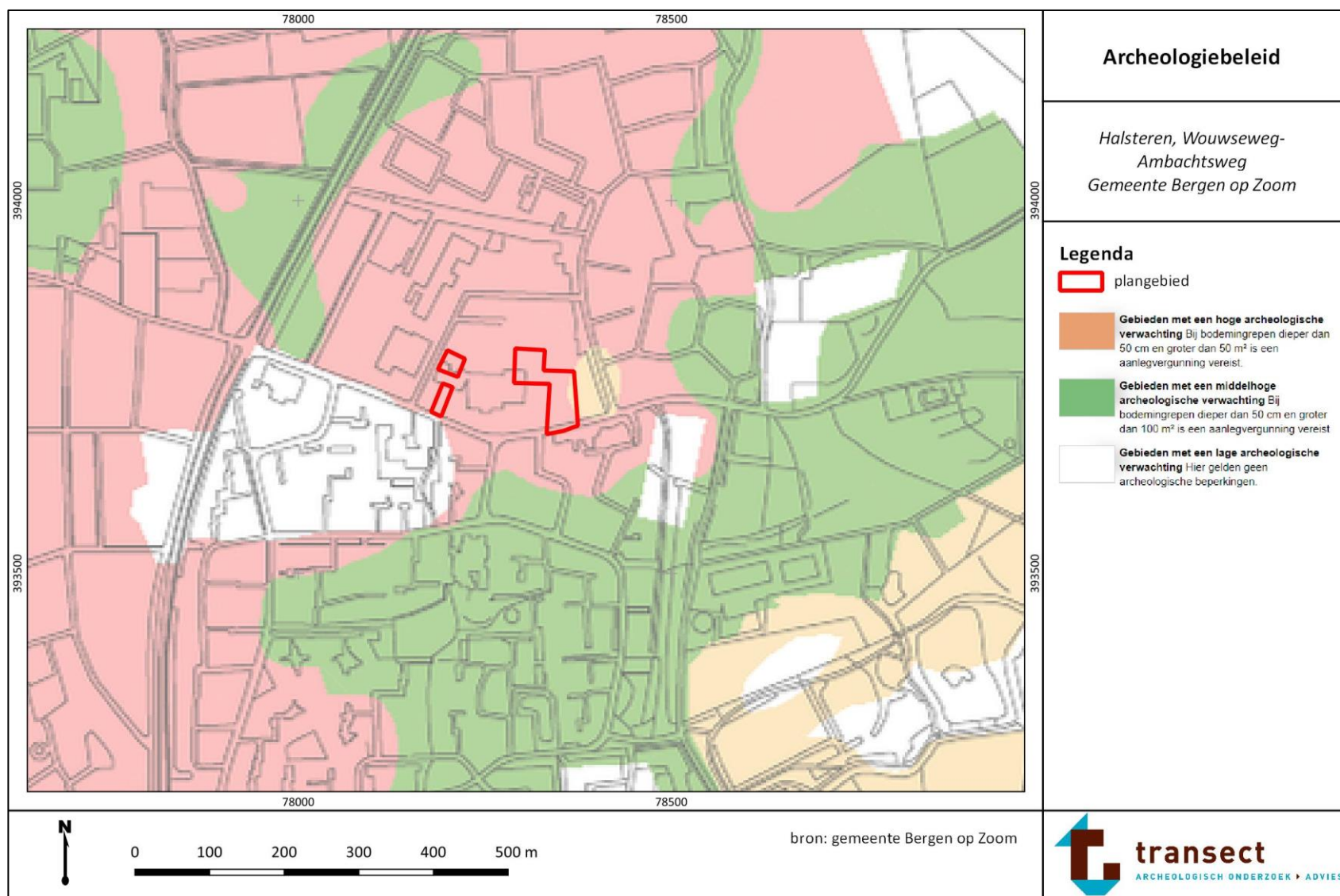
Lijst met afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK.	8
Figuur 2. Impressie van de voorgenomen inrichting van het plangebied. De bebouwing in de groene vlakken in het centraal-zuidelijke deel van de tekening worden reeds gerealiseerd ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek. Bron: Algra en Marechal Architectuur.	9
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.....	16
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1880. Bron: www.topotijdreis.nl	16
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1920. Bron: www.topotijdreis.nl	17
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955. Bron: www.topotijdreis.nl	17
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: www.topotijdreis.nl	18
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1997. Bron: www.topotijdreis.nl	18
Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2020 Bron: PDOK. Met de bruine belijning is bestaande bebouwing weergegeven.....	19
Figuur 10. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (06-12-2021). De foto links is genomen vanaf boring 1 richting het oosten, de rechterfoto vanaf de zuidoostelijke hoek van het plangebied richting het noorden.	22

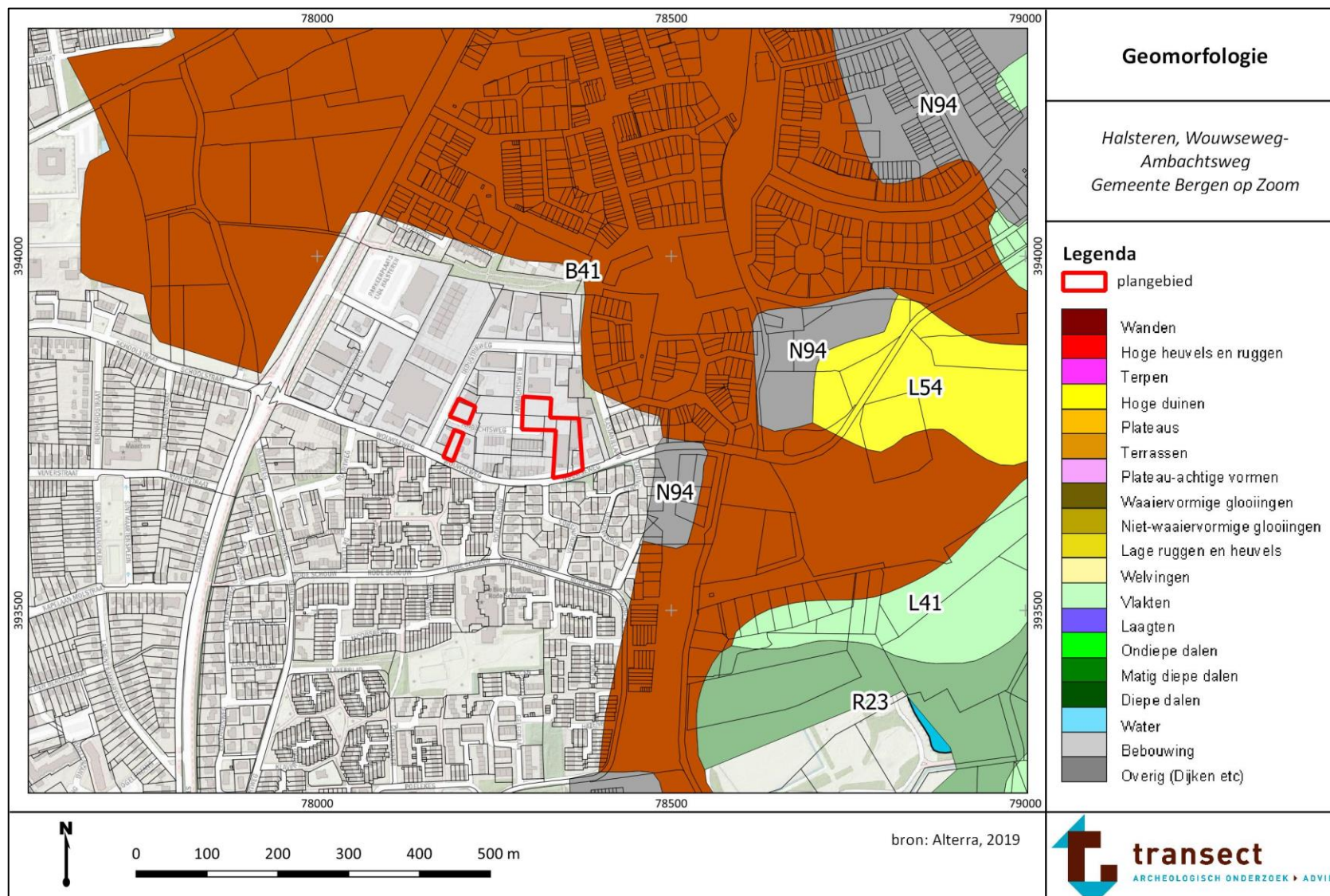
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

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

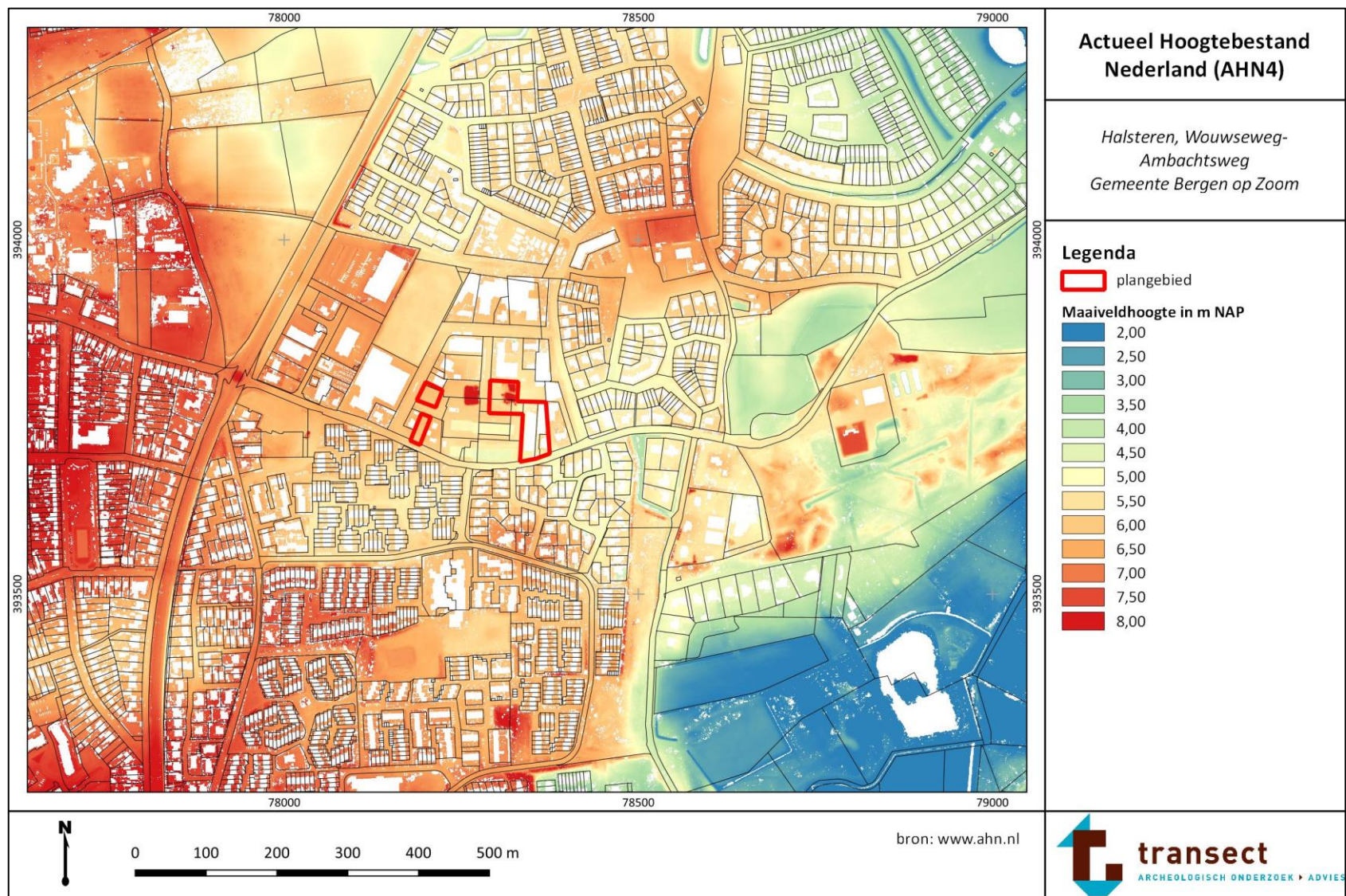
Bijlage 2. Beleidskaart



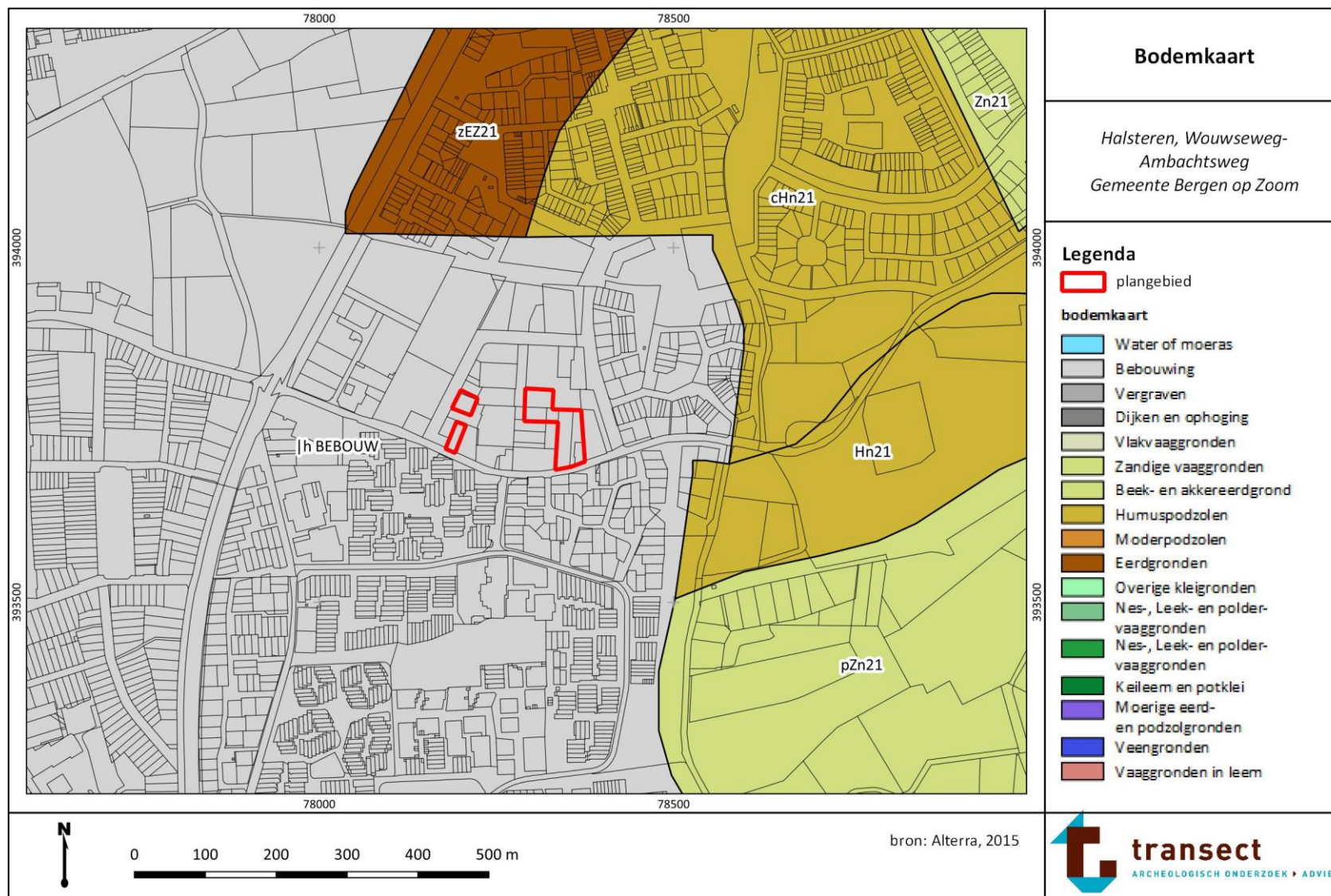
Bijlage 3. Geomorfologie



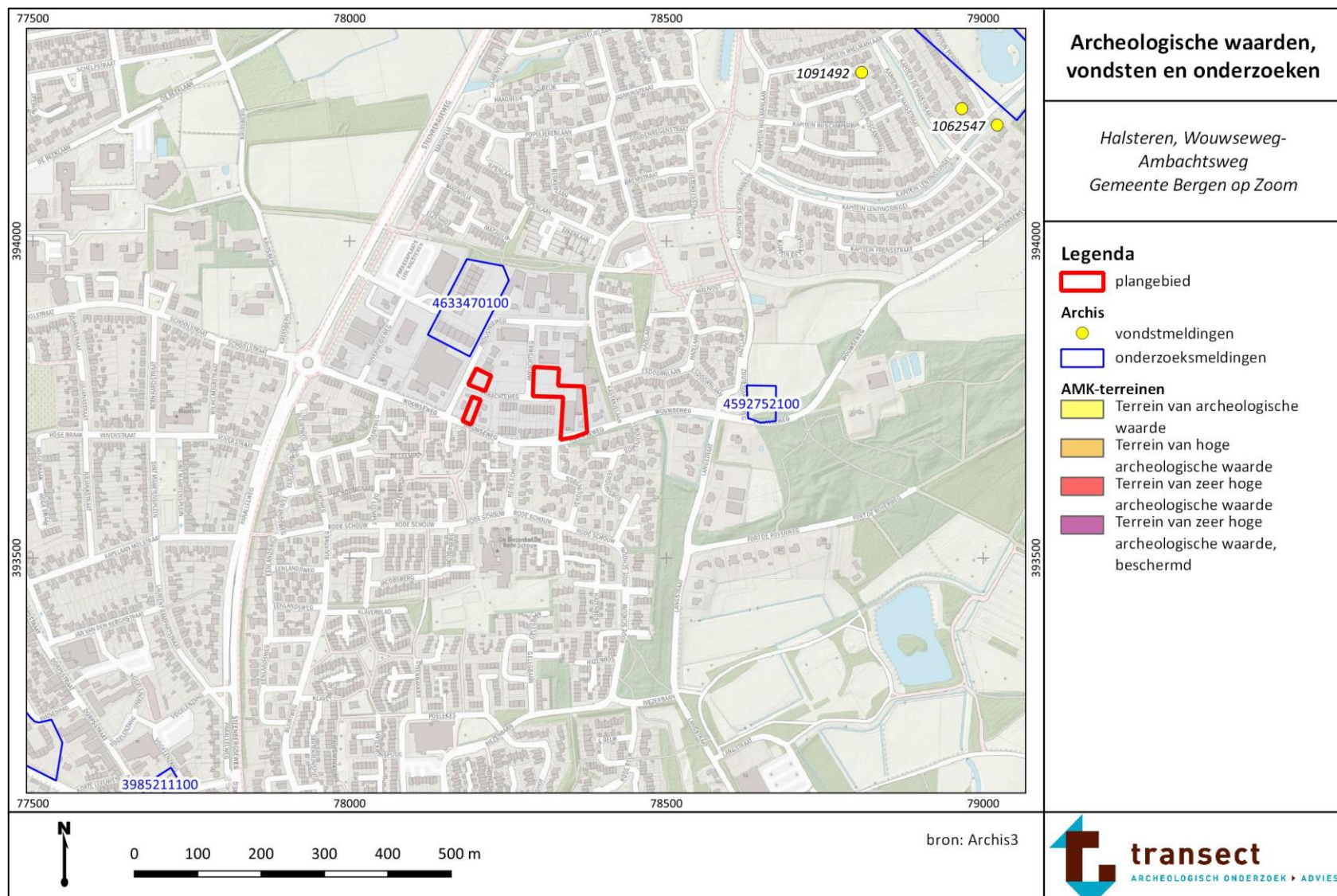
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



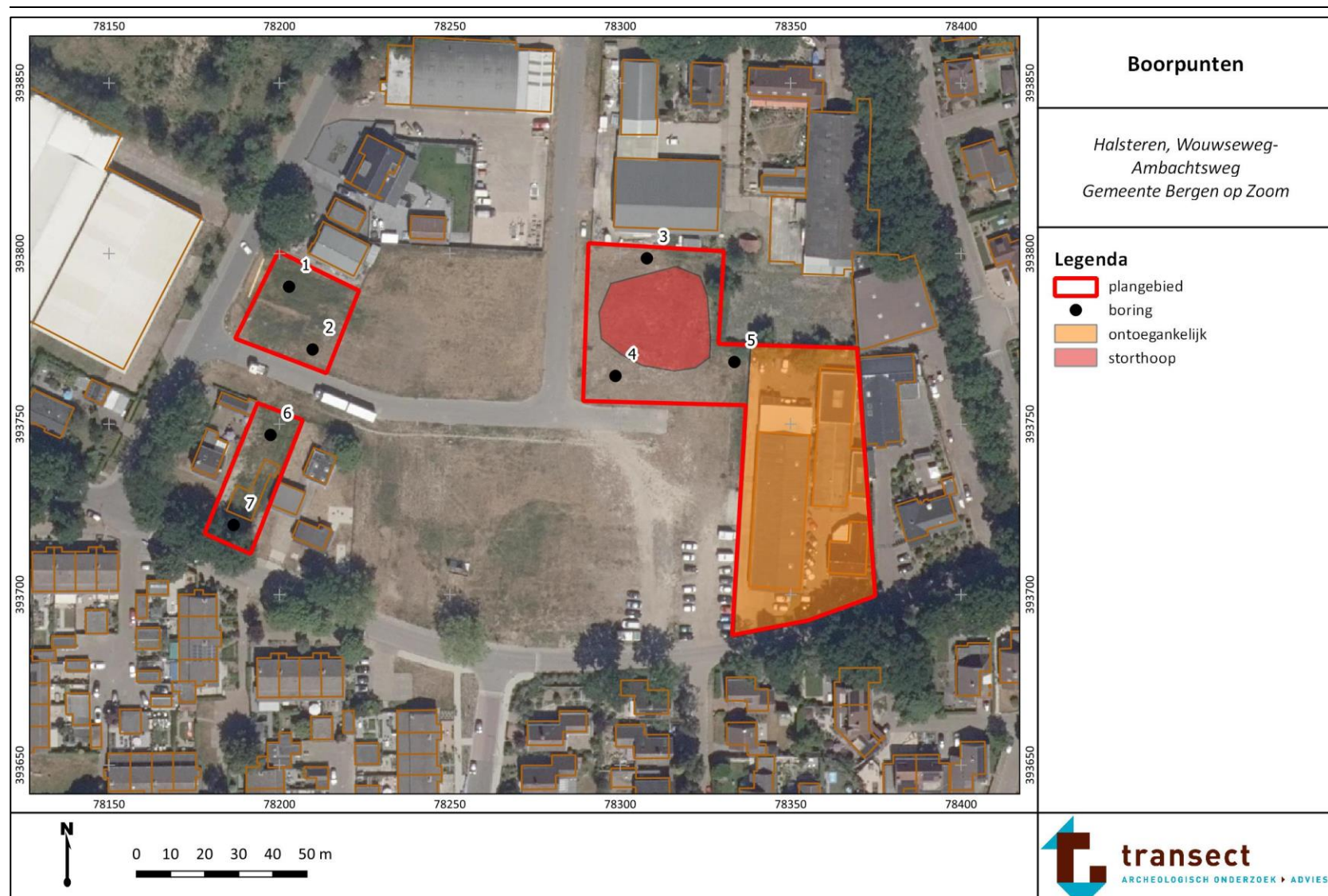
Bijlage 5. Bodem



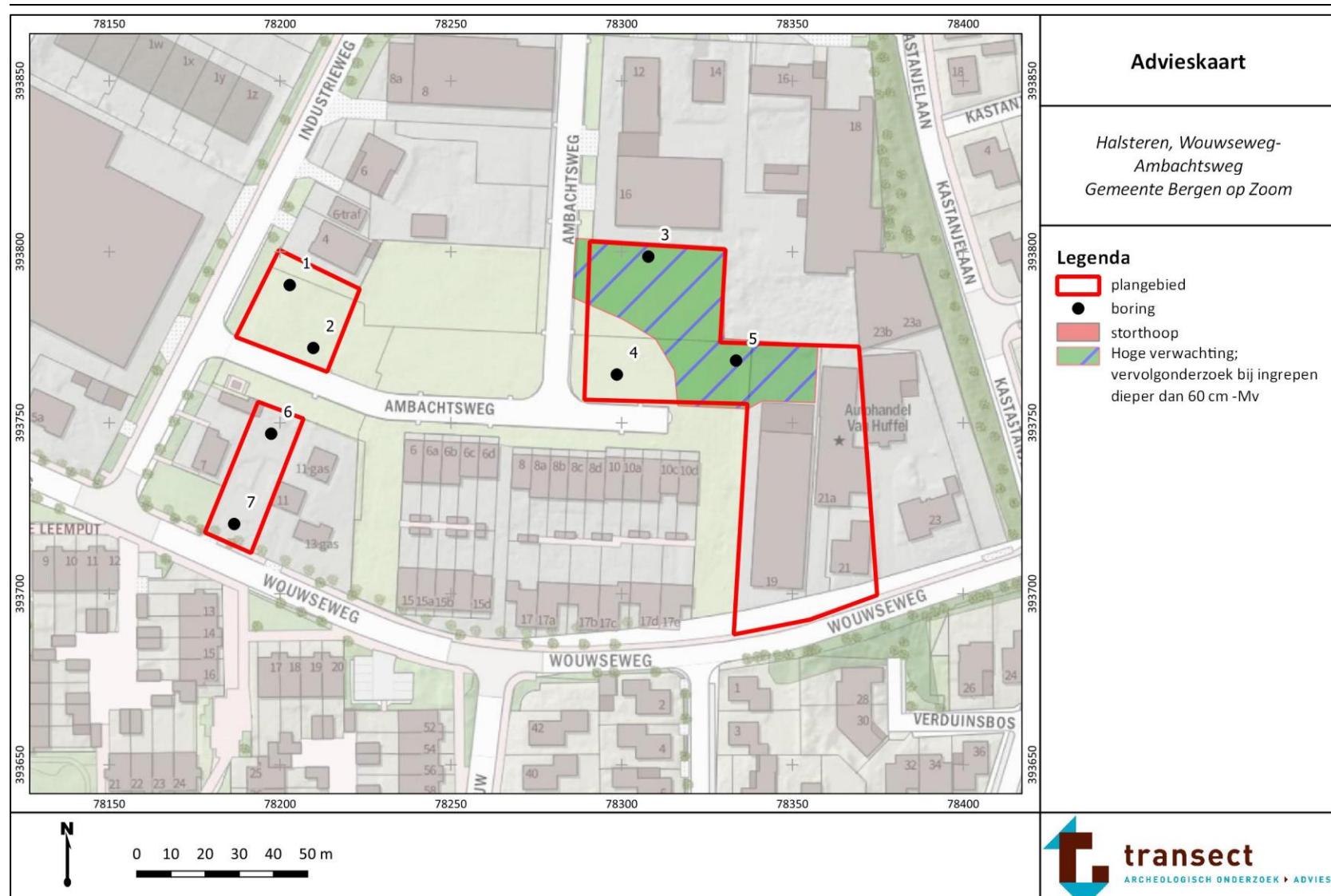
Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Advieskaart



Bijlage 9. Foto's van de boringen

Boringen zijn van links naar recht uitgelegd per blok 50 cm van links naar rechts, waarbij de boorkernen met de onderzijde (het diepste punt) naar boven wijzen.



Boring 2

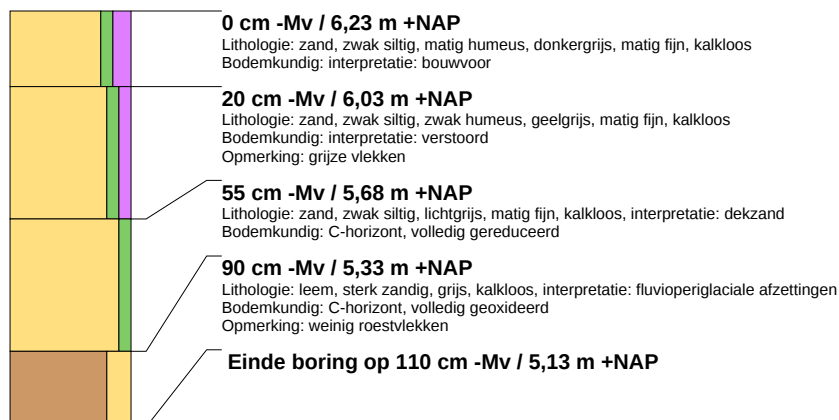


Boring 5



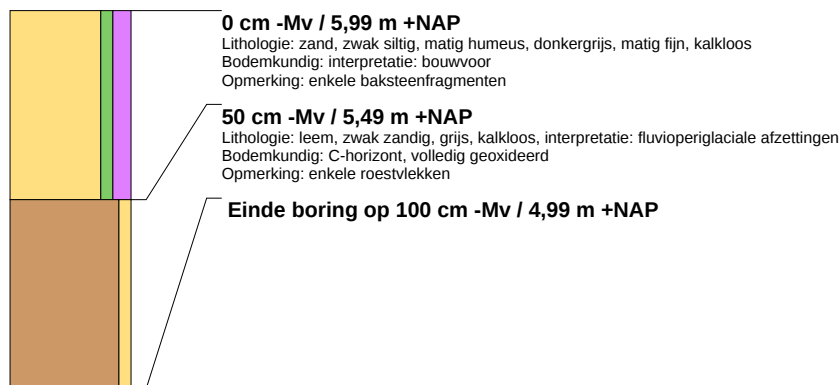
boring: 21106-1

beschrijver: IB, datum: 6-12-2021, X: 78.206, Y: 393.793, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49B, hoogte: 6,23, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergen op Zoom, plaatsnaam: Halsteren, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 21106-2

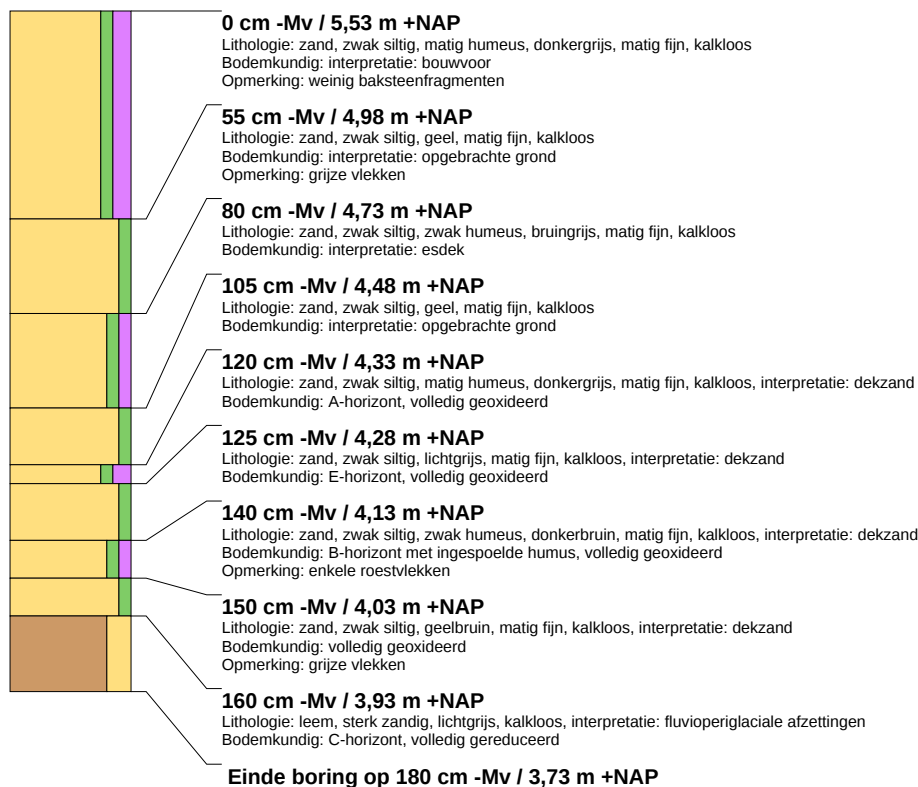
beschrijver: IB, datum: 6-12-2021, X: 78.211, Y: 393.711, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49B, hoogte: 5,99, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergen op Zoom, plaatsnaam: Halsteren, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect b.v.





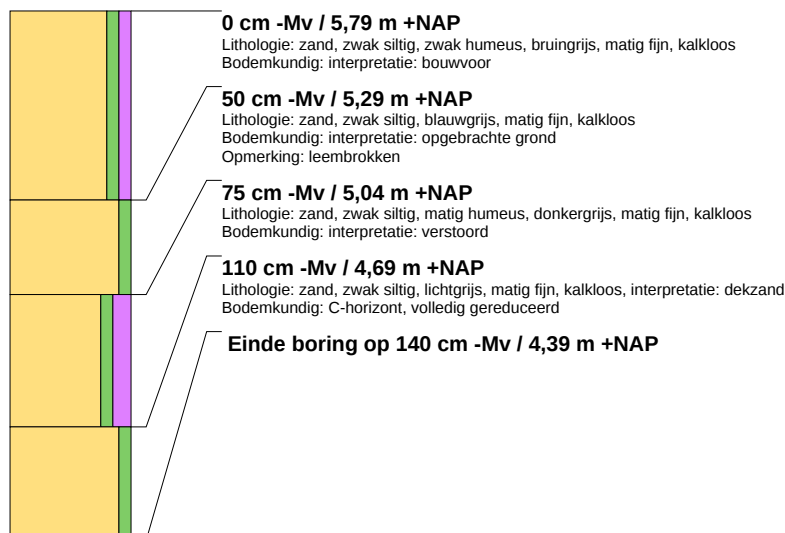
boring: 21106-3

beschrijver: IB, datum: 6-12-2021, X: 78.301, Y: 393.800, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49B, hoogte: 5,53, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergen op Zoom, plaatsnaam: Halsteren, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 21106-4

beschrijver: IB, datum: 6-12-2021, X: 78.298, Y: 393.765, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49B, hoogte: 5,79, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergen op Zoom, plaatsnaam: Halsteren, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 21106-5

beschrijver: IB, datum: 6-12-2021, X: 78.335, Y: 393.760, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49B, hoogte: 5,22, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergen op Zoom, plaatsnaam: Halsteren, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect b.v.

