



Transect-rapport 2265

Zoetermeer, Du Meelaan 578-588

Gemeente Zoetermeer

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

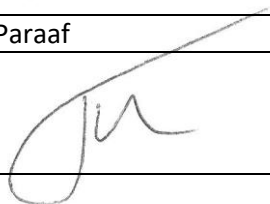
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	J.G.E. Melman MSc
Versie	Conceptversie
Projectcode	19040065
Datum	19-06-2019
Opdrachtgever	Tauw b.v. Postbus 6 2900 AA Capelle aan den IJssel
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4716730100
Onderzoeksmelding	Gemeente Zoetermeer
Bevoegde overheid	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (21-06-2019)
Voorblad	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	02-07-2019	

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 Tauw b.v. heeft Transect in juni 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Du Meelaan 578 - 588 in Zoetermeer (gemeente Zoetermeer). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan van een functie Bedrijf naar Wonen en de beoogde realisatie van appartementen in het plangebied.

In het plangebied geldt volgens de erfgoedverordening van de gemeente Zoetermeer een zeer lage archeologische verwachting. Gebieden met deze verwachting zijn, buiten de monumenten, voor alle bodemingrepen vrijgegeven. Gezien de beoogde bestemmingsplanwijziging dient een archeologische waardestelling van het gebied plaats te vinden.

Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier 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. 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.

Conclusie

- Vanuit het bureauonderzoek geldt een zeer lage archeologische verwachting voor alle perioden in het plangebied. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied in een vlakte van getijdeafzettingen, dat in de Middeleeuwen verveend is. Daarnaast ligt het buiten de historische bewoningsassen. Theoretisch gezien zouden de top van de getijdegeulafzettingen in het gebied bewoonbaar kunnen zijn geweest gedurende het Neolithicum. Er zijn echter in de wijde omgeving geen vindplaatsen bekend op dergelijke landschappelijke eenheden. Daarnaast is de top van deze afzettingen vaak verstoord door vervening en landgebruik.
- De lage archeologische verwachting is door het verkennend booronderzoek bevestigd. Er is vanaf maaiveld een ophoogpakket, omgewerkte meerbodem en getijdegeul aangetroffen. Er zijn geen potentieel archeologische niveaus waargenomen.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen een bestemmingsplanwijziging te laten plaatsvinden en nieuwe woningen te realiseren. De exacte aard van de nieuwbouwplannen is ten tijde van het onderzoek nog niet bekend. Wel blijkt uit het verkennend booronderzoek dat er geen archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn in het plangebied. Het is in onze optiek dan ook niet noodzakelijk om een dubbelbestemming archeologie op te nemen in het bestemmingsplan. Dit betekent eveneens dat er vanuit onze optiek geen bezwaar is tegen de voorgenomen plannen in het gebied. Wel geldt dat wanneer tijdens de grondwerkzaamheden in 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 Zoetermeer).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Zoetermeer) 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	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	11
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10. Resultaten veldonderzoek	17
11. Beantwoording onderzoeksvragen	20
12. Conclusie en Advies	21
13. Geraadpleegde bronnen	22
 Bijlage 1: Beleid	 24
Bijlage 2: Geomorfologie	25
Bijlage 3: Getijdegeulen	26
Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland	27
Bijlage 5: Bodemkaart	28
Bijlage 6: Archeologie	29
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	30
Bijlage 8: Foto's van de boringen	31
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	33

1. Aanleiding

In opdracht van Tauw b.v. heeft Transect¹ in juni 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Du Meelaan 578 - 588 in Zoetermeer (gemeente Zoetermeer). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan van bedrijf naar Wonen en de beoogde realisatie van appartementen in het plangebied.

In het plangebied geldt volgens de erfgoedverordening van de gemeente Zoetermeer een zeer lage archeologische verwachting. Gebieden met deze verwachting zijn, buiten de monumenten, voor alle bodemingrepen vrijgegeven. Gezien de beoogde bestemmingsplanwijziging dient een archeologische waardestelling van het gebied plaats te vinden.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het voor dit onderzoek 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. Deze gegevens zijn eventueel aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

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?

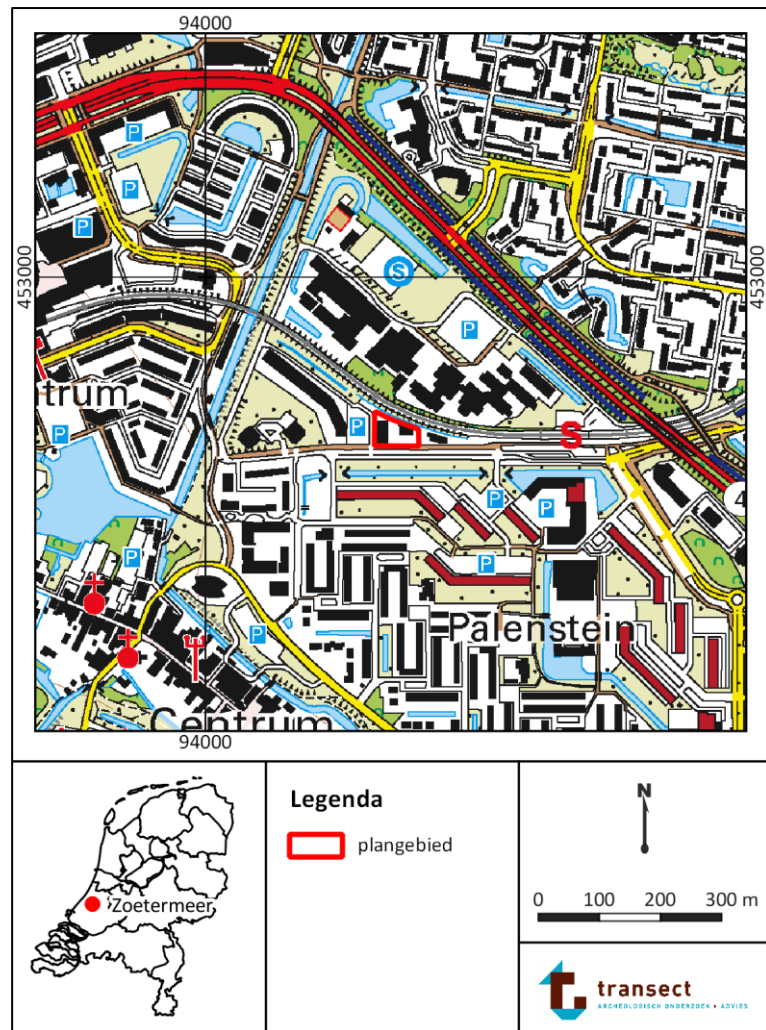
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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	Zoetermeer
Plaats	Zoetermeer
Toponiem	Du Meelaan 578 588
Kaartblad	30H
Centrumcoördinaat	95.305 / 452.748

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 bedrijventerrein aan de Du Meelaan 578 – 588 in Zoetermeer (gemeente Zoetermeer). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het plangebied wordt in het westen en zuiden begrensd door de Du Meelaan, in het noorden door het metrospoor en de oostelijke grens wordt gevormd door de grens met het aanliggende perceel. Kadastraal gezien omvat het plangebied de gehele percelen ZWD01 sectie B nummers 5558 en 5638. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van 2882 m². Ten tijde van het onderzoek is het plangebied in gebruik bedrijventerrein met twee bedrijfspanen (1100 m²), de rest is in gebruik als parkeerplaats en verhard met tegels.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Planvorming	Realisatie drie bouwvlakken
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om appartementen te realiseren. Om dit mogelijk te maken zal het bestemmingsplan van een functie Bedrijf naar Wonen gewijzigd worden. Daarnaast zal de bestaande bebouwing worden gesloopt. Er zijn nog geen inrichtingsplannen of bouwtekeningen bekend van de nieuwbouw. Er kan dus nog geen inschatting worden gemaakt over de bodemingrepen die zullen plaatsvinden voor de beoogde ontwikkelingen.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplan en omgevingsvergunning
Beleidskader	Erfgoedverordening
Onderzoeksgrens	Geen beperkingen

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 Zoetermeer inzake het plangebied staat verwoord in de erfgoedverordening en het bijbehorende rapport en beleidskaart (Van Horssen, 2015 en bijlage 1). Volgens dit rapport en de bijbehorende kaart geldt voor het plangebied een zeer lage archeologische verwachting. Er zijn geen vrijstellingsgrenzen geformuleerd, omdat het gebied is vrijgegeven van archeologisch onderzoek. In het kader van de beoogde bestemmingsplanwijziging is een herwaardering van de archeologische verwachting noodzakelijk.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Westelijk veengebied
Geomorfologie	Bebouwd gebied
Maaiveld	3,5 m -NAP
Bodem	Bebouwd gebied
Grondwater	Onbekend

Landschap

Het plangebied maakt deel uit van het westelijk veengebied (Berendsen, 2005). In het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, vanaf 50.000 tot 15.000 jaar geleden) zijn pleistocene rivierafzettingen van de Rijn en Maas (Formatie van Kreftenheye) en lokaal-terrestrische afzettingen van de Formatie van Boxtel in de omgeving van het plangebied aanwezig. Op basis van een boring uit het Dinoloket ten noordwesten van het plangebied is geen dekzand aanwezig, maar wel pleistocene rivierafzettingen op een diepte van 14,3 m -NAP (bron: www.dinoloket.nl; B30H0202; 93.700, 453.000 (RD)). Ongeveer 3 km ten zuiden van het plangebied stroomden de Rijn en Maas in een brede vlakte van vlechtende rivieren samen bij Rotterdam. In de brede riviervlakte lagen de riviergeulen in een verwilderd ("vlechtend") patroon verspreid. Door deze geulen werd grof zand en grind afgezet. De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer (als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water). Op andere momenten (zoals rond 11.000 jaar geleden) lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Vanuit de drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens langs de randen van de riviervlakte tot afzetting kwam. Daar ontstonden op grote schaal rivierduinen (Laagpakket van Delwijnen; Berendsen en Stouthamer, 2001). Vooralsnog zijn rivierduinen bekend ten zuiden van het rivierdal, in Rotterdam en Ridderkerk (van Horssen, 2015). Tot nu toe zijn nog geen rivierduinen aangetroffen ten noorden van het oude rivierdal, maar dit zegt niet dat deze daar niet aanwezig zijn (geweest). De kans is echter wel groot dat eventuele rivierduinen door latere getijde-invloed zijn geërodeerd (zie hieronder).

Aan het begin van het huidige geologische tijdvak, het Holocene (10.000 jaar geleden tot heden), trad een sterke verbetering van het klimaat op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen, waardoor op grote schaal de ijskappen en gletsjers smolten. De vrijgekomen hoeveelheid smeltwater zorgde vervolgens voor een sterke zeespiegelstijging. Aan het begin van het Holocene lag de zeespiegel ongeveer 100 m lager dan tegenwoordig. Met de stijging van de zeespiegel steeg in Nederland ook het grondwater, dat als het ware door de zee landinwaarts werd "opgestuwd". Hierdoor verdronken de pleistocene afzettingen en trad veenvorming op (Basisveen Laag binnen de Formatie van Nieuwkoop; de Mulder e.a., 2003). In de omgeving van het plangebied wordt het veengebied doorsneden door de Zuidplas stroomgordel (Cohen e. a., 2012). Deze was actief tussen 5.982 en 5.326 voor Chr. (Laat-Mesolithicum en Vroeg-Neolithicum). De top van het zand van deze stroomgordel komt volgens Cohen e. a., (2012) nu tussen -11 en -8,5 m NAP voor. Hierboven zullen oeverafzettingen aanwezig zijn (geweest).

Vanaf ongeveer 6.000 jaar geleden verdronk het gebied en ontstaat een soort waddenzee, die aan de zeezijde gedeeltelijk werd afgesloten door een open systeem van strandwallen. De getijdensedimenten die in dit waddengebied worden afgezet, vormen het Wormer Laagpakket binnen de Formatie van Naaldwijk. Door de stijgende zeespiegel schuift de kustbarrière steeds verder landinwaarts, waarbij de oudere afzettingen steeds worden opgeruimd. Het landschap was zeer

dynamisch en kenmerkte zich door een sterk vertakt stelsel van getijdegeulen en wadplaten. Binnen dit systeem is veel zand en klei afgezet, waarbij het zand zich met name concentreerde in de geulen (geulafzettingen) met de zandige klei aan weerszijden van de geul (dekafzettingen). De grootste getijdengeul van de omgeving bevond zich 700 meter ten zuiden van het plangebied; de Rijswijk-Zoetermeer-geul. Deze geul was op zijn maximale grootte ongeveer 2,5 km breed (Hijma e.a., 2009; van Horssen, 2015). Deze getijdengeul brak door ten westen van Den Haag de kustlijn en breidde met zich met vele zijtakken uit tot aan Gouda. Vanaf ongeveer 4.000 voor Chr. begon de kustlijn zich in zeewaartse richting te verplaatsen, waardoor de zee minder grip op het achterland kreeg. Hierdoor slibden de getijdegeulen, waaronder de Rijswijk-Zoetermeergeul, in de loop van het Laat-Mesolithicum en Vroeg-Neolithicum geleidelijk door verzanding dicht (circa 4.100 v. Chr. ; Hijma e.a., 2009). Door de verzanding begon het getijdegebied rondom de Rijswijk-Zoetermeergeul te verlanden en veranderde het waddegebied geleidelijk in een kweldergebied dat alleen met stormvloed nog overstroomde. Omdat de zandplaten rond de geul nu grote delen van het jaar droog lagen, vond plaatselijk verstuiving van het zand plaats waardoor kleine duinen gevormd werden (van Horssen, 2015). Deze zijn onder andere aangetroffen in de Haagse wijk Ypenburg, waar het laagpakket zijn naam aan dankt (Laag van Ypenburg binnen de Formatie van Naaldwijk; Vos e.a., 2007). Volgens van Horssen (2015) zijn rond de Rijswijk-Zoetermeergeul nog meer duintjes aanwezig die nu nog niet zijn ontdekt.

Door het sluiten van de kustlijn rond circa 3.800 v. Chr. ontstond achter de strandwallen een zoet en rustig milieu waarin door een voortdurende vernatting (als gevolg van de stijging van de relatieve zeespiegel) veenvorming optrad (Stouthamer e.a., 2015). Als gevolg van differentiële klink kwamen de getijdegeulen hoger in het landschap te liggen. Uiteindelijk raakten ook de hoger gelegen geulafzettingen bedekt met veen (Hollandveen Laagpakket; De Mulder e.a., 2003). Het veen ontwikkelde zich van rietmoeras tot moerasbos, totdat rond 2.500 voor Chr. sprake was van hoogveen (van Horssen, 2015). De vernatting maakte bewoning in het gebied in de periode na het Laat-Neolithicum tot in de Late-Middeleeuwen niet mogelijk, op enkele door veenprielen ontwaterde veenstukken of -kussens na. Vanaf ongeveer de 11e eeuw werd het veengebied ontgonnen door het te ontwateren. Later werd ook veen afgegraven ten behoeve van turfwinning. Zodoende kwamen in de verveende gebieden de top van de geul- en dekaafzettingen uit het Laat-Mesolithicum en het Vroeg-Neolithicum weer aan het maaiveld te liggen.

Lithologie

Een boring uit het Dinoloket dat is gezet op 50 meter ten zuiden van het plangebied geeft inzicht in de verwachte bodemopbouw in het plangebied. De bovengrond in deze boring bestaat uit een antropogeen ophoogpakket van circa 50 cm. Hieronder bevindt zich klei tot een diepte van 2,5 m -Mv, waaronder zich zand bevindt tot 5,0 m -Mv, met hieronder wederom een 40 cm dikke kleilaag. Deze lagen worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk, het Laagpakket van Wormer en betreffen getijdsedimenten. Onder de afzettingen van het Laagpakket van Wormer bevindt zich een dun pakket Basisveen van 10 cm, waaronder zich fluviatiele kleisedimenten bevinden tot de onderkant van de boring (6 m -Mv; bron: www.dinoloket.nl; B30H0623; 94.358, 452653 (RD)).

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen de bebouwde kom en daarmee is geen (natuurlijke) landschapsvorm gekarteerd (bijlage 2). Rondom de bebouwde kom van Zoetermeer zijn voornamelijk vlaktes van getij-afzettingen en getij-inversieruggen gekarteerd (respectievelijk kaartcodes 2M35 en 3K33). Deze getij-inversieruggen zijn op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in onbebouwd gebied vaak goed te zien door hun verhoogde ligging ten opzichte van de omgeving. In de bebouwde kom van Zoetermeer zijn deze hoogteverschillen door ophoging en

afgraving ten behoeve van de bebouwing en kunstwerken niet meer zichtbaar. Op basis van het AHN kan dan ook niet worden vastgesteld in hoeverre er een getij-inversierug in het plangebied aanwezig is (bijlage 4). Op basis van een kaart van de gemeente Zoetermeer met de locaties van (bekende) getijdegeulen wordt een dergelijke geul niet in het plangebied verwacht (bijlage 3). Volgens deze kaart zijn in het plangebied dekafzettingen van de Rijswijk-Zoetermeergeul te verwachten. De aanwezigheid van een zandpakket in een boring ten zuiden van het plangebied, geeft mogelijk aan dat er in het plangebied zelf wel een (kleinschalige) getijdegeul te verwachten is.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als bebouwing (bijlage 5). Rondom de bebouwde kom van Zoetermeer komen voornamelijk kalkrijke leek-/woudeerdgronden gevormd in klei (kaartcode pMn85A-VI) en kalkarme poldervaaggronden gevormd in klei voor (kaartcode Mn85C-V*). Leek- en woudeerdgronden zijn gronden met een minerale bovengrond van respectievelijk 30 en 50 cm dikte. Roestvlekken beginnen binnen 50 cm –Mv (De Bakker en Schelling, 1989). Poldervaaggronden zijn gronden met weinig bodemvorming in het profiel. Roestvlekken beginnen binnen 50 cm. Het zijn alle kleigronden die niet binnen 80 cm –Mv veen hebben, geheel gerijpt zijn en geen donkere bovengrond hebben en niet bruin zijn (De Bakker en Schelling, 1989).

Vanwege de bebouwing is in het grootste gedeelte van het plangebied de grondwatertrap niet gekarteerd. In de omgeving van het plangebied komen grondwatertrap V* en VI voor. Een grondwatertrap van V* betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 25 en 40 cm –Mv voorkomt en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm –Mv ligt. Een grondwatertrap van VI betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm voorkomt en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm –Mv ligt. Vanuit archeologisch oogpunt betekent dit dat binnen 120 cm –Mv geen onverbrande organische resten (zoals hout en bot) verwacht worden. Deze zullen als gevolg van schommelingen van de grondwaterspiegel door oxidatie en reductie al zijn aangetast. Beneden 120 cm –Mv kunnen deze nog wel aanwezig zijn. Boven 120 cm –Mv kunnen anorganische resten zoals aardewerk en vuursteen wel bewaard zijn gebleven, evenals verbrande organische resten. Verder kan eventueel aanwezig veen, door de zuurgraad van het veen, een nadelig effect hebben gehad op de conservering van onverbrand botmateriaal.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijk beleid	Zeer laag
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). Volgens het gemeentelijk beleid geldt voor het plangebied een zeer lage verwachting, vanwege de ligging in verveend gebied, buiten historisch bewoonde gebieden.

Bekende waarden

In het plangebied zelf heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden en er zijn niet eerder vondsten of waarnemingen gedaan. Ook maakt het geen deel uit van een AMK terrein. In de omgeving is wel informatie aanwezig. Het overgrote deel van de onderzoeken die heeft plaatsgevonden in zones met een verwachting op resten van ná de ontginning in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Deze verwachting is niet representatief voor het plangebied, en onderzoeken die zich enkel hier op focussen worden om deze reden in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

In de omgeving van het plangebied, in landschappelijk vergelijkbare zones, zijn voornamelijk archeologische bureauonderzoeken opgesteld. Deze onderzoeken geven geen feitelijke informatie over de landschappelijke situatie van de omgeving, maar een theoretische zoals in dit bureauonderzoek. De resultaten worden dan ook niet behandeld in dit onderzoek. Deze onderzoeken geven over het algemeen een zeer lage verwachting aan. In de gemeente zijn, op één stuk bewerkt vuursteen aangetroffen bij een grootschalig booronderzoek, geen archeologische vondsten, sporen en/of vindplaatsen bekend van vóór de Late Middeleeuwen (Van Horssen, 2015).

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Weiland
Huidig gebruik	Bedrijventerrein
Bodemverstoringen	Vervening en de huidige bebouwing

Historische achtergronden

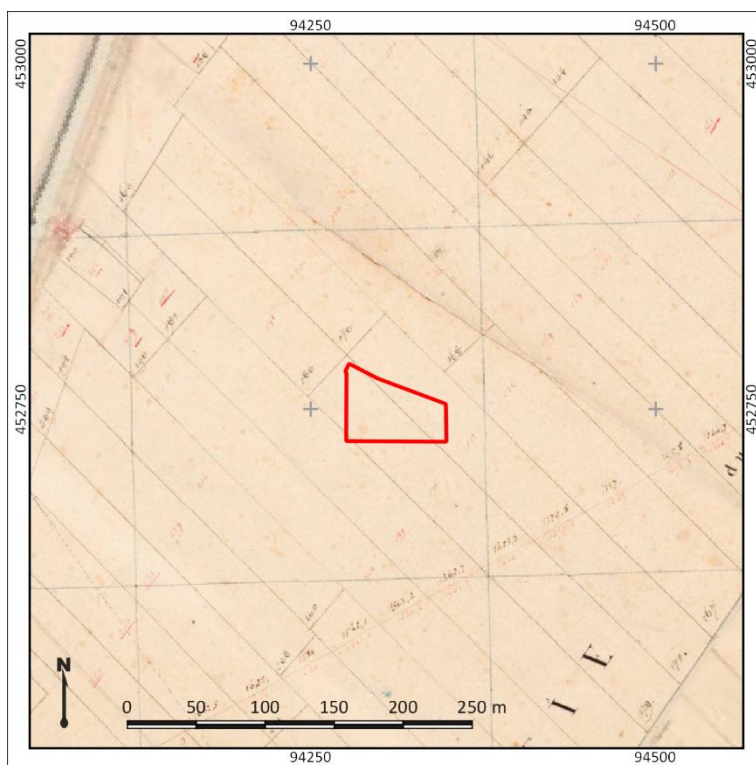
Tot in de 11^e eeuw maakte de omgeving van het plangebied nog deel uit van een uitgestrekt veengebied dat grotendeels ongeschikt voor bewoning was. Vanaf ongeveer de 11^e eeuw werd het veengebied systematisch ontgonnen, waarbij in de omgeving begonnen werd vanaf de Oude Rijn en het veenriviertje de Zwiet (thans de Noord Aa en Weipoortse Vliet). Het ontgonnen veengebied werd enkele eeuwen voor akkerbouw en veeteelt gebruikt, totdat het veen daar te nat voor werd (als gevolg van inklinking van het veen door oxidatie). Vanaf de 14^e eeuw werd turf gestoken waardoor het land uiteindelijk helemaal onder water kwam te staan. In de 15^e eeuw was het veen op veel plekken al tot de grondwaterstand afgegraven (van Horssen, 2015). Het water in de meren vormde door afkalving een bedreiging voor het resterende droge land. Daarom werden de meren ingepolderd. De Zoetermeerse Meerpolder werd hierbij in 1616 als eerste drooggemalen. Daarna volgende onder meer de Driemanspolder (voorheen de Binnenweg- en Bovenwegpolder) in 1668 en de Zegwaartsepolder die werd omgedoopt tot Binnenwegpolder (1700). In 1759 werd de polder Voor Zegwaart drooggemalen en omgedoopt tot de Palensteinse polder en ten slotte werden de Buitenwegpolder en 't Lange Land drooggemalen, die daarna de naam Nieuwe Drooggemaakte polder kreeg (van Horssen, 2015). Het plangebied bevindt zich in de Palensteinse polder (figuur 2). Vanaf dat moment is het in gebruik geweest als weiland tot 1980 (figuur 3 – 8). Vanaf dat moment is het westelijke deel van het plangebied bebouwd. Op een kaart uit 1997 is te zien dat de huidige bebouwing aanwezig is (figuur 9).

Bodemverstoringen

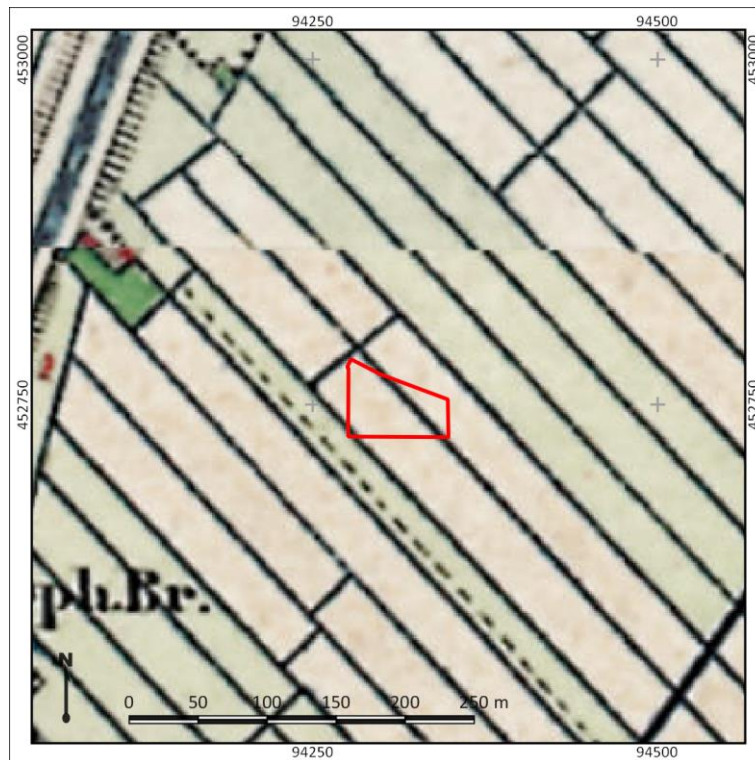
Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied bebouwd met twee bedrijfspanen (1200 m²) en de rest is verhard met tegels. De bedrijfspanen zijn volgens gegevens van het kadaster gerealiseerd in 1888 (bron: bagviewer.kadaster.nl). De opdrachtgever heeft geen bouwtekening voorhanden van de huidige bebouwing en het bouwarchief is niet geraadpleegd. Het plangebied staat in Bodemloket aangeduid als voldoende historie bekend. Er zijn ondergrondse dieseltanks aanwezig (geweest). Het bodemonderzoek heeft tegelijkertijd met onderhavig onderzoek plaatsgevonden en de resultaten zijn nog niet bekend.



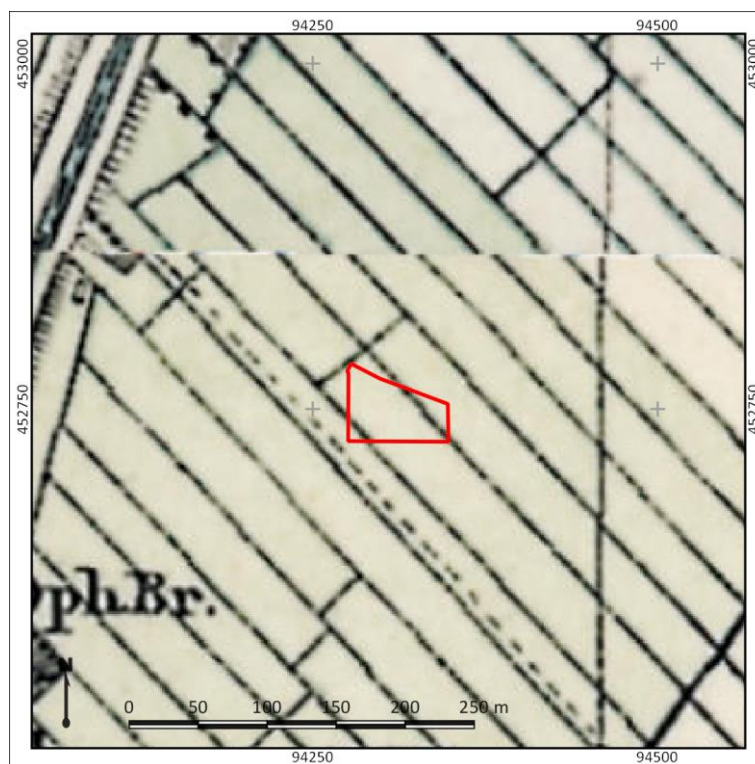
Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart van het hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615. Bron: www.archieven.nl



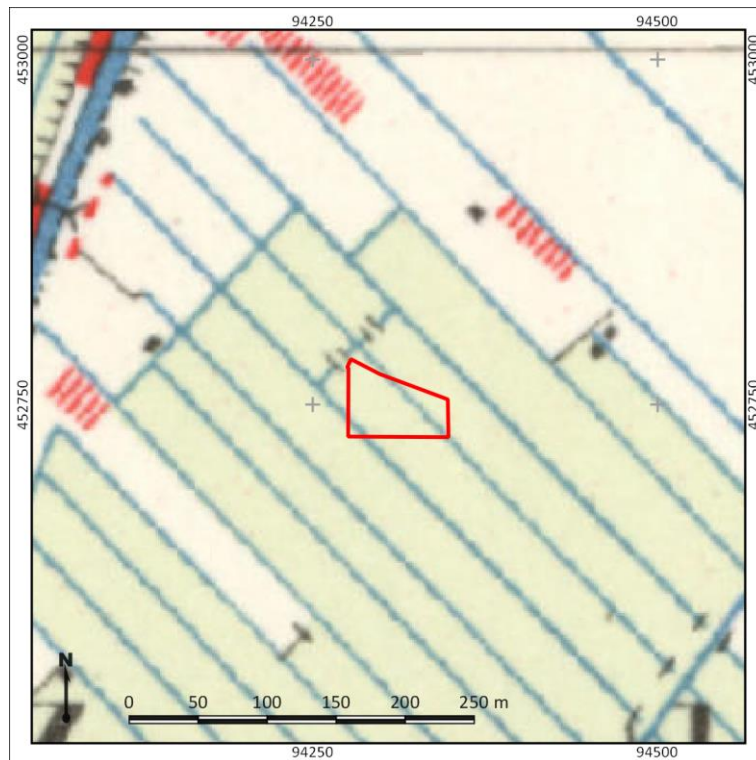
Figuur 3: Uitsnede van de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron:



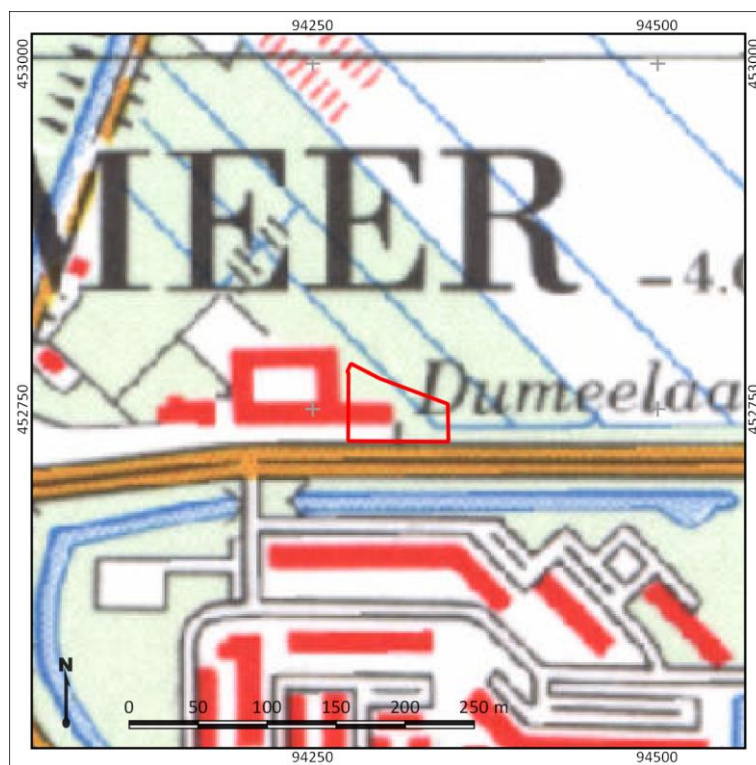
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



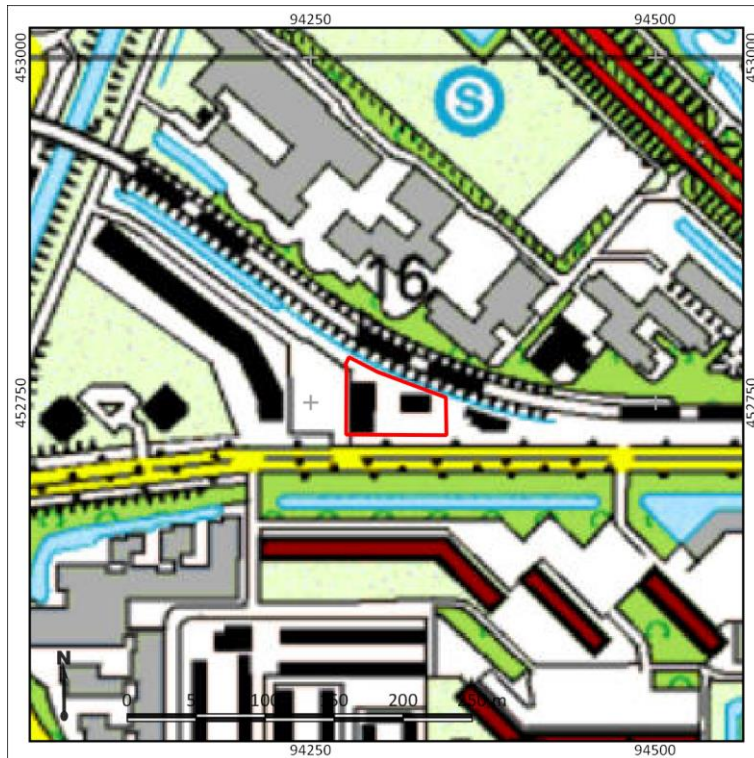
Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



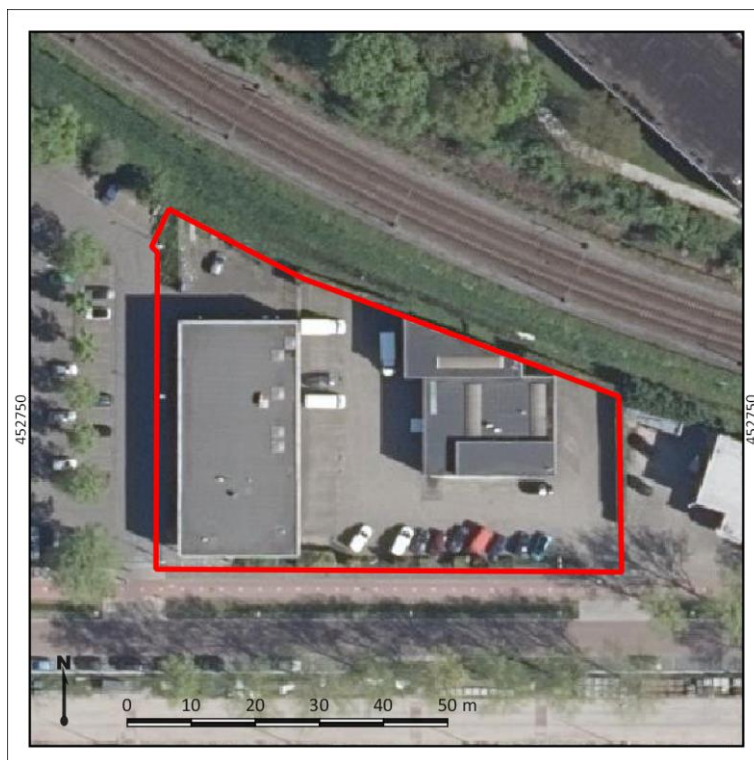
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met blauwe lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 9: recente luchtfoto van het plangebied (bron: PDOK)

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Alle perioden	Zeer laag
Complextypen	Niet van toepassing	
Stratigrafische positie	Niet van toepassing	
Diepteligging	Niet van toepassing	

De archeologische verwachting van het plangebied hangt nauw samen met de ontstaansgeschiedenis van het gebied. Volgens van Horssen (2015) is de kans groot dat eventuele rivierduinen (Laagpakket van Delwijnen) in Zoetermeer reeds zijn geërodeerd. Deze worden binnen het plangebied dan ook niet meer verwacht. Gedurende de actieve fase van de Rijswijk-Zoetermeergeul was het plangebied niet aantrekkelijk voor bewoning. Hierna (vanaf ca. 4.100 voor Chr.) stoven in het kweldergebied kleine duinen op (Laag van Ypenburg) die aantrekkelijk voor bewoning waren. Ook konden de inmiddels ontstane kwelders voor veeteelt en jacht worden gebruikt. In hoeverre de duintjes nu nog aanwezig zijn is niet bekend; de kans is groot dat ze verloren zijn gegaan bij het uitvenen van de Zoetermeerse polders (van Horssen, 2015). Mogelijk zijn de gerijpte oevers van het krekensysteem in het Neolithicum bewoonbaar, maar in de directe omgeving zijn uit deze periode vooralsnog geen vondsten bekend. De verwachting voor de duintjes en het krekensysteem is dan ook laag. Het veengebied dat daarna ontstond was niet aantrekkelijk voor bewoning tot aan de ontginning in de Late-Middeleeuwen. In die tijd (Bronstijd-Vroege-Middeleeuwen) vormden de in de omgeving aanwezige hogere strandwallen en de mondingen van de Rijn en Maas immers een veel aantrekkelijkere bewoningsplaats. In theorie zou in de top van het veen op de inversieruggen bewoning plaats hebben kunnen vinden in de periode Bronstijd-Vroege-Middeleeuwen, maar hier zijn vooralsnog geen vindplaatsen van bekend, waardoor de verwachting voor deze periode laag is. Doordat veel van het veen verdwenen is met de turfwinning en droogmaling, geldt alleen voor de ontginningsassen een archeologische verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe-Tijd. Het plangebied zelf bevindt zich buiten deze ontginningsassen en was op basis van historische kaarten in gebruik als weiland. De verwachting op archeologische resten in het plangebied uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is hierom zeer laag.

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. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5).

De boringen hebben een diepte van maximaal 350 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm, aangezien boren met een Edelman beneden het grondwater tot versleping van de grondmonsters kan leiden. Hierdoor kunnen deze monsters niet goed worden beschreven. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 8, de beschrijvingen in bijlage 9. Na beschrijving zijn de monsters handmatig doorzocht 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 4).

Veldwaarnemingen

Het plangebied betreft een bedrijventerrein met een leegstaande loods en een autoverhuurbedrijf. Het gehele terrein is bebouwd of verhard met klinkers. Door de verharding en bebouwing zijn er geen (natuurlijke) maaiveldhoogteverschillen zichtbaar. Ook is het niet mogelijk een veldkartering uit te voeren. Enkele foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 11.



Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (21-06-2019).

Bodemopbouw en lithologie

Tabel 1:

Laag	Diepte cm -Mv	Boringen	Omschrijving
Bouwvoor/ophoogpakket	0-50	1 t/m 5	Zwak siltig zand dat grijsbruin van kleur is. Onder in het pakket komen roestvlekken voor (vanaf circa 35 cm -Mv). Het betreft recent ophoogzand, dat vermoedelijk is opgebracht bij de aanleg van de bebouwing en/of oppervlakteverharding. In dit pakket is modern bouwpuin aanwezig, zoals baksteen.
Omgewerkte meerbodem	Top: 45 – 50 Maximale diepte: 70 - 100	1 t/m 5	Onder het recente ophoogpakket is zandige klei aanwezig, dat donkerbruingrijs van kleur is. Het is matig humeus. In het pakket zijn grijze kleibrokken aanwezig. Dit duidt op omwerking van de laag. Ook is er modern baksteenpuin aanwezig. Dit pakket is geïdentificeerd als omgewerkte meerbodem. Dat is gevormd toen vóór de droogmaking van de polder, toen het plangebied in een meer lag. De aanwezigheid van kleibrokken en puin duidt op omwerking van de laag, mogelijk als onderdeel van het landgebruik na droogmaking.
Klei - Laagpakket van Wormer	Top: 70 - 100 Maximale diepte: 160 - 290	1, 2, 3, 5	Onder de omgewerkte bodem is een kleipakket aanwezig. Het kleipakket is licht(blauw)grijs van kleur. Binnen het kleipakket zijn zandlagen aanwezig, die dikker en talrijker worden naar onderen toe. Dit pakket is geïdentificeerd als zeeklei en behoort tot het Laagpakket van Wormer.
Zand – Laagpakket van Wormer	Top: 160 - 290	1, 2, 3, 5	Onder de kleilagen is een overwegend siltig zandpakket aanwezig, met kleilagen. Ook dit pakket behoort tot het Laagpakket van Wormer en is door getijde afgezet. De aanwezigheid van klei op zand duidt op de aanwezigheid van een getijdegeul in het plangebied.

Bodemopbouw en lithologie

De bodemopbouw die is aangetroffen bij de boringen is vermeld in tabel 1. De bodemopbouw bestaat grofweg uit een ophoogpakket, een omgewerkte meerbodem en getijdegeulafzettingen. In de boringen zijn geen vormen van bodemvorming aangetroffen, met uitzondering van de aangetroffen meerbodem. De top van de getijdeafzettingen zijn omgewerkt. Ook zijn er geen intacte (potentiële) archeologische niveaus aangetroffen.

Archeologische indicatoren

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek kan de archeologische verwachting zoals opgesteld in Hoofdstuk 9 worden gehandhaafd, voor het gehele plangebied geldt een zeer lage archeologische verwachting. Er zijn geen potentieel bewoonbare lagen aangetroffen. De ondergrond bestaat uit getijdegeulafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Deze afzettingen worden in een dynamisch milieu afgezet, dat geen mogelijkheden voor bewoning bood. Na het sluiten van de kust hebben deze getijdegeulen mogelijk hoger in het landschap gelegen, waardoor ze tijdens het Neolithicum mogelijk droog hebben gelegen. Er zijn in de omgeving echter geen aanwijzingen dat deze getijdeinversieruggen bewoond worden in de omgeving van Zoetermeer. Bij de boringen zijn geen intacte en stevige oevers aangetroffen die mogelijk bewoonbaar waren. De top is reeds vergraven door vervening en omgewerkt na droogmaking. De lage verwachting op de periode Neolithicum uit het bureauonderzoek is bevestigd in het booronderzoek. In het plangebied is geen veen meer aanwezig, waardoor ook de zeer lage verwachting op de periode Bronstijd – Late Middeleeuwen kan worden gehandhaafd. Tot slot zijn er op basis van historisch kaartmateriaal geen resten te verwachten uit de Nieuwe tijd in het plangebied. Het booronderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd die dit in twijfel trekken.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- 1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
Het plangebied bevindt zich in een gebied die tot aan het Neolithicum onder invloed is geweest van getijden. Vanaf de Bronstijd is het gebied overgroeid met veen, waarmee het eveneens te nat is geweest voor bewoning tot aan de Late Middeleeuwen. Het veenpakket is nu geheel afgegraven ten behoeve van turfwinning vanaf de Late Middeleeuwen.
- 2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
Er zijn binnen het plangebied geen archeologisch relevante niveaus te onderscheiden.
- 3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
Niet van toepassing.
- 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 kan voor de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd een zeer lage verwachting worden aangehouden.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Vanuit het bureauonderzoek geldt een zeer lage archeologische verwachting voor alle perioden in het plangebied. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied in een vlakte van getijdeafzettingen, dat in de Middeleeuwen verveend is. Daarnaast ligt het buiten de historische bewoningsassen. Theoretisch gezien zouden de top van de getijdegeulafzettingen in het gebied bewoonbaar kunnen zijn geweest gedurende het Neolithicum. Er zijn echter in de wijde omgeving geen vindplaatsen bekend op dergelijke landschappelijke eenheden. Daarnaast is de top van deze afzettingen vaak verstoord door vervening en landgebruik.
- De lage archeologische verwachting is door het verkennend booronderzoek bevestigd. Er is vanaf maaiveld een ophoogpakket, omgewerkte meerbodem en getijdegeul aangetroffen. Er zijn geen potentiële bewoonbare lagen waargenomen.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen een bestemmingsplanwijziging te laten plaatsvinden en nieuwe woningen te realiseren. De exacte aard van de nieuwbouwplannen is ten tijde van het onderzoek nog niet bekend. Wel blijkt uit het verkennend booronderzoek dat er geen archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn in het plangebied. Het is in onze optiek dan ook niet noodzakelijk om een dubbelbestemming archeologie op te nemen in het bestemmingsplan. Dit betekent eveneens dat er vanuit onze optiek geen bezwaar is tegen de voorgenomen plannen in het gebied. Wel geldt dat wanneer tijdens de grondwerkzaamheden in 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 Zoetermeer).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Zoetermeer) 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, 2007.
- Archeologische beleidskaart gemeente Zoetermeer
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl

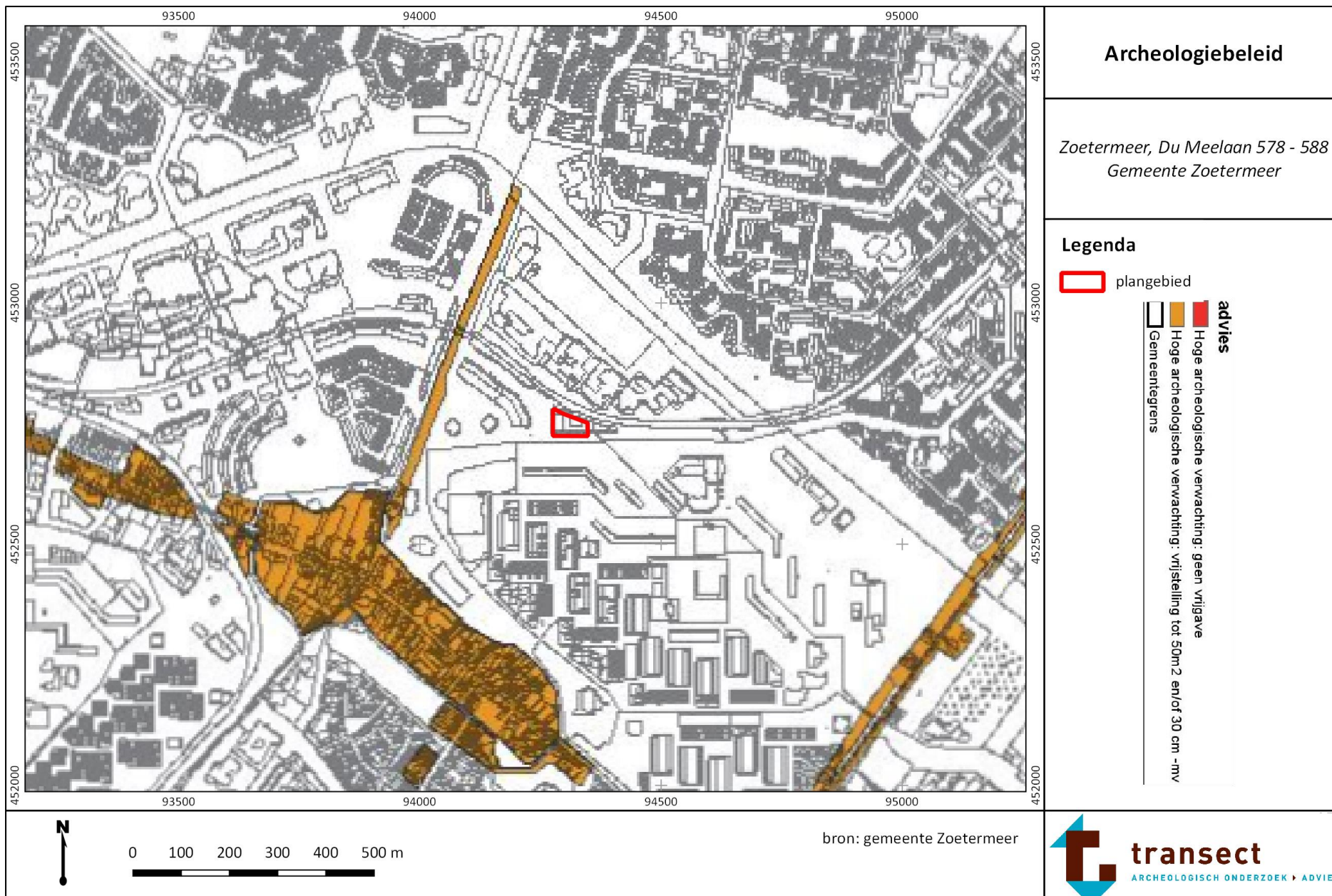
Literatuur:

- Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A en E. Stouthamer, 2001. Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta. Assen, Van Gorcum.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012. Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital dataset: <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-ngjn-zl>.
- Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. Van der Spek en E. Stouthamer, 2009. From river valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (western Netherlands, Rhine-Meuse delta). *Netherlands Journal of Geosciences — Geologie en Mijnbouw* 88 – 1, p 13 – 5.
- Horssen, J., van, 2015. De archeologie van Zoetermeer. Een bureauonderzoek naar de prehistorie en de veertien archeologische monumenten in de gemeente Zoetermeer. Delftse Archeologische Rapporten 124. Archeologie Delft.
- Melman, J.G.E, T. Nales, 2019. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Zoetermeer, Du Meelaan 578 - 588, 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.
- Stouthamer, E., K.M. Cohen en W.Z. Hoek, 2015. De vorming van het Land, Utrecht.
- Vos., P.C, E.C. Rieffen en E.E.B. Bulten, 2007. Nieuwe Geologische Kaart van Den Haag en Rijswijk. Gemeente Den Haag.

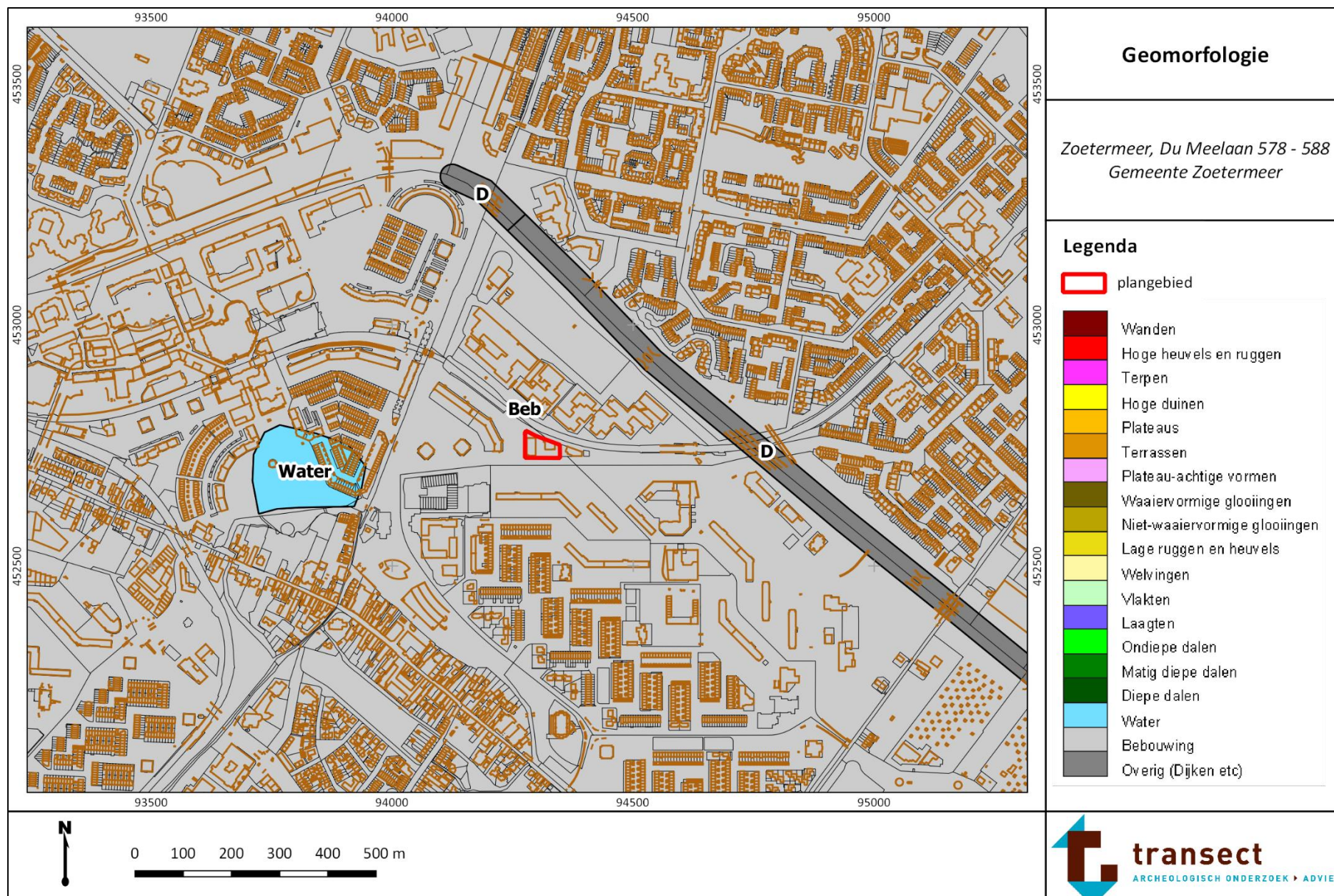
Afbeeldingenlijst

Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).	4
Figuur 3: Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart van het hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615. Bron: www.archieven.nl	12
Figuur 4: Uitsnede van de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron:	12
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	13
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	13
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	14
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	14
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met blauwe lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	15
Figuur 10: recente luchtfoto van het plangebied (bron: PDOK)	15
Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (21-06-2019)	17

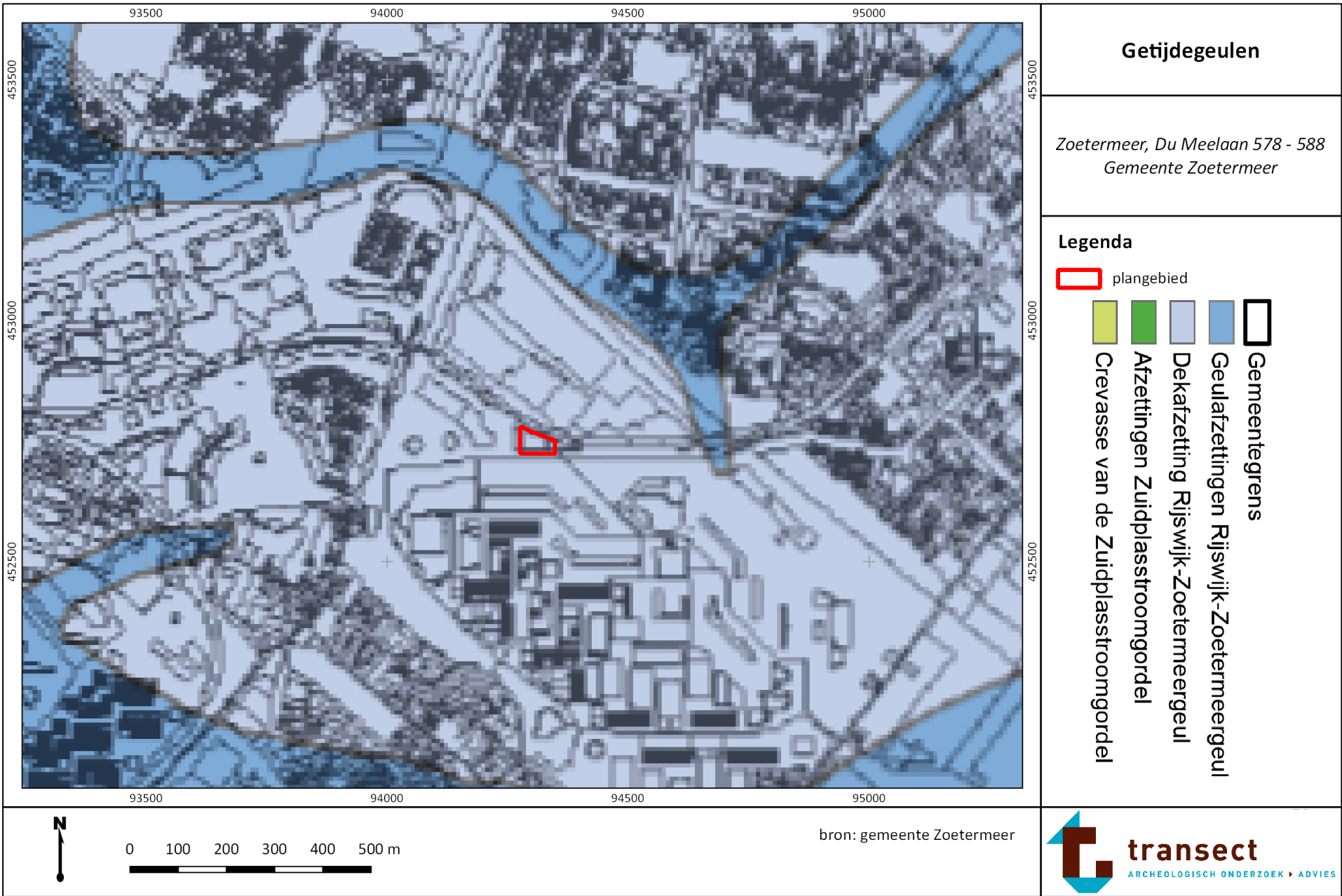
Bijlage 1: Beleid



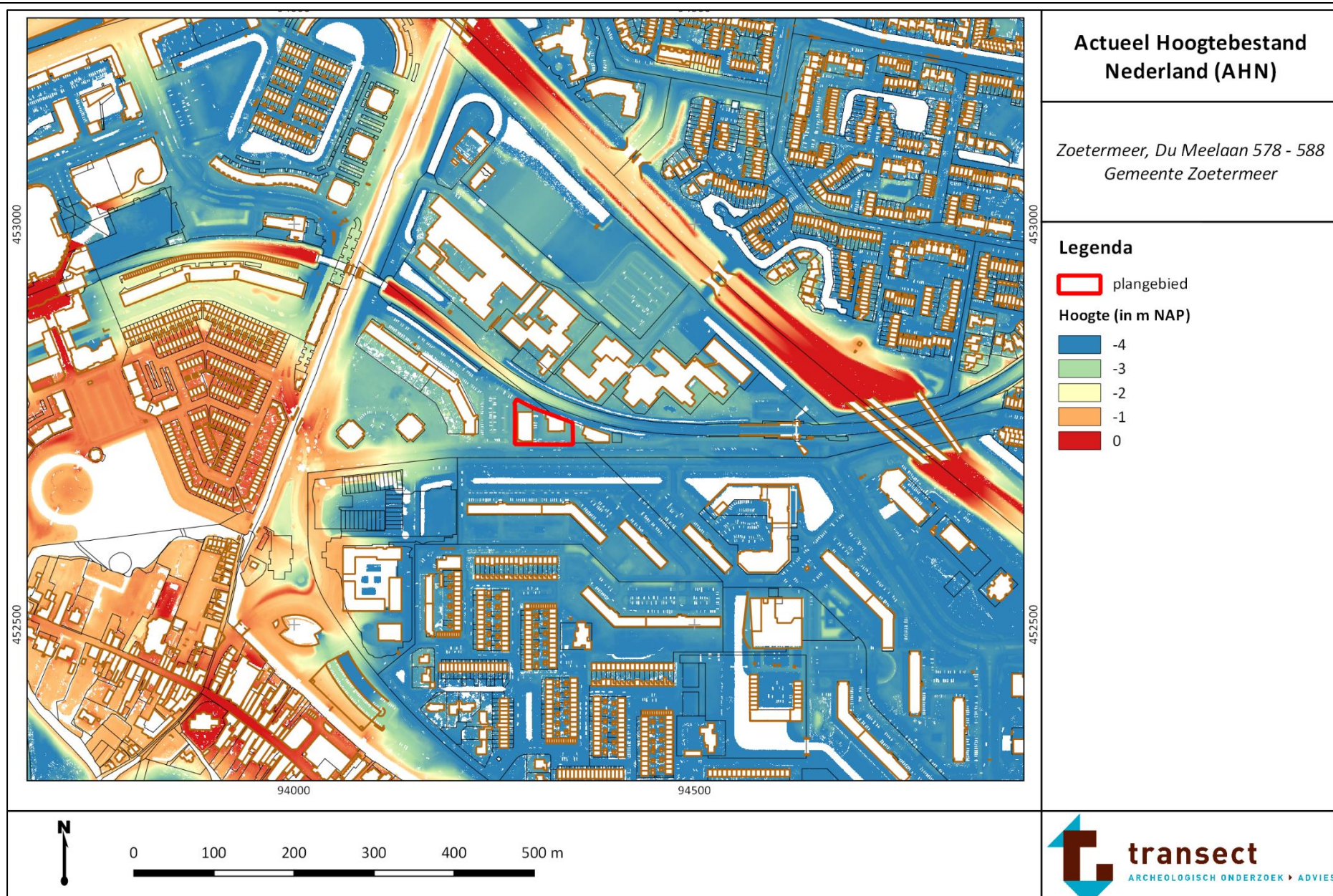
Bijlage 2: Geomorfologie



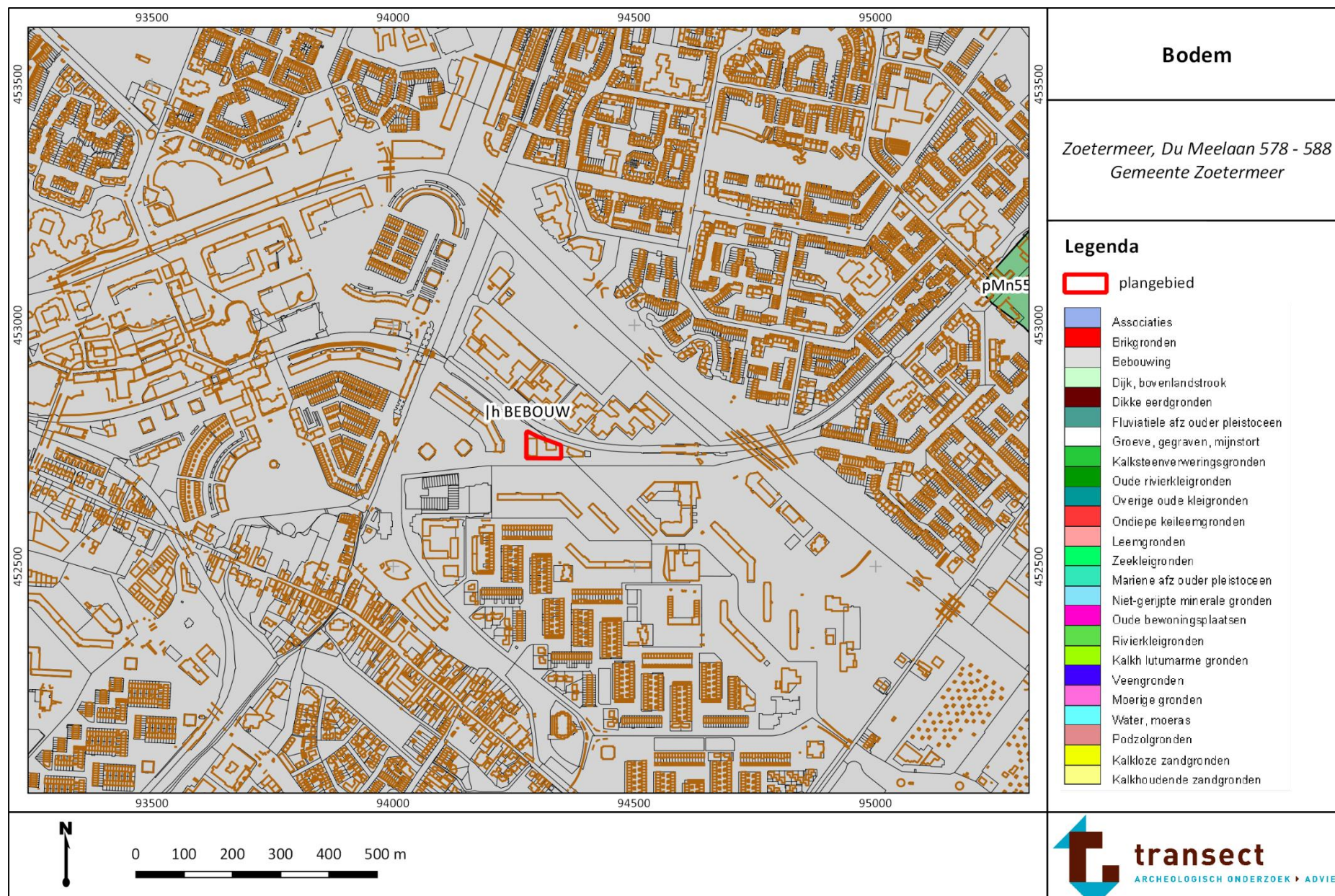
Bijlage 3: Getijdegeulen



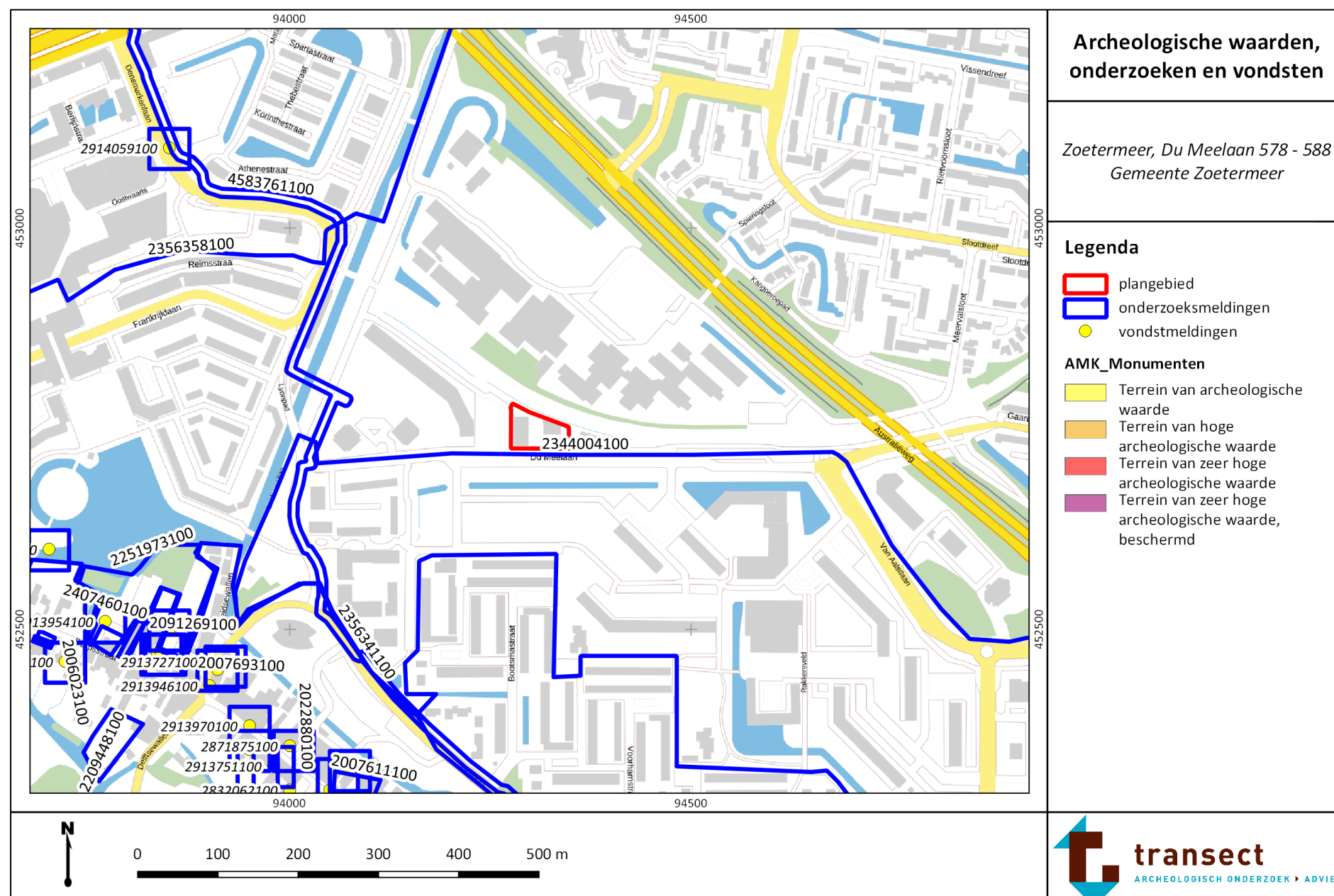
Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland



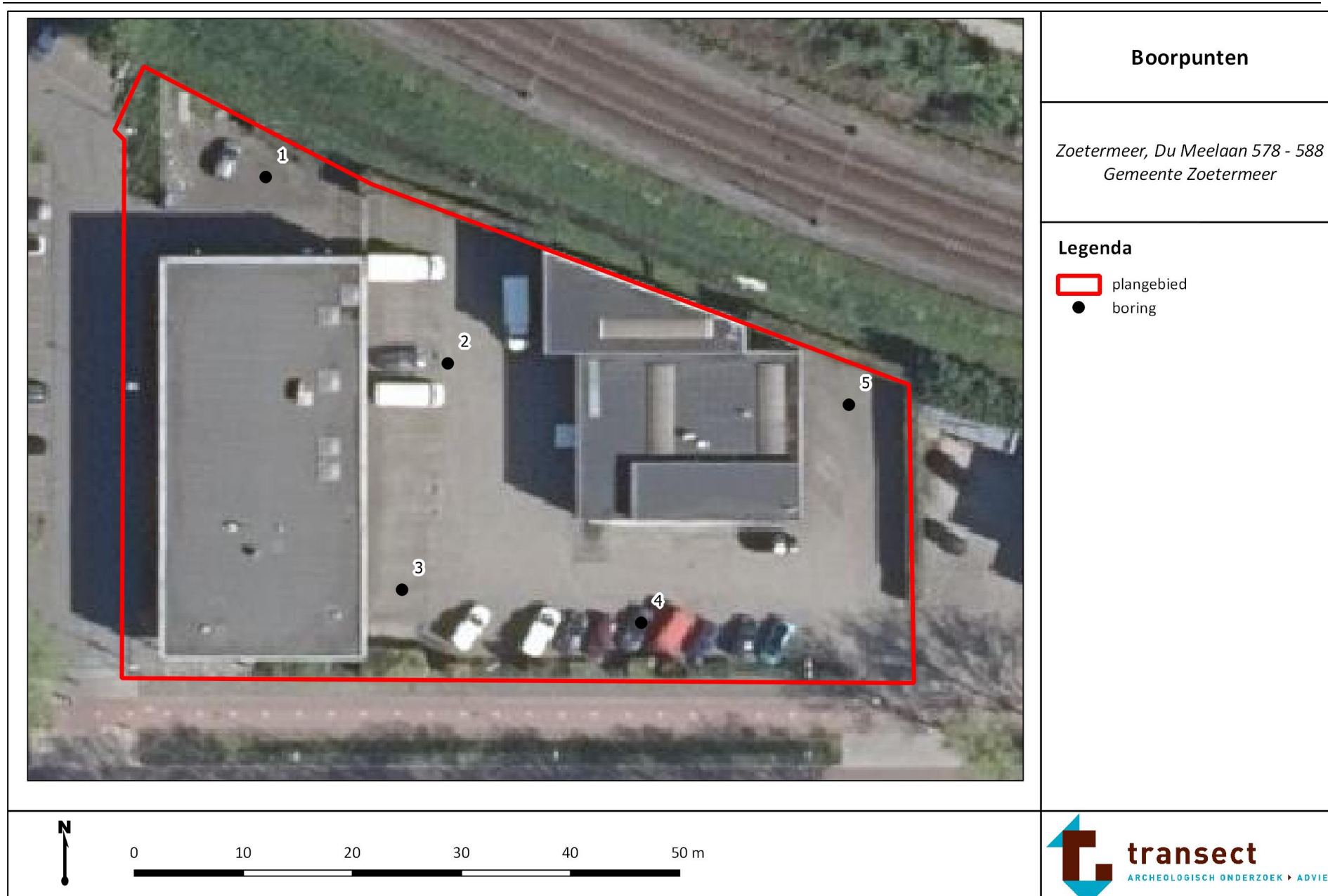
Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologie



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Foto's van de boringen

Hieronder volgen opnames van enkele boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). Het diepste punt van de guts ligt aan de rechterkant. Deze foto's zijn representatief voor de bodemopbouw in het plangebied.



Boring 5: 0-250 cm -Mv.



Boring 4: 0 – 100 cm -Mv

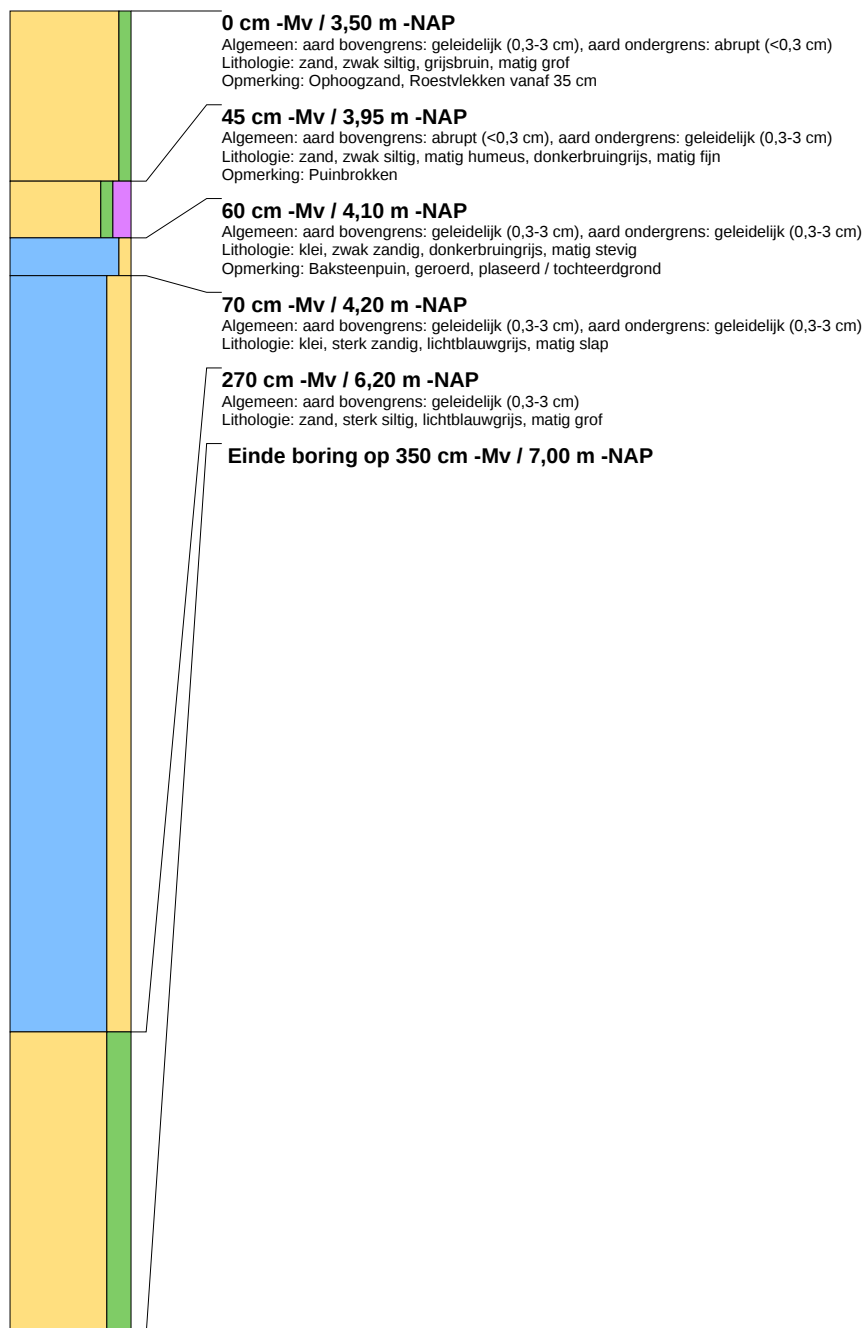


Boring 1: 0 – 250 cm -Mv



boring: 19465-1

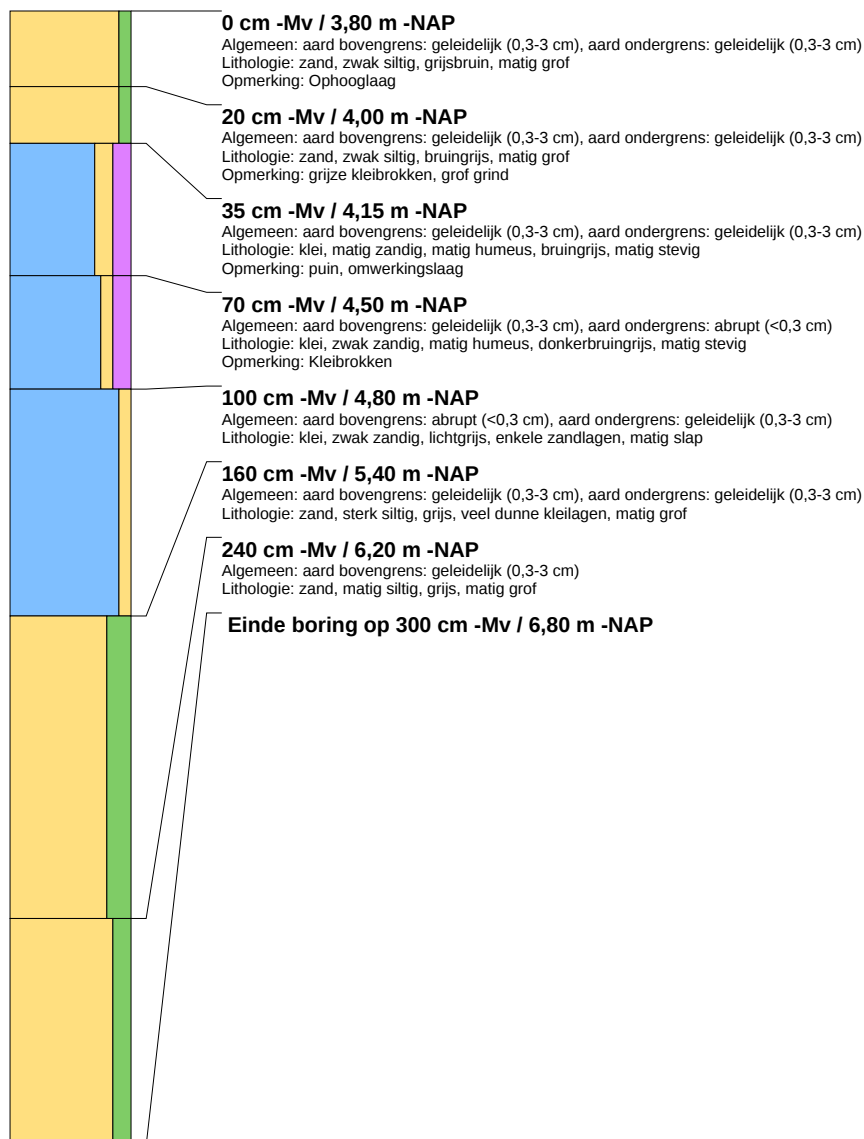
beschrijver: JM, datum: 25-6-2019, X: 94.288, Y: 45.772, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -3.50, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zoetermeer, plaatsnaam: Zoetermeer, opdrachtgever: Tauw, uitvoerder: Transect





boring: 19465-2

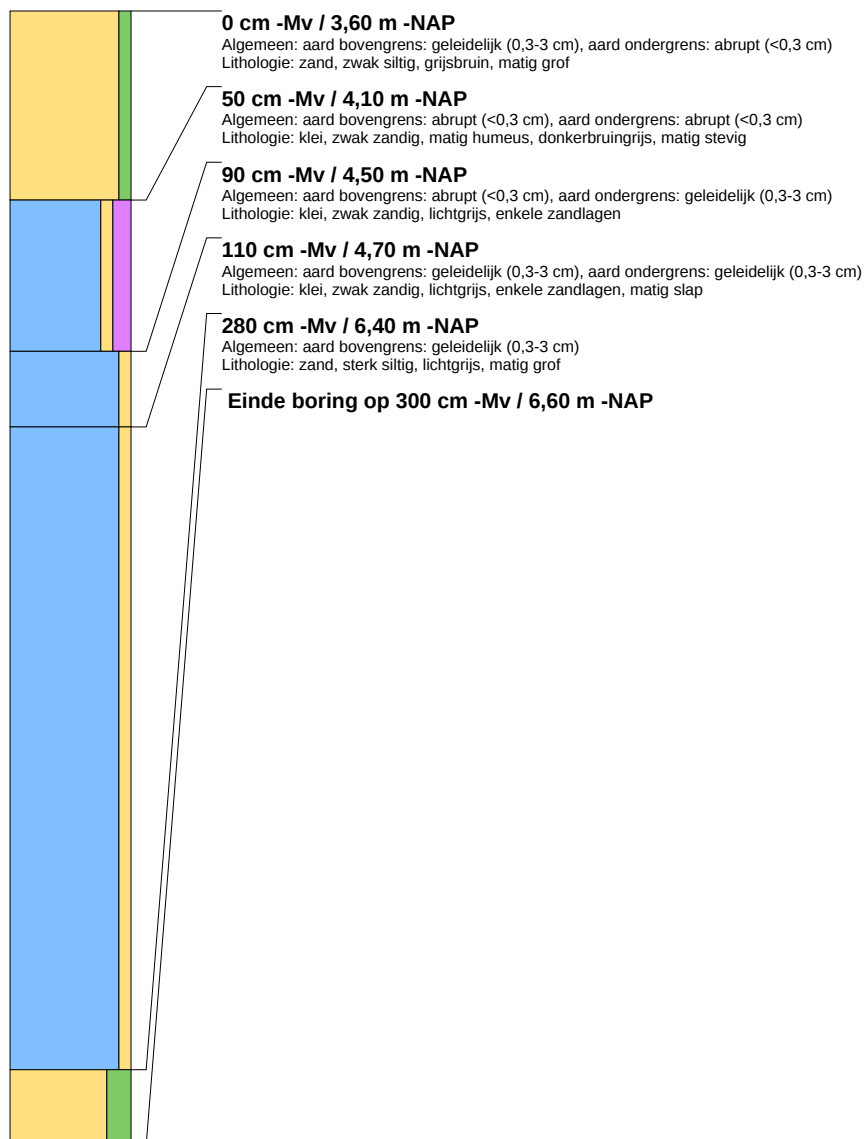
beschrijver: JM, datum: 25-6-2019, X: 94.305, Y: 452.755, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -3,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zoetermeer, plaatsnaam: Zoetermeer, opdrachtgever: Tauw, uitvoerder: Transect





boring: 19465-3

beschrijver: JM, datum: 25-6-2019, X: 94.301, Y: 452.734, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -3,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zoetermeer, plaatsnaam: Zoetermeer, opdrachtgever: Tauw, uitvoerder: Transect



boring: 19465-4

beschrijver: JM, datum: 25-6-2019, X: 94.323, Y: 452.731, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -3,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zoetermeer, plaatsnaam: Zoetermeer, opdrachtgever: Tauw, uitvoerder: Transect





boring: 19465-5

beschrijver: JM, datum: 25-6-2019, X: 94.342, Y: 452.751, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -3,50, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zoetermeer, plaatsnaam: Zoetermeer, opdrachtgever: Tauw, uitvoerder: Transect

