

Transect-rapport 1312

Wormerveer, Locatie De Brokking Gemeente Zaanstad (NH)

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

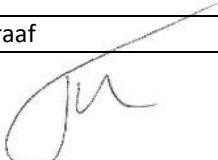
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Wormerveer, Locatie De Brokking. Gemeente Zaanstad (NH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 1312
Auteur	J. Rap MA, M. Verboom-Jansen MSc
Versie	Concept
Datum	16-6-2017
Projectnummer	17050027
Onderzoeksmelding	4551028100
Opdrachtgever	Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
Uitvoerder	Transect b.v. Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Bevoegde overheid	Gemeente Zaanstad
Adviseur namens bevoegde overheid	Gemeente Zaanstad
Beheer documentatie	Transect b.v., Utrecht
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA-prospecteur	26-06-2017	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Utrecht

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 Buro SRO heeft Transect b.v. in juni 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Noorddijk in Wormerveer (gemeente Zaanstad). Het plangebied bevindt zich daarbij op het zogenaamde De Brokking-terrein, een voormalige veevoederfabriek met omliggende percelen, dat in de nabije toekomst zal worden omgevormd tot een woonomgeving met veel groen- en watervoorzieningen. Het plangebied maakt deel uit van het De Brokking-terrein en vormt een klein deel binnen het projectgebied. Voor het plangebied geldt namelijk op grond van het bestemmingsplan *Bedrijventerrein Noorderveld* (2013) een archeologische waarde. Omdat als gevolg van grondverzet in het kader van de nieuwe ontwikkeling deze archeologische waarde wordt bedreigd, dient in het kader van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd te worden ter onderbouwing van de toekomstige ontwikkeling. Dit rapport geeft invulling aan die onderzoeksplicht.

Conclusie

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied een zeer hoge verwachting heeft op het aantreffen van resten uit de Nieuwe tijd. Deze resten zullen met name samenhangen met funderingen van een oliemolen uit 1742. In het plangebied uitte ze zich door het aantreffen van een ondoordringbaar pakket puin ter plaatse van de locatie waar de molen volgens historische kaarten gestaan moet hebben. Het is aan de hand van de resultaten van het veldonderzoek niet uit te sluiten dat de funderingen van de molen zich ook buiten het plangebied bevinden.

Resten van de molen kunnen theoretisch gezien vanaf het maaiveld worden aangetroffen, tot in het natuurlijke veenpakket. Deze zullen met name bestaan uit muurwerk of waarschijnlijk zelfs kelders van de molen. Gezien de relatief hoge grondwaterstand in het plangebied op een diepte van 20 cm -Mv kunnen ook organische resten nog goed bewaard zijn gebleven in het plangebied (bewerkt hout, leer en textiel).

Advies

In het plangebied is een zeer hoge verwachting vastgesteld op het aantreffen van archeologische resten. Deze resten worden als gevolg van de geplande aanleg van woningen en waterpartijen in het plangebied bedreigd. Daarom adviseren wij om aanvullend onderzoek uit te laten voeren naar de aard, omvang en gaafheid van de aanwezige resten in de ondergrond, voorafgaand aan eventuele ontwikkelingen in het plangebied (Inventariserend Veldonderzoek, karterende/waarderende fase).

Dit onderzoek vindt bij voorkeur plaats in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voorafgaand aan dit onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, dat op voorhand van het onderzoek moet worden goedgekeurd door de bevoegde overheid (de gemeente Zaanstad).

Het verdient de aanbeveling dit proefsleuvenonderzoek niet uitsluitend te beperken tot het plangebied, maar ook een deel van het gebied ten oosten van het plangebied bij het onderzoek te betrekken. De funderingen van de molen strekken zich immers in deze richting verder uit. Zodoende kan met zekerheid volledig inzicht verkregen worden in de ligging c.q. omvang van de molen. Het hierboven beschreven advies is visueel weergegeven in bijlage bijlage 7.

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

Inhoud

1. Aanleiding	4
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	5
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	8
5. Beleidskader	9
6. Landschap, geomorfologie en bodem	10
7. Archeologische waarden en onderzoeken	12
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen.....	13
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	17
10. Resultaten veldonderzoek	18
11. Conclusies en advies	21
12. Geraadpleegde bronnen.....	22
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland	23
Bijlage 2. Geomorfologie	24
Bijlage 3. Maaiveldhoogte	25
Bijlage 4. Bodem	26
Bijlage 5. Archeologische waarden en onderzoeken	27
Bijlage 6. Boorpuntenkaart	28
Bijlage 7. Verwachtingen en advieskaart.....	29
Bijlage 8. Boorfoto's.....	30
Bijlage 9. Boorstaten.....	32

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect b.v. in juni 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Noorddijk in Wormerveer (gemeente Zaanstad). Het plangebied bevindt zich daarbij op het zogenaamde De Brokking-terrein, een voormalige veevoederfabriek met omliggende percelen, dat in de nabije toekomst zal worden omgevormd tot een woonomgeving met veel groen- en watervoorzieningen. Het plangebied maakt deel uit van het De Brokking-terrein en vormt een klein deel binnen het projectgebied. Voor het plangebied geldt namelijk op grond van het bestemmingsplan *Bedrijventerrein Noorderveld* (2013) een archeologische waarde. Omdat als gevolg van grondverzet in het kader van de nieuwe ontwikkeling deze archeologische waarde wordt bedreigd, dient in het kader van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd te worden ter onderbouwing van de toekomstige ontwikkeling. Dit rapport geeft invulling aan die onderzoeksplicht.

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

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

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

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

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

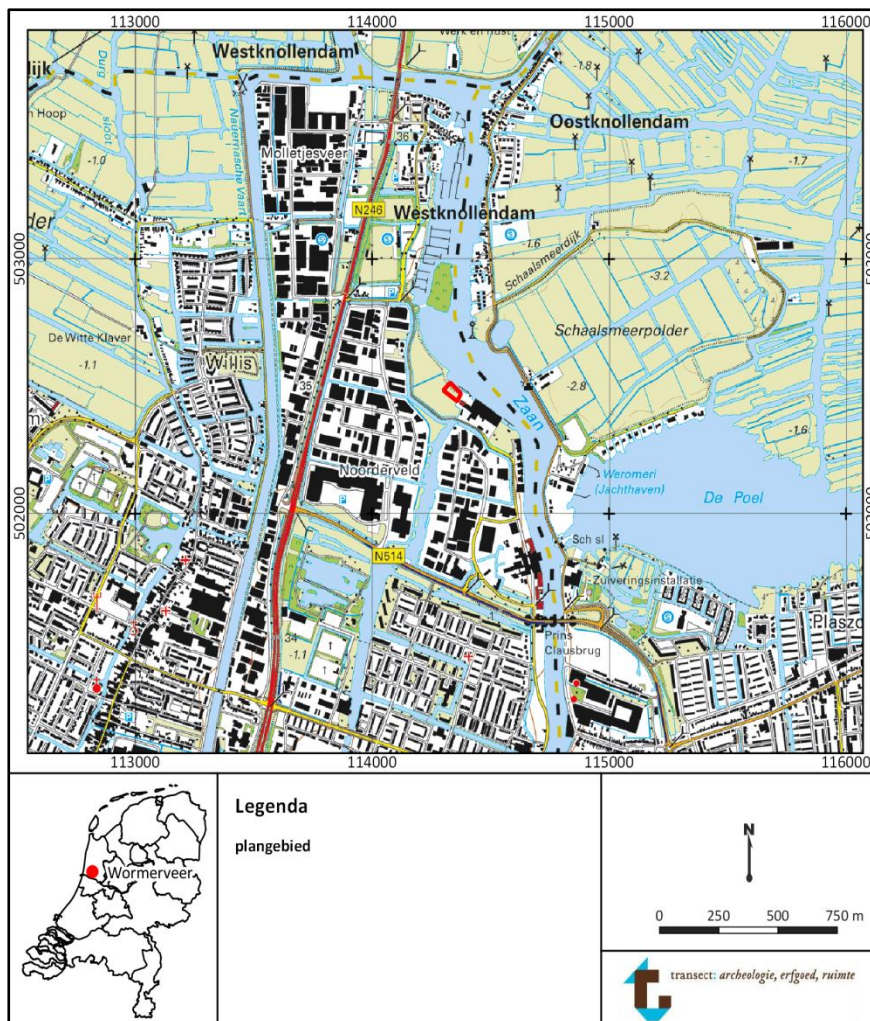
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Wormerveer
Toponiem	Locatie De Brokking
Gemeente	Zaanstad
Provincie	Noord-Holland
Kaartblad	19D
Perceelnummer(s)	Zaanstad WMV00 A7384
Centrumcoördinaat	114.343 / 502.485
Oppervlakte	Ongeveer 3.500 m ²

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

Het plangebied bevindt zich aan de Noorddijk in de bebouwde kom van Wormerveer (gemeente Zaanstad). Het beslaat een deel van het terrein van het voormalig fabrieksterrein De Brokking op kadastraal perceel *Zaanstad WMV00 A7384*. De grenzen van het plangebied worden gevormd door de grenzen "Waarde Archeologie" zoals weergegeven in het bestemmingsplan *Bedrijventerrein Noorderveld*. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 3.500 m². Dit gebied is op het moment volledig onbebouwd en in gebruik als grasland. De exacte ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



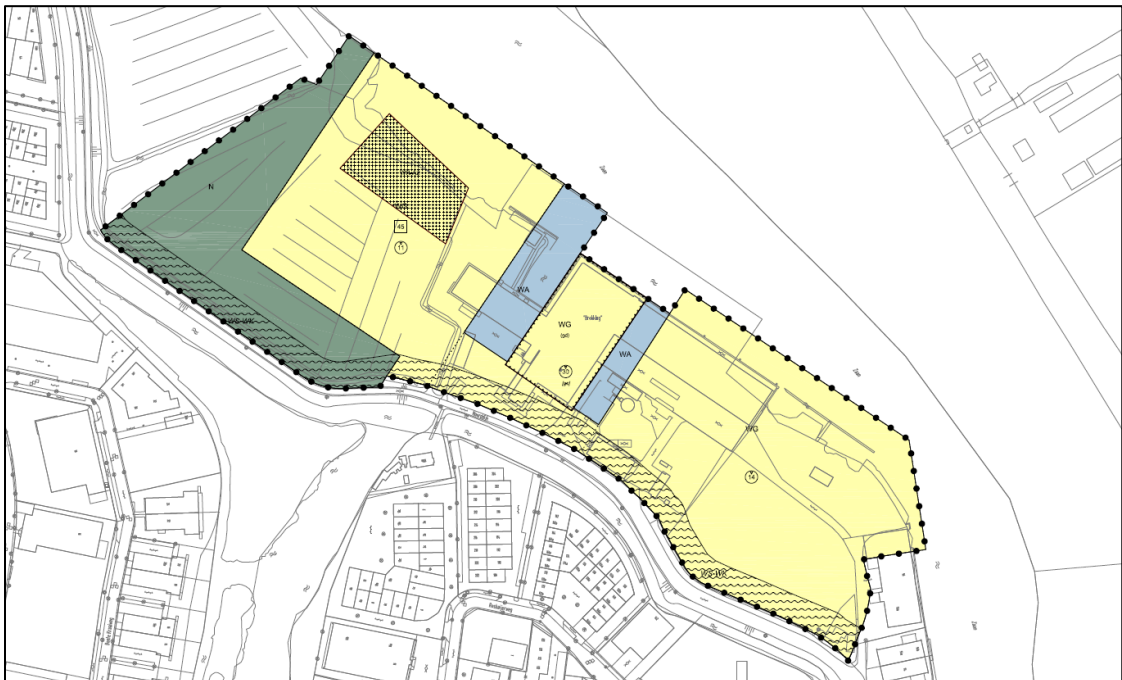
Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Nieuwbouw, aanleg groenvoorzieningen
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden, heipalen
Verstoringsoppervlakte	3.500 m ²
Verstoringsdiepte	Onbekend

De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen het ontwikkelingsgebied nieuwbouw en een aantal groen- en watervoorzieningen te realiseren. Op het moment van het uitvoeren van onderhavig onderzoek zijn de exacte funderingsgegevens van de toekomstige bebouwing nog niet bekend. Ook is nog niet duidelijk wat de locatie van de bebouwing en de groen- en watervoorzieningen exact zal zijn. Er wordt aangenomen dat door de werkzaamheden, mede door het aanleggen van de groen- en watervoorzieningen en bouw van woningen, de ondergrond in het gehele plangebied geroerd zal worden. Het plangebied beslaat een oppervlakte van 3.500 m². Het is vooralsnog niet duidelijk wat de invloed van de voorgenomen ingrepen is op de grondwaterspiegel.

Dit onderzoek spitst zich toe op het deel van het ontwikkelingsgebied, waar op basis van het specifieke karakter van de archeologische waarde en de eisen van het bestemmingsplan. Een overzicht van deze locatie in het bestemmingsplan ten opzichte van het ontwikkelingsgebied is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Vlaktekening van het toekomstige bestemmingsplangebied. Ter plaatse van de zone gearceerd met plusjes is sprake van mogelijke archeologische waarden. Bron: buro SRO.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Bedrijventerrein Noorderveld</i> (2016)
Onderzoeksgrens	> 2.000 m ² , dieper dan 30 cm –mv.

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgroningenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2018 in werking zal treden.

Volgens het bestemmingsplan *Bedrijventerrein Noorderveld* uit 2016 heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – archeologie 2'. De begrenzing van de bestemmingsplanzone is afgeleid van de archeologische beleidskaart van de gemeente Zaanstad. Op deze beleidskaart heeft het plangebied een *Waarde 2* gekregen. Hiermee heeft het plangebied een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Dit betekent vanuit het bestemmingsplan, dat in het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen groter dan 2.000 m² en dieper dan 30 cm –Mv.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Noord-Hollands veengebied
Geomorfologie	Ontgonnen veenvlakte met of zonder klei of zand (kaartcode 1M46) Moerassige vlakte (kaartcode 1M30)
Maaiveldhoogte	-0,9 tot +0,1 m NAP
Bodem	Water
Grondwatertrap	Niet gekarteerd

Landschap

Gedurende het Weichselien (120.000-15.000 jaar geleden) vonden in Nederland ten gevolge van de schaarse vegetatie veroorzaakt door het koude en droge klimaat grootschalige zandverstuivingen plaats. Over grote gebieden in Noord-Holland werd hierbij dekzand afgezet, dat vanuit rivierbeddingen en het Noordzeebekken werd uitgeblazen. Geologisch gezien wordt dit zand tot de Formatie van Boxtel wordt gerekend (Laagpakket van Wierden, De Mulder et al., 2003). De top van dit zand vormt doorgaans de basis van de archeologisch-relevante ondergrond in het onderzoeksgebied.

Aan het begin van het Holoceen was sprake van een sterke temperatuurstijging gevolgd door smeltend landijs en een stijging van de zeespiegel. Hierbij begon het achterland onder invloed van een stijgend zee- en grondwaterspiegel geleidelijk te verdrinken. In de eerste instantie ontstonden moerassen en zoetwatermeren, waarbij zich veen ontwikkelde (Basisveen Laagpakket, de Mulder e.a., 2003), maar al snel kwam het land onder directe invloed van de zee te staan. Op de grens tussen het 'droge' land en de zee ontstond een zone die met meest overeenkomt met de huidige Waddenzee, een eilandenboog met in landwaartse richting een zone met zandbanken ("wadden") en getijdedeulen. Hierachter lag een hoger gebied met kwelders en slikken, doorsneden met talloze kreekgeulen. Alleen bij overstromingen werd klei afgezet op de kwelders en slikken, terwijl in de waddenzee voortdurend als gevolg van getijdewerking overstroming plaatsvond.

Vanaf 3.000 jaar v. Chr. nam de relatieve zeespiegelstijging geleidelijk af. Hierdoor ontstond een brede reeks strandwallen die het achterland beschermden tegen overstromingen vanuit zee. Daarbij trad achter de strandwallen veenvorming op, waarbij het veen geologisch gezien tot het Hollandveen Laagpakket wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003). Veenvorming werd aanvankelijk gekenmerkt door de ontwikkeling van voedselrijk riet- en broekveen, maar later ook door voedselarm veenmosveen. Een deel van het veen werd bij latere inbraken van de zee weggeslagen. De oudste inbraken dateren daarbij rond 1.500 v. Chr., toen de zee de monding van de Vecht bij Velsen binnendrong. Dit heeft geleid tot grootschalige erosie in het veengebied en de vorming van het Oer-IJ. Tenslotte liepen door het veengebied verschillende veenstroompjes, die voor afwatering van het gebied zorgden. In Noord-Holland was deze afwatering gericht op het Oer-IJ, het Almere (de "voorganger" van het IJsselmeer) en de rivier de Vecht. De Zaan, één van deze stroompjes, waterde af op het Oer-IJ. Kenmerkend voor veenrivieren is het vrijwel ontbreken van sediment. Dit is mogelijk wanneer sprake is van hoge waterstanden van nabijgelegen rivieren of het optreden van mariene invloed in het gebied. Deze stroompjes worden niet gekenmerkt door duidelijk te onderscheiden oeverwallen, maar ze liggen wel hoog in het veenlandschap als gevolg van differentiële inklinking.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied in twee verschillende zones gekarteerd (bijlage 2). Het zuidelijk deel van het plangebied is gekarteerd als een ontgonnen veenvlakte met of zonder klei of zand (kaartcode 1M46), het noordelijk deel van het plangebied is gekarteerd als een moerassige vlakte (kaartcode 1M39). Deze beide kaartenheden zijn beiden indicatief voor een zeer natte ligging van het

plangebied. De natte ligging maakt het gebied onaantrekkelijk voor bewoning vanaf de vorming van het veen.

Het maaiveld in het plangebied ligt tussen -0,9 en +0,1 m +NAP (Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN; bijlage 3). Dit verschil in hoogte loopt op van het zuidwesten naar het noordoosten. De hoogteverschillen zijn waarschijnlijk het gevolg van een combinatie van terreininrichting ten behoeve van ontwatering (greppels tot -0,9 m NAP) en de aanleg van een dijk of kade langs de Zaan in het plangebied (maximaal +0,1 m NAP). Het weiland in het plangebied en daaromheen kent hoogtes van -0,6 tot -0,8 m NAP.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als water (bijlage 4). Op basis van luchtfoto's en kaarten klopt deze kartering niet. Waarschijnlijk is in het plangebied sprake van een bodem zoals in de omliggende zones. Vlak ten zuiden van het plangebied is een zone gekarteerd als een weideveengrond op veenmosveen (kaartcode pVs) Dit zijn veengronden met een zavel- of kleidek van minder dan 40 cm dik. Soms is hierop een toemaakdek van slootbagger, stadsvuil, mest en zand aanwezig. .

Binnen het plangebied is geen grondwatertrap gekarteerd. De nabijheid van de Zaan en aanwezigheid van een veenpakket maakt het echter waarschijnlijk dat er sprake is van een permanent waterverzadigde situatie.

De grondwatertrap ter plaatse van de weideveengronden in de omgeving van het plangebied is gekarteerd als een GWT II. Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand altijd boven de 40 cm -Mv staat. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen 50 en 80 cm -Mv. Bij dergelijke grondwaterstanden worden binnen 80 cm -mv geen onverbrande organische archeologische resten meer verwacht. De wisselingen in grondwaterstanden leiden ertoe dat organische resten, zoals bot- of plantenmateriaal, worden aangetast als gevolg van oxidatie. Binnen 80 cm -Mv kunnen wel anorganische resten, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Beneden 80 cm -Mv kunnen daarnaast theoretisch gezien ook onverbrande organische resten worden aangetroffen.

7. Archeologische verwachtingen, waarden en onderzoeken

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

In het plangebied is niet eerder een archeologische onderzoek uitgevoerd. Ook zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen gemeld binnen het plangebied. Ook ligt het plangebied niet in een zone aangemerkt als een archeologisch waardevol terrein (AMK-terreinen). In de omgeving van het plangebied zijn echter dergelijke terreinen van waarde niet bekend. Ook zijn binnen 500 m rondom het plangebied geen vondsten gemeld of onderzoeken op specifieke terreinen uitgevoerd. Om toch tot een verwachting te kunnen komen, is ook buiten dit onderzoeksgebied gekeken. De ruimtelijke ligging van deze vondsten en onderzoeken is weergegeven in bijlage 5. Op basis van het bestemmingsplan is er sprake van een hoge verwachting in het plangebied op het aantreffen van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd

Onderzoeken

- Onderzoeken in de omgeving van het plangebied richten zich op de situatie in en vlak bij de Zaan. Uit de diverse waterbodemonderzoeken blijkt dat het gebied al lange tijd in gebruik is als industrieel gebied, met name rondom de historische kernen in het gebied. De belangrijkste dorpen in dit verband zijn Krommenie, West- en Oostknollendam en Zandijk (o.a. Talle-Burger, 2011; onderzoeksmeldingsnummer 2338238100).

Vondstmeldingen

- Op circa 600 m ten noorden van het plangebied, in de Karnemelkspolder, is melding gemaakt van een aantal sporen en verkleuring in de ondergrond. Het is onduidelijk in wat voor context deze sporen en verkleuringen zijn aangetroffen. Volgens de bekende gegevens uit Archis3 zou in dit deel van het gebied veenwinning of turfsterkerij plaats hebben gevonden vanaf omstreeks 1.000 na Chr. Dit zou mogelijk ook verband kunnen houden met eventuele zoutproductie (vondstmeldingsnummer 3177714100)
- Aan de Marktstraat, op ongeveer 800 m ten zuiden van het plangebied, in de historische kern van Wormerveer is tijdens de sloop van de cacao-fabriek De Boon een aantal scherven 17^e tot 19^e-eeuws aardewerk aangetroffen. Op een diepte van 1,5 m -Mv heeft is door een amateur-archeoloog mogelijk een middeleeuwse cultuurlaag aangetroffen (vondstmeldingsnummer 3171711100)

Aan de hand van de beschikbare publicaties van onderzoek in de directe omgeving van het plangebied is te stellen dat er met name resten vanaf de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd zijn aangetroffen in de omgeving van het plangebied. Op basis van beleids- en bestemmingsplankaarten wordt echter duidelijk dat sprake is van een archeologische waarde in het plangebied, een historische molen. Deze zijn wellicht wel te verkrijgen op basis van historisch kaartmateriaal of op basis van landschappelijke informatie.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Molen
Huidig gebruik	Weiland of grasland
Bekende verstoringen	Landbouw, sloop

Historische situatie

Wormerveer kent een geschiedenis als het gaat om de aanwezigheid van molens ten behoeve van olieproductie. Langs de hele Zaan waren dergelijke windmolens aan te treffen. Deze de aanvoer van grondstoffen en de afvoer van gemalen of geperst product werd vergemakkelijkt door de aanwezigheid van deze veenrivier, waarlangs steigers en kades zijn aangelegd voor dit transport. Mogelijk zijn van deze kades en steigers nog resten aanwezig in het plangebied

Ter plaatse van het plangebied is in 1742 molen “De Vrijheid” gebouwd. Oorspronkelijk werd deze molen gebouwd als een pelmolen, waar kaf van graankorrels gescheiden wordt (www.molendatabase.nl). Dergelijke pelmolens werden over het algemeen voorzien van een vrij zware fundering. In 1751 wordt de molen omgebouwd tot een oliemolen, waar oliehoudende zaden en noten werden geperst. De olie kon voor diverse doeleinden gebruikt worden, zoals de productie van verf, voedselbereiding en olielampen. Deze situatie blijft in stand tot 1896, als Honig besluit de molen te verplaatsen naar Alkmaar. De molen wordt afgebroken en in Alkmaar herbouwd als “De Wachter”. Op die plek wordt zij echter in 1918 alsnog gesloopt. Door een toenemende mechanisatie van het oliewinning was het namelijk niet langer nodig windmolens te gebruiken. Het is vooralsnog onduidelijk in hoeverre de funderingen van deze molen zijn verwijderd.

Op de oudst geraadpleegde kaart, de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832, is de molen in detail aangegeven (figuur 3). Ook op de kaarten uit 1880 en 1920 is deze molen gekarteerd, hoewel de locatie op deze kaart minder duidelijk is (figuur 4 en 5). Vanaf omstreeks 1950 wordt de locatie van de molen niet meer ingetekend. In de omgeving van het plangebied is wel een toenemende mate van industrialisatie zichtbaar, met als hoogtepunt de bouw van de De Brokking fabriek (figuur 6 en 7). Na de sloop van de molen doet het plangebied dienst als wei- of hooiland.

Militair Erfgoed

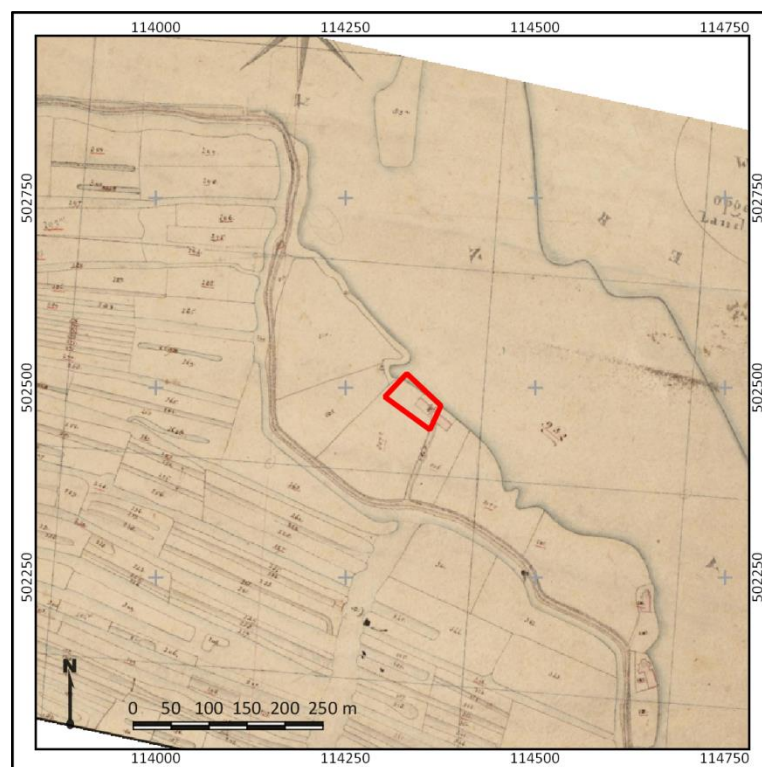
Binnen het plangebied zijn geen waarden uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl). Op enige afstand rondom het plangebied zijn wel overblijfselen bekend uit de zogenaamde Stelling van Amsterdam. Deze stelling bestaat uit een serie inundaties en forten in een wijde cirkel rondom Amsterdam. Deze linie is tussen 1880 en 1920 aangelegd. Gedurende de Eerste Wereldoorlog zijn de stellingen bemand geweest, waardoor de Duitsers hebben afgezien van een invasie van Nederland. Door de opkomst van het vliegtuig verloor de stelling snel aan militaire betekenis en zijn ze niet ingezet tijdens de Tweede Wereldoorlog (bron: www.ikme.nl; www.tracesofwar.com).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

In het Bodemloket zijn geen gegevens bekend over uitgevoerde milieuonderzoeken binnen het plangebied (www.bodemloket.nl). Op basis hiervan wordt verwachting dat er binnen het plangebied geen milieukundige saneringen plaats hebben gevonden, die tot een verstoring van het bodemarchief hebben geleid.

Hoewel duidelijk is dat de oorspronkelijk molen uit 1742 niet meer aanwezig is in het plangebied, kunnen zich nog funderingen van deze molen in het plangebied bevinden. Het is onbekend of deze zijn

verwijderd bij de verplaatsing van de molen. Op basis van het AHN zijn eventueel aanwezig funderingen, kades of steigers niet aan te tonen.



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



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



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



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



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

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Late Middeleeuwen – Laat Nieuwe tijd
Complextypen	Bebouwing
Stratigrafische positie	Top van veen/klei pakket
Diepteligging	Vanaf maaiveld

Archeologische verwachting

De archeologische verwachting in het plangebied is hoog. Deze verwachting is met name gebaseerd op de waarschijnlijke aanwezigheid van funderingen van een voormalige oliemolen in het plangebied, die gebouwd is 1742. Deze molen is in 1918 gesloopt. Het is voornamelijk onduidelijk hoeveel restanten hiervan nog in het plangebied aanwezig zijn. Eerdere periodes vallen buiten het blikveld van onderhavig onderzoek. De verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen zal daarom verder buiten beschouwing worden gelaten.

Periode

Op basis van de ligging van het plangebied is per periode een aantal verschillende verwachtingen op te stellen.

- Voor de periode Late Middeleeuwen – Laat Nieuwe tijd is sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Deze verwachting is met name gebaseerd op een toenemende mate van ontginning van de veengebieden en een toenemende mate van industrialisatie rondom de Zaan. De aanwezigheid van een oliemolen op kaartmateriaal vanaf de vroege 19^e eeuw, waarvan bekend is dat deze is gebouwd in 1742, is leidend in deze hoge verwachting. Mogelijk vallen de funderingen van deze oliemolen deels buiten het plangebied, zoals zichtbaar op de kadastrale minuut uit 1811-1832. Voornamelijk is het onduidelijk of deze molen ook voorgangers heeft gekend.

Complextypen

De te verwachten complextypen variëren per periode:

- Vondsten en sporen uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd zullen met name samenhangen met sporen terreininrichting of funderingen van bebouwing. Deze zaken kunnen bestaan uit aardewerk of keramiek, houts- of steenkool, bouw materiaal (hout of baksteen) en (fragmenten) metaal. Ook kunnen uit deze periode afvalkuilen, greppels, funderingen of beerputten aangetroffen worden. Tenslotte zijn mogelijk sporen van landbouw aan te treffen in het plangebied. Hierbij moet gedacht worden aan plantaardige resten, ploegkrassen of verbrand botmateriaal.

Stratigrafische positie en diepteligging

- Resten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd, met name funderingen, kunnen worden aangetroffen in zowel een afdekkend pakket als in de top van een pakket veraard veen. Deze kunnen zich theoretisch direct vanaf maaiveld bevinden, tot een diepte van ongeveer 1,0 m -Mv.

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

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkennd booronderzoek
Aantal boringen	11
Type boor	Edelmanboor, gutsboor
Boordiameter	7 cm, 3 cm
Maximale boordiepte	400 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied 11 boringen gezet (boring 1-11).

De boringen 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, tot een diepte van maximaal 400 cm -Mv. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokkeld, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). Aanvullend is gebruik gemaakt van een prikstok met een lengte van 1,5 m om tussen en rondom de boorpunten eventuele "harde" plaatsen in het veen aan te tonen, een teken van obstakels of fundamenteën.

De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 8 en 9. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 3).

Veldwaarnemingen

Het plangebied oogt vrij vlak, er zijn in het weiland geen hoogteverschillen waar te nemen die kunnen samenhangen met eventuele bewaarde funderingen in de ondergrond. Aan de oost- en noordzijde van het plangebied is het door de dichte en hoge begroeiing niet mogelijk waarnemingen te doen met betrekking tot variaties in het maaiveldrelief. Tevens is het in het plangebied niet mogelijk geweest om archeologische indicatoren waar te nemen aan maaiveld. Door het gehele plangebied lopen ondiepe greppels om de aangelegde weilanden te ontwateren. Ten tijde van het veldonderzoek staan deze echter vol water. Een impressie van het plangebied is weergegeven in figuur 8.



Figuur 8. Impressie van het plangebied. Linksboven is de in het weiland te zien. Rechtsboven betreft een opname van de vegetatie op de oever van de Zaan. Linksonder is de situatie aan de oostzijde van het plangebied weergegeven, waar hoog riet en hoge kruiden het beeld bepalen tot aan het fabrieksterrein. Rechtsonder betreft een aanvullende blik op het fabrieksterrein.

Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied valt grofweg op te splitsen in een deel waar vermoedelijk bebouwing gestaan heeft en een deel waar geen resten zijn aangetroffen. Het deel van het plangebied zonder resten betreft boringen 1, 8 en 9, waar de bouwvoor direct overgaat in natuurlijke afzettingen, aan de westzijde van het plangebied. In alle overige boringen is in de top van de bodemopbouw sprake van puin of funderingen. In het gehele plangebied is het grondwater aangetroffen vanaf ongeveer 20 cm -Mv.

- **Boring 1, 8 en 9**

Tot een diepte van 15-25 cm -Mv is een pakket sterk kleilig veen aangetroffen, donker grijsbruin van kleur. Dit betreft waarschijnlijk een recente bouwvoor, waarin een beperkte mate van verploeging heeft plaatsgevonden. Dat dit recent moet hebben plaatsgevonden is aangetoond door het aantreffen van een scherp industrieel wit keramiek. Deze bouwvoor ligt op een kleidek tot een diepte van 40-45 cm -Mv. Dit kleidek is zwak humeus. De klei is matig siltig en bruingrijs van kleur. Het betreft waarschijnlijk een pakket afzettingen aangebracht door overstromingen van de Zaan, op basis van het sterk homogene karakter van deze afzettingen. Het kleipakket behoort waarschijnlijk tot de Walcheren Afzettingen. Dit pakket ligt scherp begrensd op de natuurlijke ondergrond, een pakket veen. Dit veen behoort tot het Hollandveen Laagpakket. Het

is zwak amorf en wordt aangetroffen tot dieptes van 2,0 tot 4,0 m -Mv. Alle boringen zijn geëindigd in dit pakket.

- **Boring 2 tot en met 7, 10 en 11.**

Ook hier bestaat de toplaag uit een pakket sterk kleiig veen, donker grijsbruin van kleur. In deze boringen wordt in dit pakket echter fijn puin aangetroffen, in boringen 3, 4, 7 en 11 is ook zeer grof puin aangetroffen, waardoor boringen 4 en 11 gestaakt zijn in dit pakket. In boring 4 en 11 is waarschijnlijk sprake van een funderingsrestant. In de overige boringen is waarschijnlijk sprake van puin afkomstig van de sloop van de oliemolen. Ook in de top van de onderliggende natuurlijke klei-veenpakket, vanaf 70-80 cm -Mv, zijn kleine fragmenten puin aangetroffen. Deze puinresten zijn hier waarschijnlijk terecht gekomen onder invloed van natuurlijke processen. De natuurlijke ondergrond, het veenpakket, wordt in dit deel van het plangebied aangetroffen vanaf 40 tot 100 cm -Mv. De boringen in dit deel van het plangebied zijn geëindigd op 200 cm -Mv. Boring 2 vormt hierop een beperkte uitzondering. Hier is onder het veenpakket een laag sterk siltig zand tot sterk siltige klei aangetroffen, bruin van kleur. Deze laag bevat een kleine hoeveelheid rood, scherp puin tot een diepte van 160 cm -Mv. Deze boring is gestaakt op een stuk zeer vast puin of fundering.

Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek in het plangebied is vastgesteld dat het plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten. Deze verwachting is gebaseerd op de ondoordringbaarheid van de ondergrond ter plaatse van boorpunten 4 en 11, waarschijnlijk samenhangend met funderingen van de voormalige oliemolen. Rondom de boringen waar puin is aangetroffen, is tijdens aanvullend prikken een groot aantal keren gestaakt op puin of funderingen op dieptes uiteenlopend van 20 tot 120 cm -Mv. Funderingen of resten samenhangend met deze molen zijn waarschijnlijk aan te treffen in het gehele deel van het plangebied waar puin is aangetroffen. Deze resten kunnen waarschijnlijk worden aangetroffen vanaf maaiveld, tot in de top van het natuurlijk veenpakket. Deze verwachting is grafisch weergegeven in bijlage 7.

Het is onwaarschijnlijk dat de begrenzing van de funderingen al is vastgesteld in onderhavig onderzoek. Op basis van de ondoordringbaarheid van de ondergrond aan de oostzijde van het plangebied, wordt verwacht dat deze funderingen doorlopen op het fabrieksterrein van De Brokking, zoals ook zichtbaar is op het historisch kaartmateriaal uit 1811-1832.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied in een overstromingsgebied van de Zaan. Deze veenrivier kronkelt door het veenpakket, waarbij tijdens hoog water kleipakketten worden afgezet op het veen. Dit hoogwater kan het gevolg zijn van een overstroming vanuit zee door een verbinding tussen de Zaan en het IJ. De kleiafzettingen behoren dan tot de Walcheren Afzettingen. Het natuurlijke veenpakket bestaat uit veen uit het Hollandveen Laagpakket, aangetroffen tot een diepte van 4,0 m -Mv. Tijdens het veldonderzoek zijn geen dieperliggende stranden, oevers of kwelders aangetroffen.

11. Conclusies en advies

Conclusie

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied een zeer hoge verwachting heeft op het aantreffen van resten uit de Nieuwe tijd. Deze resten zullen met name samenhangen met funderingen van een oliemolen uit 1742. In het plangebied uiteten ze zich door het aantreffen van een ondoordringbaar pakket puin ter plaatse van de locatie waar de molen volgens historische kaarten gestaan moet hebben. Het is aan de hand van de resultaten van het veldonderzoek niet uit te sluiten dat de funderingen van de molen zich ook buiten het plangebied bevinden.

Resten van de molen kunnen theoretisch gezien vanaf het maaiveld worden aangetroffen, tot in het natuurlijke veenpakket. Deze zullen met name bestaan uit muurwerk of waarschijnlijk zelfs kelders van de molen. Gezien de relatief hoge grondwaterstand in het plangebied op een diepte van 20 cm -Mv kunnen ook organische resten nog goed bewaard zijn gebleven in het plangebied (bewerkt hout, leer en textiel).

Advies

In het plangebied is een zeer hoge verwachting vastgesteld op het aantreffen van archeologische resten. Deze resten worden als gevolg van de geplande aanleg van woningen en waterpartijen in het plangebied bedreigd. Daarom adviseren wij om aanvullend onderzoek uit te laten voeren naar de aard, omvang en gaafheid van de aanwezige resten in de ondergrond, voorafgaand aan eventuele ontwikkelingen in het plangebied (Inventariserend Veldonderzoek, karterende/waarderende fase).

Dit onderzoek vindt bij voorkeur plaats in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voorafgaand aan dit onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, dat op voorhand van het onderzoek moet worden goedgekeurd door de bevoegde overheid (de gemeente Zaanstad).

Het verdient de aanbeveling dit proefsleuvenonderzoek niet uitsluitend te beperken tot het plangebied, maar ook een deel van het gebied ten oosten van het plangebied bij het onderzoek te betrekken. De funderingen van de molen strekken zich immers in deze richting verder uit. Zodoende kan met zekerheid volledig inzicht verkregen worden in de ligging c.q. omvang van de molen. Het hierboven beschreven advies is visueel weergegeven in bijlage bijlage 7.

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

12. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

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

Literatuur

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

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

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

Jong, J. de, 1985, Geologisch onderzoek in ontgravingen op het Stationsplein te Haarlem, In: *Haarlems Bodemonderzoek 19*, pp. 25-38.

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

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

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

Talle-Burger, M., 2011, *NADT rapport 1 Inventariserend veldonderzoek – waterbodems – onderwater: de verbreding en verdieping van de Zaan vanaf West Knollendam tot en met Zaandam, Gemeente Zaanstad, Zonnemaire (NADT-projectcode WKZD1101)*

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.

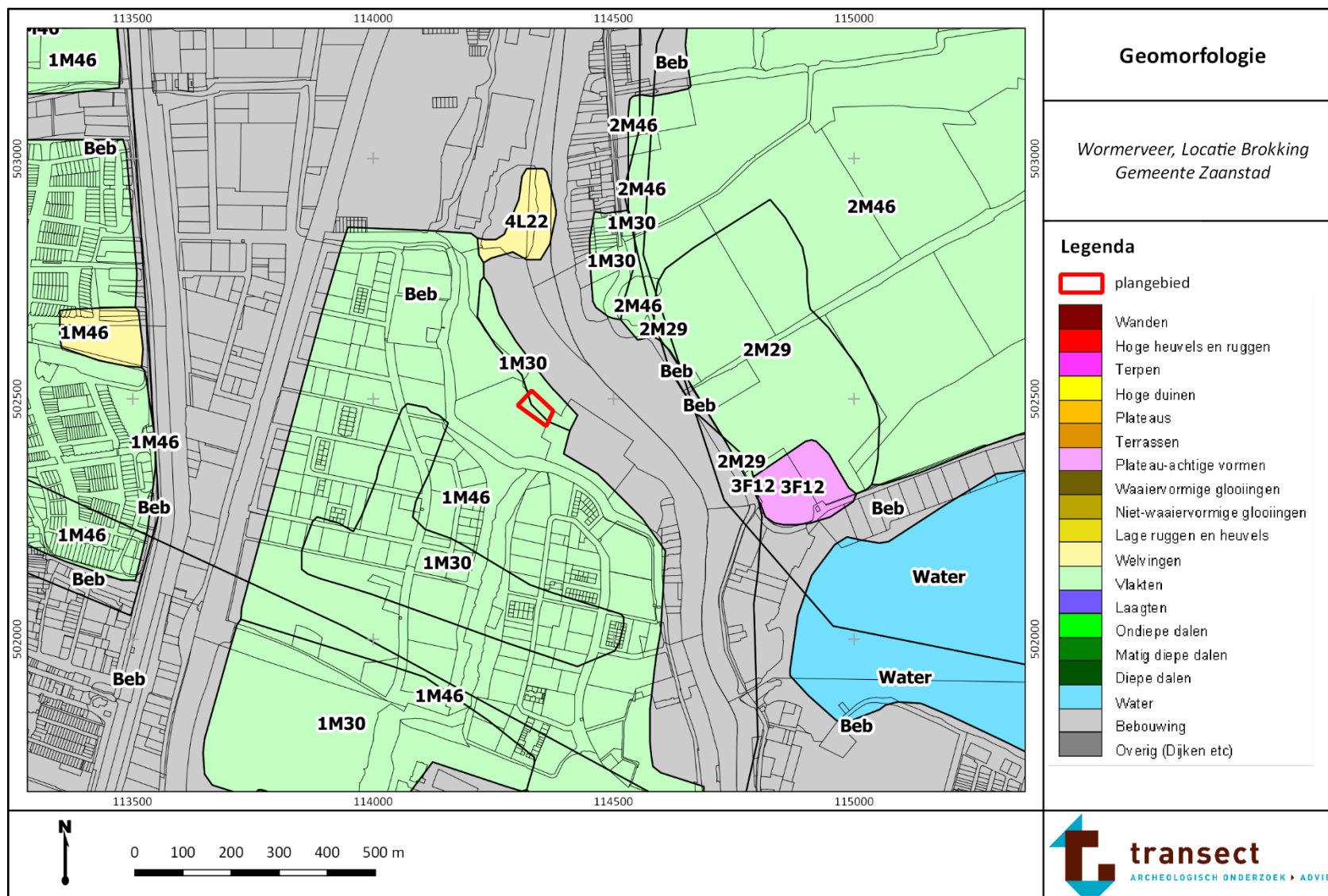
Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

Woltering, P.J., 1980, Prehistorische bewoning aan de Grote Markt te Haarlem. In: *Haarlems Bodemonderzoek 12*, pp. 17-22

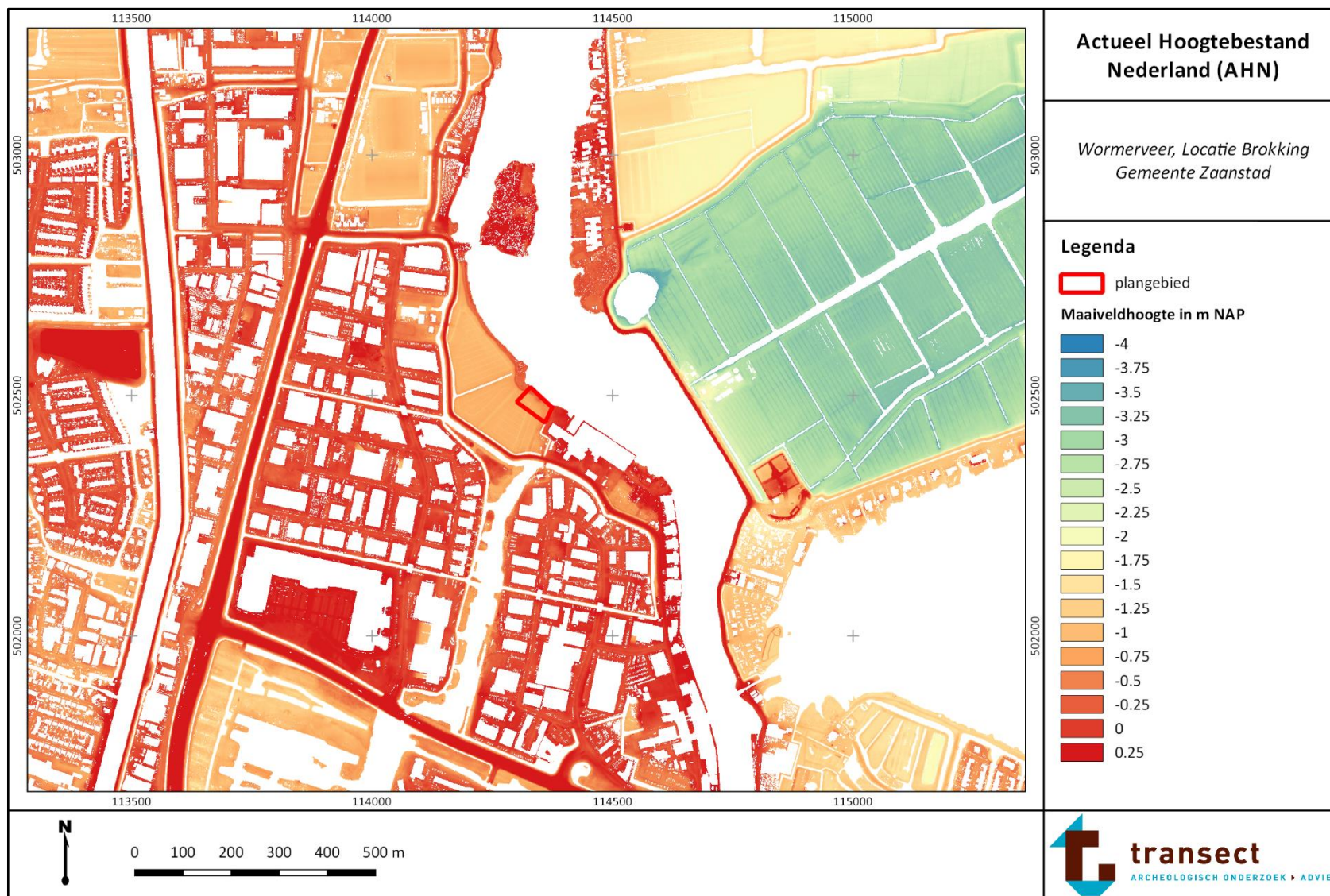
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

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

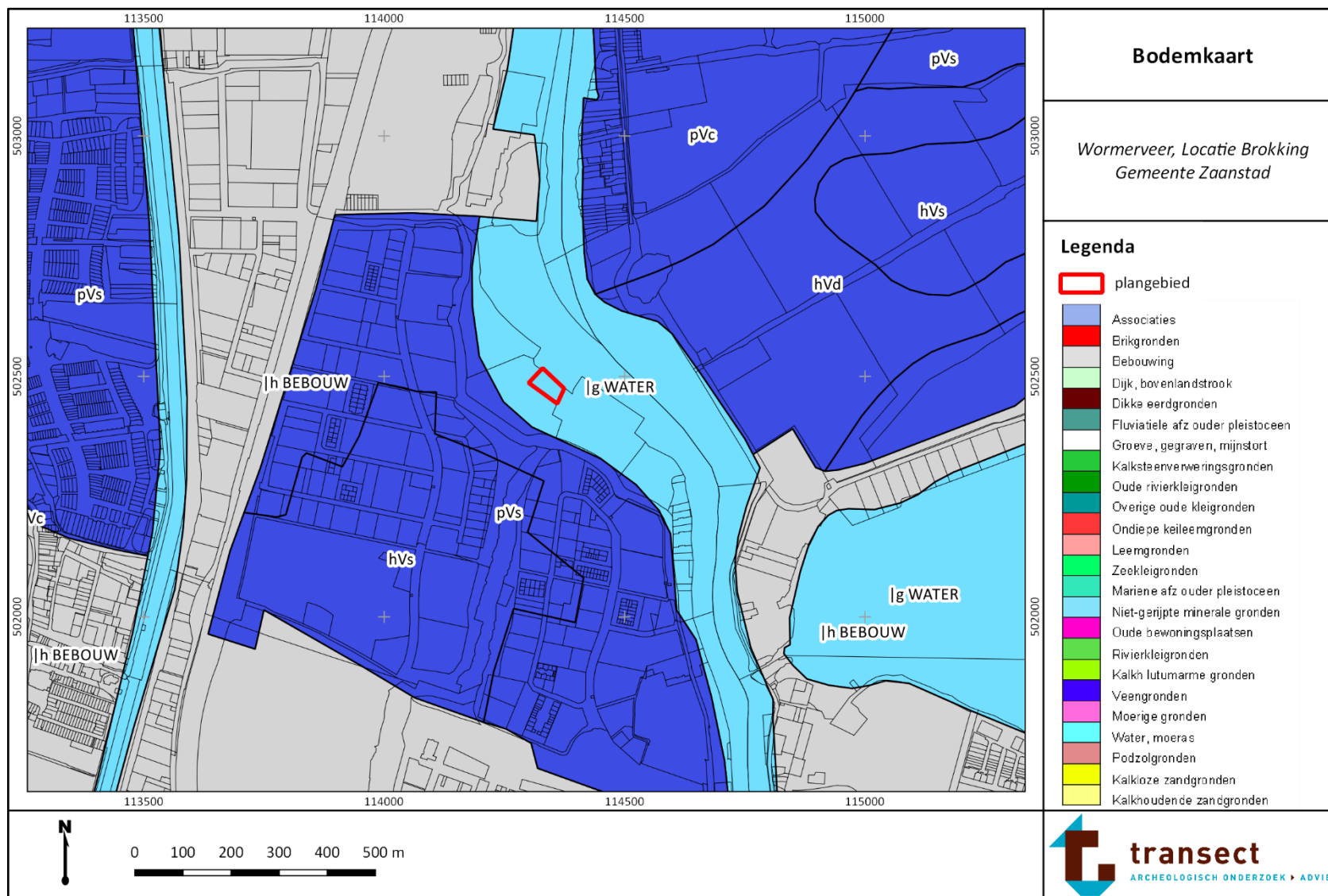
Bijlage 2. Geomorfologie



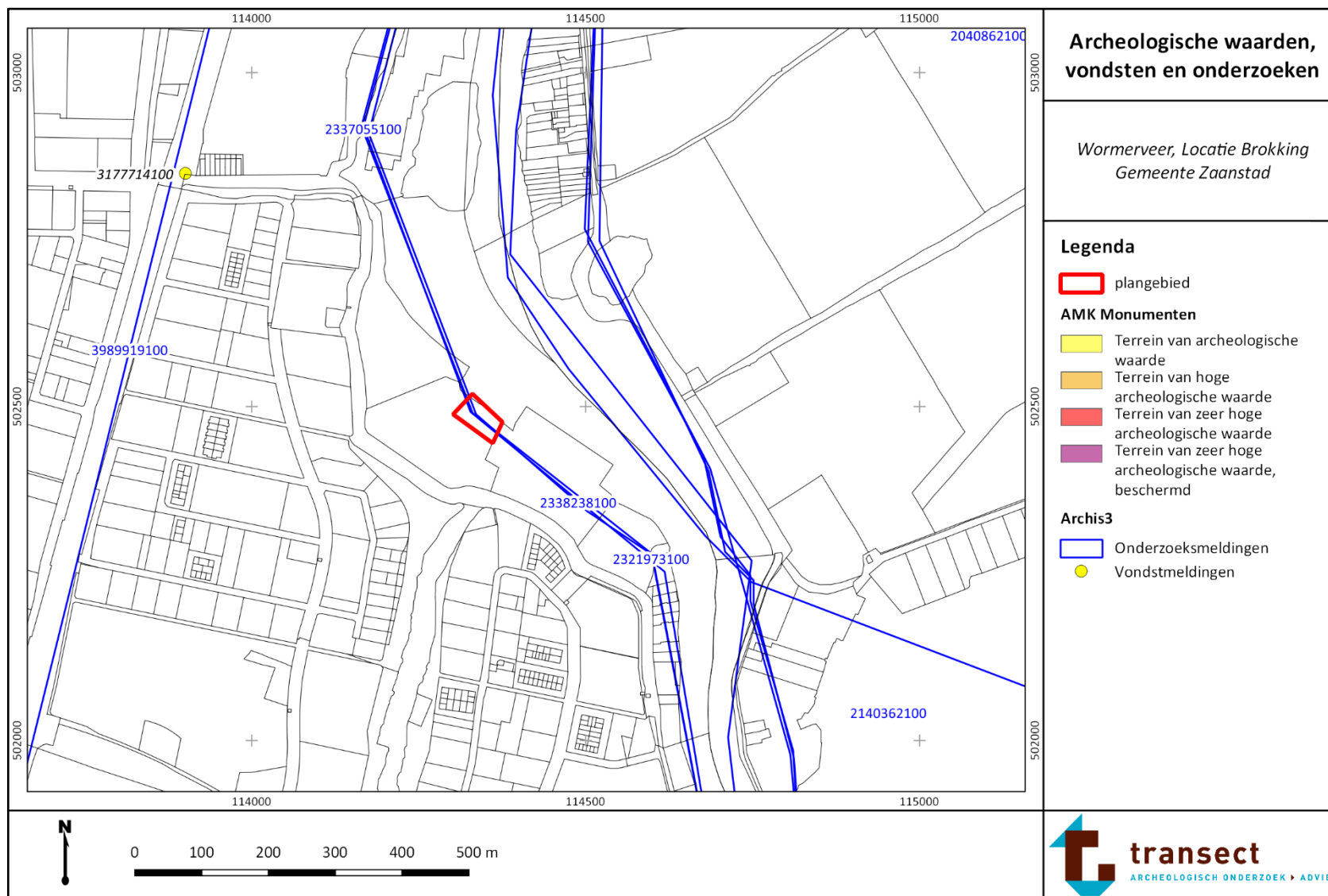
Bijlage 3. Maaiveldhoogte



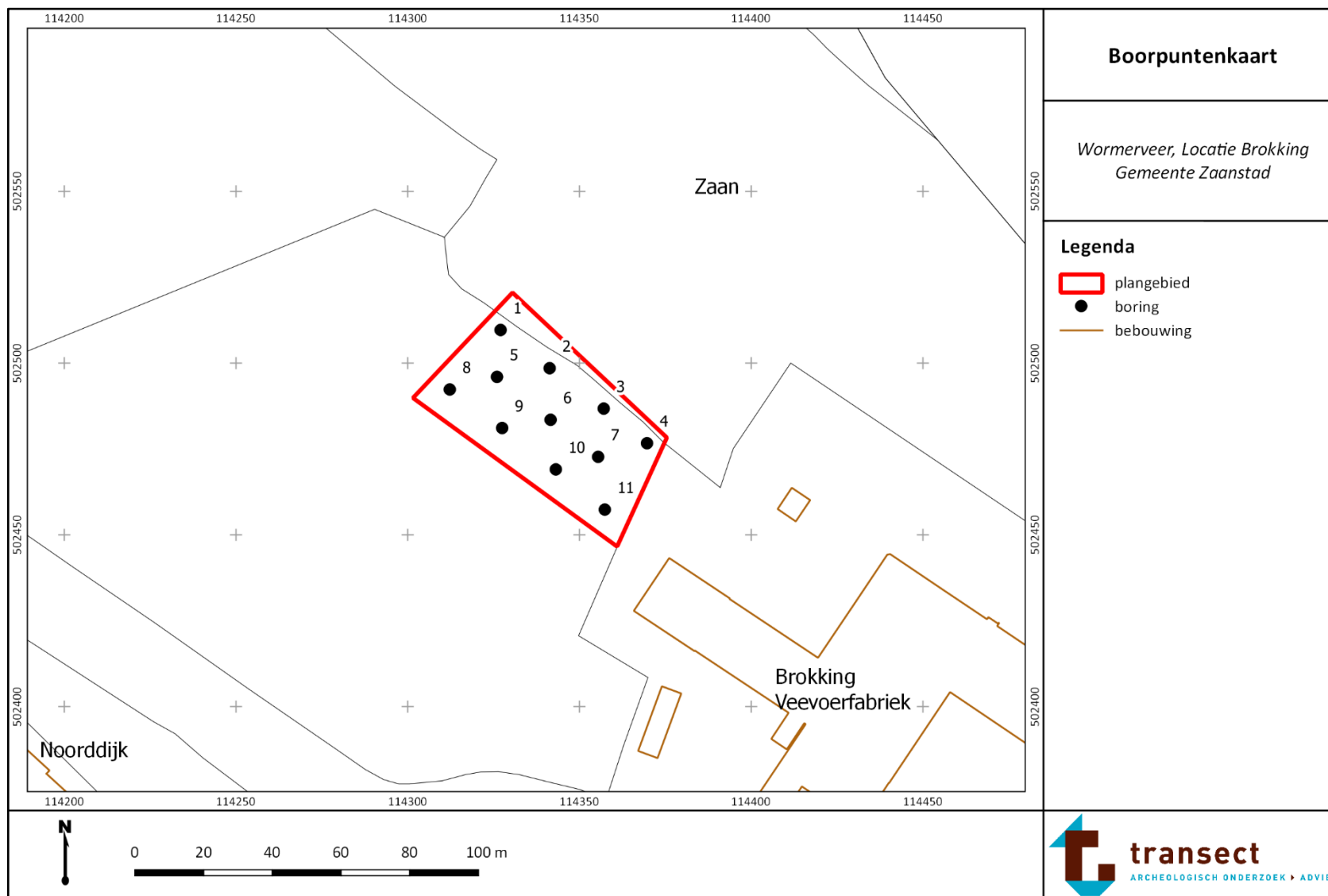
Bijlage 4. Bodem



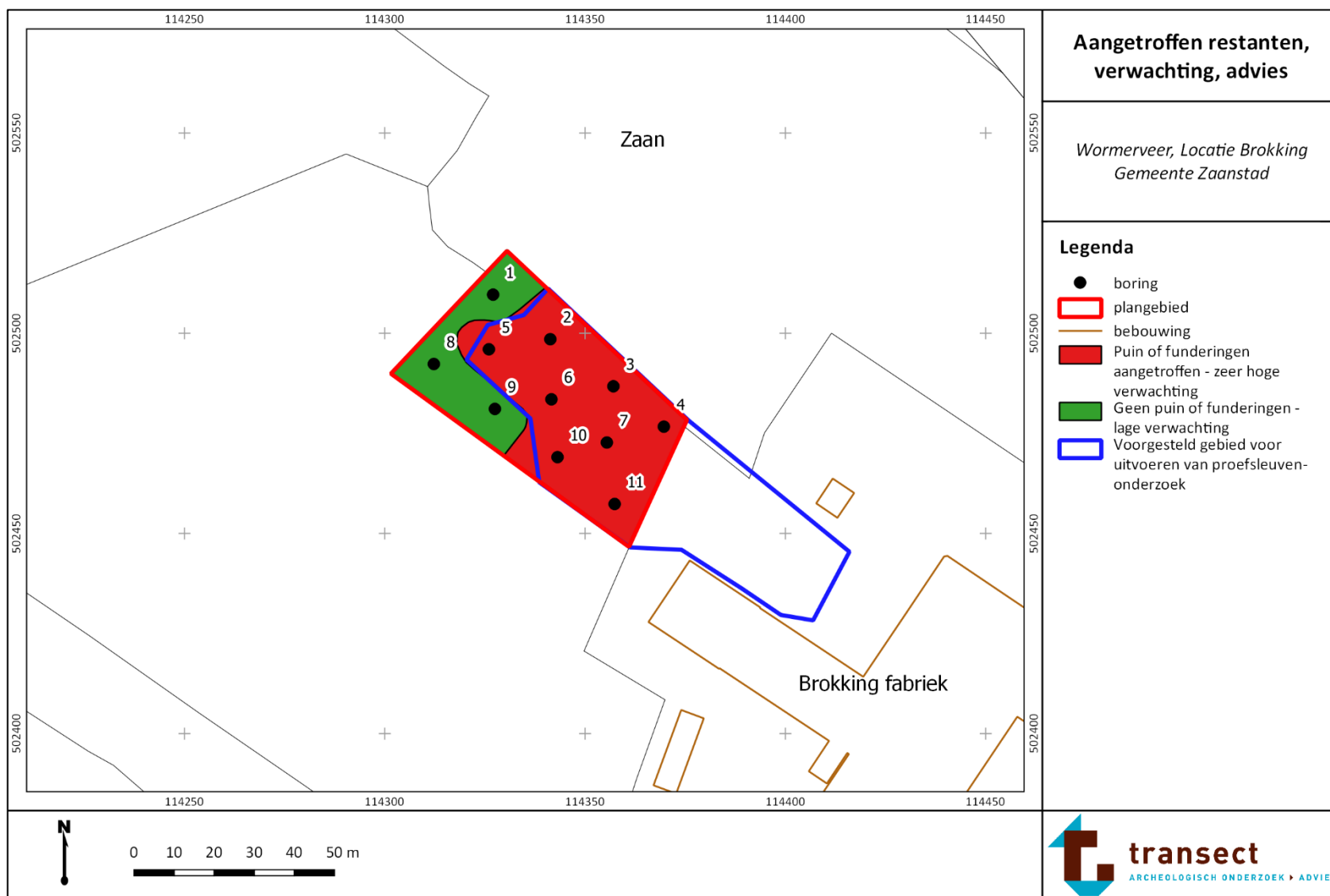
Bijlage 5. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 6. Boorpuntenkaart



Bijlage 7. Verwachtingen en advieskaart



Bijlage 8. Boorfoto's



Boring 1: 0-400 cm -Mv.



Boring 3: 0-200 cm -Mv.



Boring 4: 0-35 cm -Mv.



Boring 10: 0-200 cm -Mv

Bijlage 9. Boorstaten

Legenda

Textuurindeling (NEN 5104)

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

Karakteristieken en plantenresten

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

Nieuwvormingen en grondwater

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

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monstername (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	OPH = Opgebracht
BHB		BOV = Bouwvoor
		HOV = Hollandveen laagpakket
BHBC		WA = Walcheren afzettingen
BHC		OMG = Omgezet
...		

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

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

Projectnaam	Wormerveer, Locatie Brokking															Boorpuntnummer	1	
Projectcode	17050027																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor, gutsboor										Boordatum:	15-6-2017						
Boordiameter:	7 cm / 3 cm										CIS-code:	4551028100						
X-coördinaat	114.327	GWS	20	Landgebruik	grasland													
Y-coördinaat	502.509	Gt	-	Bodemkaart	Water													
Z-coördinaat	-0,3 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	1M30: moerassige vlakte													
Opmerking:	-																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Vk3	-	-	2	2	dogrbr	s	sl	-	-	1	1	20	-	-	BOV	
45	Ks2	-	h2	-	1	dobrgr	s	sl	-	-	1	1	-	-	-	WA	
260	Vkm	-	-	1	3	br	s	sl	-	-	1	1	-	-	-	HOV	
280	Vk3	-	-	3	1	br	s	sl	-	-	1	1	-	-	-	HOV	
400	Vkm	-	-	1	3	br	eb	sl	-	-	1	1	-	-	-	HOV	

Projectnaam	Wormerveer, Locatie Brokking															Boorpuntnummer	2	
Projectcode	17050027																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor, gutsboor										Boordatum:	15-6-2017						
Boordiameter:	7 cm / 3 cm										CIS-code:	4551028100						
X-coördinaat	114.341	GWS	20	Landgebruik	grasland													
Y-coördinaat	502.498	Gt	-	Bodemkaart	Water													
Z-coördinaat	-0,4 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	1M30: moerassige vlakte													
Opmerking:	gestaakt op zeer vast puin																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Vk3	-	-	2	2	dogrbr	s	sl	-	-	1	1	-	-	-	BOV	
90	Kz3/Zs3	-	h2	-	1	grbr/brgr	s	sl	mg	-	1	1	20	-	-	OPH	ophoogpakket
100	Vkm	-	h1	-	-	gr/brgr	s	sl	-	-	1	1	-	-	-	WA	overspoelingslagen
160	Zs3/Ks3	g1	h2	-	1	br	eb	sl	mg	-	1	1	-	-	-	OPH	puinhoudend, rood, scherp

Projectnaam	Wormerveer, Locatie Brokking															Boorpuntnummer	3	
Projectcode	17050027																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor, gutsboor										Boordatum:	15-6-2017						
Boordiameter:	7 cm / 3 cm										CIS-code:	4551028100						
X-coördinaat	114.357	GWS	20	Landgebruik	grasland													
Y-coördinaat	502.486	Gt	-	Bodemkaart	Water													
Z-coördinaat	-0,3 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	1M30: moerassige vlakte													
Opmerking:	-																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Vk3	g1	-	2	2	dogrbr	s	sl	-	-	1	2	20	-	-	BOV	puin
70	Ks2/Vk3	g1	h2	-	1	gr/brgr	s	sl	-	-	1	2	-	-	-	OPH	puin
180	Vkm	-	-	2	2	br	s	sl	-	-	1	1	-	-	-	HOV	geen puin
200	Ks2	-	h1	-	1	brgr	eb	sl	-	-	1	1	-	-	-	WA	geen puin

Projectnaam	Wormerveer, Locatie Brokking															Boorpuntnummer	4	
Projectcode	17050027																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor, gutsboor										Boordatum:	15-6-2017						
Boordiameter:	7 cm / 3 cm										CIS-code:	4551028100						
X-coördinaat	114.370	GWS	20	Landgebruik	grasland													
Y-coördinaat	502.476	Gt	-	Bodemkaart	Water													
Z-coördinaat	-0,5 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	1M30: moerassige vlakte													
Opmerking:	veel puin, vast puin. Met prikstok tot 120 te komen, ook daar op zeer vast gestaakt																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Vk3/Kz2	g1	-	2	2	dogrbr/ge	eb	sl	-	-	1	2	20	-	-	BOV	zeer veel puin, meermaals gestaakt in puin

Projectnaam	Wormerveer, Locatie Brokking															Boorpuntnummer	5	
Projectcode	17050027																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor, gutsboor										Boordatum:	15-6-2017						
Boordiameter:	7 cm / 3 cm										CIS-code:	4551028100						
X-coördinaat	114.326	GWS	20	Landgebruik	grasland													
Y-coördinaat	502.495	Gt	-	Bodemkaart	Water													
Z-coördinaat	-0,8 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	1M30: moerassige vlakte													
Opmerking:	-																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Vk3	g1	-	2	2	dobrgr	s	sl	-	-	1	2	20	-	-	BOV	fijn puin
40	Ks2	-	h1	-	1	brgr	s	sl	-	-	1	2	-	-	-	WA	geen puin
200	Vkm	-	-	1	3	br	eb	sl	-	-	1	1	-	-	-	HOV	

Projectnaam	Wormerveer, Locatie Brokking															Boorpuntnummer	6	
Projectcode	17050027																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor, gutsboor										Boordatum:	15-6-2017						
Boordiameter:	7 cm / 3 cm										CIS-code:	4551028100						
X-coördinaat	114.341	GWS	20	Landgebruik	grasland													
Y-coördinaat	502.483	Gt	-	Bodemkaart	Water													
Z-coördinaat	-0,7 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	1M30: moerassige vlakte													
Opmerking:	meermaals gestaakt op ongeveer 50. Prikstok meermaals gestaakt op ongeveer 70																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Vk3	g1	-	2	2	dobrgr	s	sl	-	-	1	2	20	-	-	BOV	puin
40	Ks2	g1	h1	-	1	brgr	s	sl	-	-	1	2	-	-	-	WA	fijn puin
200	Vkm	-	-	1	3	br	eb	sl	-	-	1	1	-	-	-	HOV	

Projectnaam	Wormerveer, Locatie Brokking														Boorpuntnummer	7
Projectcode	17050027															
Beschrijver:	J. Rap															
Boormethode:	Edelmanboor, gutsboor							Boordatum:	15-6-2017							
Boordiameter:	7 cm / 3 cm							CIS-code:	4551028100							
X-coördinaat	114.355	GWS	20	Landgebruik	grasland											
Y-coördinaat	502.472	Gt	-	Bodemkaart	Water											
Z-coördinaat	-0,6 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	1M30: moerassige vlakte											
Opmerking:	-															

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Vk3	-	h1	2	2	dogrbr	s	sl	-	-	1	2	-	-	-	BOV	fijn puin
70	Kz3/Zs3	g1	h1	-	-	gror	s	sl	-	-	1	3	20	-	-	OPH	veel puin
85	Ks2	-	h1	-	-	grbr/brgr	s	sl	-	-	1	1	-	-	-	WA	fijn puin
200	Vkm	-	-	1	3	br	eb	sl	-	-	1	1	-	-	-	HOV	fijn puin aan top pakket

Projectnaam	Wormerveer, Locatie Brokking														Boorpuntnummer	8
Projectcode	17050027															
Beschrijver:	J. Rap															
Boormethode:	Edelmanboor, gutsboor							Boordatum:	15-6-2017							
Boordiameter:	7 cm / 3 cm							CIS-code:	4551028100							
X-coördinaat	114.312	GWS	20	Landgebruik	grasland											
Y-coördinaat	502.492	Gt	-	Bodemkaart	Water											
Z-coördinaat	-0,9 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	1M46: ontgonnen veenvlakte met of zonder klei of zand											
Opmerking:	-															

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Vk3	g1	-	2	2	dobrgr	s	sl	-	-	1	2	20	-	-	BOV	fijn puin
40	Ks2	-	h1	-	1	brgr	s	sl	-	-	1	2	-	-	-	WA	witbakkend industrieel
200	Vkm	-	-	1	3	br	eb	sl	-	-	1	1	-	-	-	HOV	

Projectnaam	Wormerveer, Locatie Brokking															Boorpuntnummer	9	
Projectcode	17050027																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor, gutsboor										Boordatum:	15-6-2017						
Boordiameter:	7 cm / 3 cm										CIS-code:	4551028100						
X-coördinaat	114.328	GWS	20	Landgebruik	grasland													
Y-coördinaat	502.481	Gt	-	Bodemkaart	Water													
Z-coördinaat	-1,0 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	1M46: ontgonnen veenvlakte met of zonder klei of zand													
Opmerking:	-																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Vk3	g1	-	2	2	dobrgr	s	sl	-	-	1	2	20	-	-	BOV	
40	Ks2	-	h2	-	1	brgr	s	sl	-	-	1	2	-	-	-	WA	
200	Vkm	-	-	1	3	br	eb	sl	-	-	1	1	-	-	-	HOV	

Projectnaam	Wormerveer, Locatie Brokking															Boorpuntnummer	10	
Projectcode	17050027																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor, gutsboor										Boordatum:	15-6-2017						
Boordiameter:	7 cm / 3 cm										CIS-code:	4551028100						
X-coördinaat	114.343	GWS	20	Landgebruik	grasland													
Y-coördinaat	502.468	Gt	-	Bodemkaart	Water													
Z-coördinaat	-0,8 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	1M46: ontgonnen veenvlakte met of zonder klei of zand													
Opmerking:	-																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Vk3	g1	-	2	2	dobrgr	s	sl	-	-	1	2	20	-	-	BOV	fijn puin
45	Ks2	-	h2	-	1	brgr	s	sl	-	-	1	2	-	-	-	WA	lichte zandbandjes
200	Vkm	-	-	1	3	br	eb	sl	-	-	1	1	-	-	-	HOV	

Projectnaam	Wormerveer, Locatie Brokking										Boorpuntnummer	11
Projectcode	17050027											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelmanboor, gutsboor					Boordatum:	15-6-2017					
Boordiameter:	7 cm / 3 cm					CIS-code:	4551028100					
X-coördinaat	114.357	GWS		20	Landgebruik	grasland						
Y-coördinaat	502.456	Gt	-		Bodemkaart	Water						
Z-coördinaat	-0,7 m NAP	GWS na boring	-		Geom. kaart	1M30: moerassige vlakte						
Opmerking:	niet doorbaarbaar, prikstok meermaals rond 50-60											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Vk3	g1	h2	2	2	dogrbr	s	sl	-	-	1	2	20	-	-	BOV	veel puin
35	Kz3	-	h1		2	brgr	eb	st	mg	-	1	2	-	-	-	OPH/OMG	veel puin