



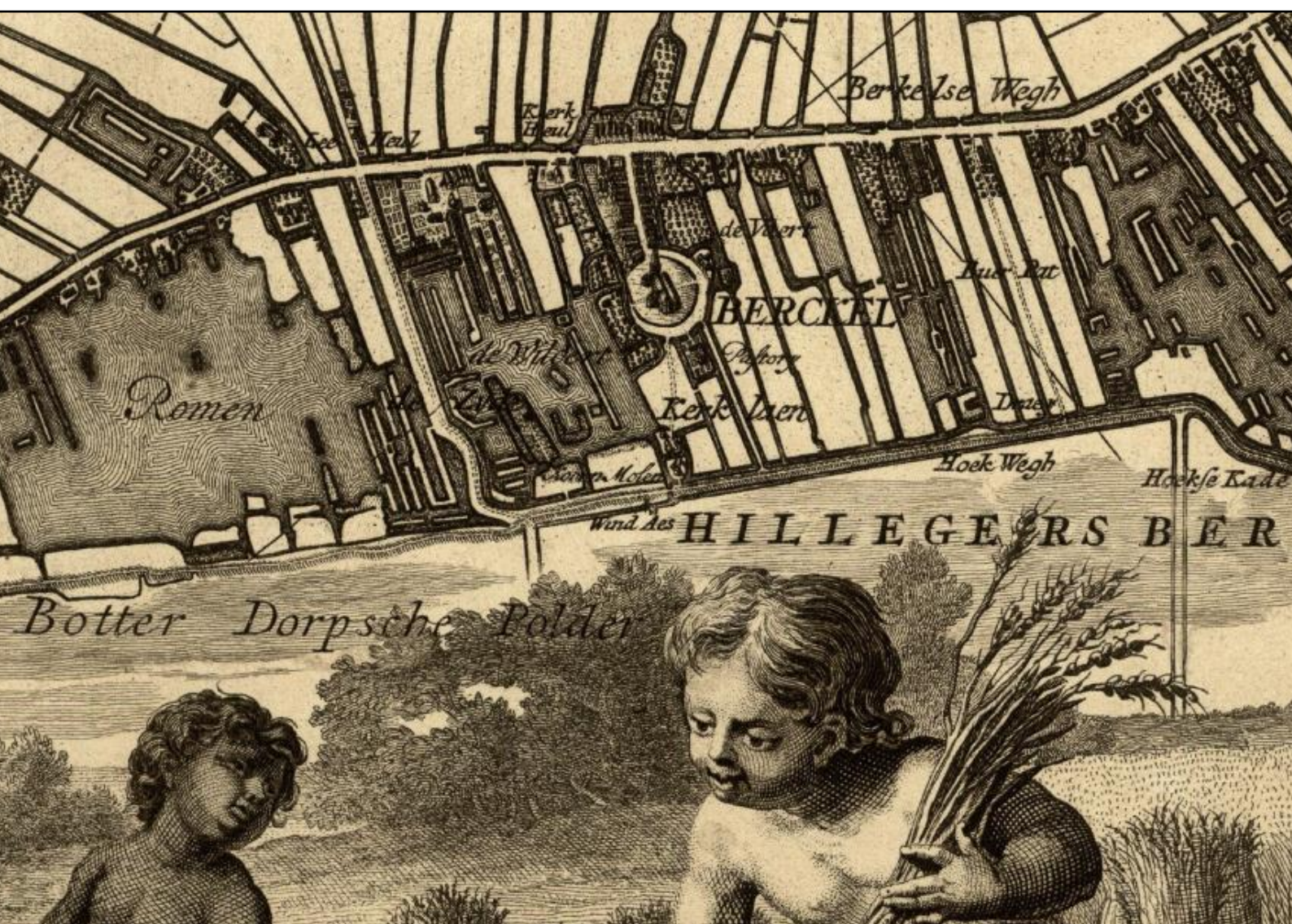
Transect-rapport 1632

Bergschenhoek, Annie M.G. Schmidtpark Gemeente Lansingerland (ZH)

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

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Bergschenhoek, Annie M.G. Schmidtpark Gemeente Lansingerland (ZH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 1632
Auteurs	T. Verhoeven BA, Jurgen Rap MA
Versie	Concept, versie 1.1
Datum	10-04-2018
Projectnummer	18020008
Onderzoeksmelding	4591797100
Opdrachtgever	AGEL Adviseurs Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Lansingerland
Adviseur namens bevoegde overheid	Gemeente Lansingerland
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Uitsnede 'T Hooge Heemraedschap Van Delflant. Cruquius, Nicolaas Samuelszoon uit 1712. Bron: Oldmapsonline.org

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	10-04-2018	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft Transect b.v. in maart 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied in het Annie M.G. Schmidtpark in Bergschenhoek (gemeente Lansingerland). De aanleiding van het onderzoek vormt geplande nieuwbouw van een restaurant. Hiervoor dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

Bij de voorgenomen ingrepen zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van de Archeologische Beleidskaart gemeente Lansingerland als onderdeel van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied vermoedelijk in een wadvlakte of vlakte van getijdeafzettingen is gelegen. In de top van de wadafzettingen zijn geen sporen van rijping of bodemvorming waar te nemen en aanwijzingen op een getijdegeul of oeverwal ontbreken. Ook is in een paar boringen restveen aanwezig, maar deze is amorf en verdrukt. Zodoende valt aan te nemen dat dit veenpakket niet meer als archeologisch intact te beschouwen is. Er geldt een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van nederzettingsresten in het plangebied uit de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen.

Advies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek bestaat er in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Er wordt daarom geadviseerd ten behoeve van de archeologische monumentenzorg (AMZ) geen aanvullende maatregelen te nemen. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 (Artikel 5.10 en 5.11) te worden gemeld bij de gemeente Lansingerland.

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

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	14
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	21
10.	Resultaten veldonderzoek	22
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	25
12.	Conclusies en advies	26
13.	Geraadpleegde bronnen	27
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	28
Bijlage 2.	Archeologiebeleid	29
Bijlage 3.	Geomorfologie	31
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	32
Bijlage 5.	Bodem	33
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken	34
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart	35
Bijlage 8.	Boorfoto's.....	36
Bijlage 9.	Boorstaten.....	39

1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft Transect b.v.¹ in maart 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied in het Annie M.G. Schmidtpark in Bergschenhoek (gemeente Lansingerland). De aanleiding van het onderzoek vormt geplande nieuwbouw van een restaurant. Hiervoor dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

Bij de voorgenomen ingrepen zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van de Archeologische Beleidskaart gemeente Lansingerland als onderdeel van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

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

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

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

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor 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 gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen.

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:

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

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

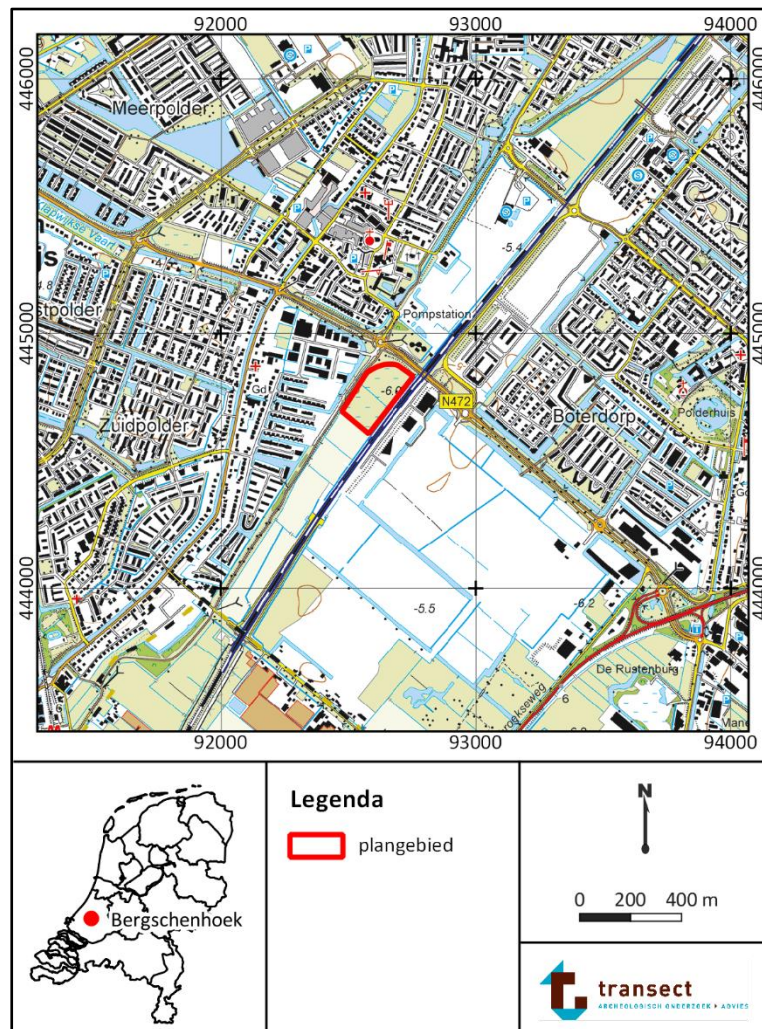
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Bergschenhoek
Toponiem	Annie M.G. Schmidtpark
Gemeente	Lansingerland
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	37F
Perceelnummer(s)	Bergschenhoek BSH00 B7673
Centrumcoördinaat	926.130 / 444.758
Oppervlakte	Ongeveer 3,8 ha

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 net ten zuiden van de bebouwde kom van Bergschenhoek in het Annie M.G. Schmidtpark (gemeente Lansingerland). De exacte ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het beslaat het terrein van kadastraal perceel *Bergschenhoek BSH00 B7673*. De grenzen van het plangebied worden aan de noordzijde gevormd door de perceelgrenzen van aanliggende kavels. De overige begrenzingen van het plangebied lopen door het perceel. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 3,8 hectare, het bouwvlak waarbinnen het restaurant zal worden gerealiseerd, bedraagt circa 3.000 m².



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Nieuwbouw restaurant
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden t.b.v. nieuwe fundering
Verstoringsoppervlakte	Circa 6.840 m ²
Verstoringsdiepte	Onbekend

De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen het plangebied een nieuw restaurant te ontwikkelen. Op het moment van het uitvoeren van onderhavig onderzoek zijn de exacte funderingsgegevens van de toekomstige bebouwing nog niet bekend. Er wordt aangenomen dat door de werkzaamheden de ondergrond op de locatie van het restaurant geroerd zal worden.

Een schetstekening van het plangebied en de locatie van het restaurant zijn weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Locatie van het te bouwen restaurant (centrum rood omlijnd). Bron: AGEL Adviseurs.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Archeologische Beleidskaart 2012
Onderzoeksgrens	> 500 m ² , dieper dan 30 cm –mv.

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Lansingerland bestaat uit een erfgoedverordening, een archeologische beleidskaart en een vrijstellingsregeling. Als verwachtingskaart hanteert de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Lansingerland (Vaessen en Kloosterman, 2012). Op deze kaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Beleidsmatig is deze verwachting vertaald als een archeologie Zone 4. Dit betekent dat in het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm – Mv.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Hollands veen-kleigebied
Geomorfologie	Welvingen in getij-afzettingen (kaartcode 3L20)
Maaiveldhoogte	-6,0 tot -5,7 m +NAP
Bodem	Tochteerdgronden (kaartcode pMo80), Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei (Kaartcode Wo) en Kalkrijke poldervaaggronden (kaartcode Mn35A)
Grondwatertrap	II, III en V*

Landschap

Bergschenhoek – met inbegrip van het plangebied - maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied (Berendsen, 2005). Het ontstaan van dit landschap voert terug tot het einde van de laatste IJstijd, het Weichselien. Destijds stroomden de Rijn en de Maas in een brede vlakte van vlechtende rivieren samen bij Rotterdam. De rivieren hebben daarbij grofzandig sediment en grind afgezet, dat geologisch gezien tot de Formatie van Kreftenheije wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003). Ten tijde van het Bølling- en Allerød-interstadiaal (tussen 13.000 en 11.000 jaar geleden) concentreerde de afvoer van de Rijn en Maas zich in enkele meanderende hoofdgeulen. Hierdoor trad een sterke differentiatie van sediment op, waarbij onderscheid kon worden gemaakt tussen beddingafzettingen (zand), oeverafzettingen (zandige klei) en komafzettingen (overstromingsafzettingen, bestaande uit zware klei). De oever- en komafzettingen uit die periode zijn in de ondergrond terug te vinden als een pakket relatief stugge donkergrijze tot blauwgrijze klei, dat bovenop de rivierafzettingen uit het Weichselien ligt. Geologisch wordt dit pakket het Laagpakket van Wijchen genoemd (de Mulder e.a., 2003).

Vanaf 11.000 jaar geleden verslechterde het klimaat tijdelijk weer, waardoor piekafvoeren in de rivieren weer toenamen en de vegetatie geleidelijk verdween. Door het verdwijnen van de vegetatie werd weer veel grofzandig materiaal door de Rijn en Maas aangevoerd en ontstond er wederom een brede vlechtende riviervlakte. Vanuit de droogvallende rivierbeddingen traden verstuiwingen van zand op, waarbij een groot deel van het zand langs de randen van het oude rivierdal werd afgezet (Laagpakket van Delwijnen, de Mulder e.a., 2003). Daar ontstonden rivierduinen, die soms opstoven tot hoogtes van 10 tot 15 m (Berendsen, 2005).

Aan het begin van het huidige geologische tijdvak, het Holocene (10.000 jaar geleden tot heden), trad een sterke verbetering van het klimaat op. Hierdoor stegen de gemiddelde jaartemperaturen, waardoor op grote schaal de gletsjers begonnen te smelten. De vrijgekomen hoeveelheid smeltwater zorgde vervolgens wereldwijd voor een sterke zeespiegelstijging. Met de stijging van de zeespiegel steeg in Nederland ook het grondwater, dat als het ware door de zee landinwaarts werd “opgestuwd”. Hierdoor verdrong het oude rivierdal van de Rijn en Maas en ontstonden zoetwatermeren en moerassen, waarin op grote schaal veenvorming optrad (Basisveen Laagpakket; De Mulder e.a., 2003). De Rijn en Maas begonnen wederom te meanderen en vulden vanaf het westen het oude, Pleistocene rivierdal op met sediment. Het landschap in westelijk Nederland vormde zich zodoende om tot een lagune, waarin verschillende rivierlopen uitmondde. In die tijd (grootweg het Laat-Mesolithicum tot en met het Midden-Neolithicum), steeg de zee steeds verder en drong daarbij het achterland binnen. Als gevolg van een toename in stormfrequentie op zee en het ontbreken van enige kustbescherming (strandwallen, duinen) had de zee vrij spel in het gebied, waardoor het mariene landschap zich landinwaarts verplaatste, ten koste van de oude rivieren. Het landschap was daarbij zeer dynamisch en kenmerkte zich door een sterk vertakt stelsel van getijdegeulen met zandplaten en wadvlakten. Er is binnen dit systeem 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 (oeverafzettingen). In de

loop van het Laat-Mesolithicum en Vroeg-Neolithicum slibden de geulen geleidelijk door verzanding dicht en kwamen als gevolg van differentiële klink relatief hoger in het landschap te liggen (circa 4.900 v. Chr.; Hijma, 2010). Het zand in de geulen zette immers minder dan het eromheen gelegen klei- op veengebied. 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. Zelfs de hoger gelegen geulafzettingen raakten zodoende bedekt met veen. Deze werden geologisch gezien tot het Hollandveen Laagpakket gerekend (de Mulder e.a., 2003). 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. Vanaf toen is men het veengebied gaan ontginnen door het te ontwateren en later ten behoeve van de turfwinning af gaan graven. Zodoende kwam de top van de geul- en dekafzettingen uit het Laat-Mesolithicum en het Vroeg-Neolithicum weer aan het maaiveld te liggen. Eventuele bewoningsresten uit die periode zijn daarmee eveneens vlak aan het maaiveld te vinden, met name ter plaatse van de toen relatief hoger gelegen geulafzettingen. Vanaf circa 1.500 voor Chr. vonden nieuwe zee-inbraken plaats. Dit leidde tot een nieuwe sedimentatiefase van kleiige en zandige afzettingen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk; De Mulder e.a., 2003). Deze zee-inbraken hebben het onderzoeksgebied echter nooit bereikt, zodat deze afzettingen, waaronder die van de Gantel Laag, hier naar verwachting niet voorkomen.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied op welvingen in getij-afzettingen die in het Laat-Mesolithicum/Vroeg-Neolithicum tot stand is gekomen (kaartcode 2M35, bijlage 3). Deze afzettingen zullen naar verwachting ook onder het veen in het plangebied begraven liggen. Zowel op de geomorfologische kaart als op basis van het AHN zijn naar verwachting geen stroomruggen of getijdegeulen aanwezig. Ook in de omgeving zijn aan de hand van maaiveldverschillen geen voormalige geulen af te leiden, hetgeen het gevolg is van kunstmatig reliëf als onderdeel van de bebouwde kom van Bergschenhoek. Het is echter niet uitgesloten dat in of vlakbij het plangebied voorheen geulen hebben gelegen met daarlangs oevers. Archeologisch gezien zijn deze laatste fenomenen (oevers) in het gebied interessant, aangezien ze na inactiviteit – zij het kortstondig – als gevolg van een relatief hogere ligging aantrekkelijk zouden zijn geweest voor nederzetting.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart ligt het plangebied in een gebied met moerige tochteerdgronden (kaartcode PMo80 (Bijlage 5), moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei (Kaartcode Wo) en kalkrijke poldervaaggronden (Kaartcode Mn35A). De term moerige eerdgronden is in het bodemclassificatiesysteem de samenvattende naam voor alle eerdgronden met een venige bovengrond, te weten de plas- en broekeerdgronden (De Bakker, 1966). De bovengenoemde moerige eerdgronden hebben een grondwatertrap III. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief vochtige tot natte gronden, waarbij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand binnen 40 cm –Mv wordt aangetroffen en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand tussen 80 en 120 cm –Mv.

De moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei (Kaartcode Wo) hebben een grondwatertrap II, met een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) van minder dan 40 cm –Mv en een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) tussen de 50 en 80 cm –Mv. De kalkrijke poldervaaggronden (Kaartcode Mn35A) hebben een grondwatertrap van V* waarbij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) minder dan 40 cm –Mv is en een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) meer dan 120 cm –Mv.

7. Archeologische waarden en onderzoeken

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

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting gekregen. Vermoedelijk hangt dit samen met de ligging van een welving in de getijdeafzettingen (als onderdeel van een geul of iets dergelijks). Op het moment op die plekken nog veen op de getijdeafzettingen aanwezig is, kunnen eventueel aanwezige nederzettingsresten uit die tijd nog intact aanwezig zijn.

Bekende waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en er heeft eveneens niet eerder onderzoek plaatsgevonden. Ook in de directe omgeving is weinig onderzoek verricht. Op circa 360 m ten noorden van het plangebied zijn tijdens een vooronderzoek archeologische indicatoren aangetroffen uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd naast resten uit de Romeinse tijd (Weerheim et al. 2012, onderzoekmelding 2341104100). Dit leidde tot een advisering tot nadere maatregelen, maar onduidelijk is of deze reeds hebben plaatsgevonden in het gebied. Tevens heeft op een afstand van 460 m ten noorden van het plangebied een onderzoek plaatsgevonden. Daar is in twee boringen een bewoningslaag aangetroffen, die dateert in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Ook hier geldt een suggestie tot nader onderzoek (onderzoekmelding 2341112100).

Aan de hand van de beschikbare publicaties van onderzoek in de directe omgeving van het plangebied is te stellen dat er resten vanaf de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd zijn aangetroffen in de omgeving van het plangebied die te relateren zijn aan de historische dorpskern van Berkel en Rodenrijs. Uitzondering hierop zijn de indicatoren uit de Romeinse tijd, die bijzonder zijn voor de omgeving van het plangebied. Er zijn binnen de onderzoeksgrens van 500 m afstand van het plangebied geen aanwijzingen zijn voor archeologische waarden uit het Neolithicum, maar hier moet wel rekening mee gehouden worden. De vondst van een visfuk uit die periode ten zuidoosten van het plangebied wijst degelijk op de aanwezigheid van activiteiten in het Neolithicum in Lansingerland. Deze resten zijn afkomstig in het veen op de getijdeafzettingen: zodoende kunnen in droogmakerijen zoals in het plangebied dergelijke resten direct aan het maaiveld worden aangetroffen.



Figuur 3. Bekende Neolithische sites en het plangebied (rood omlijnd). Bron: Kerkhof 2009.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Landbouw, polder (droogmakerij)
Huidig gebruik	Parklandschap
Bekende verstoringen	Veen afgraving, ontwateringsverkaveling, landbouw

Historische situatie

Bergschenhoek kent zijn oorsprong in de Late Middeleeuwen, vermoedelijk al in de 10^e eeuw na Chr., toen de Hollandse veengebieden werden ontgonnen. Het wordt echter voor het eerst aan het eind van de 15^e eeuw in de geschriften genoemd als '*den hoeck, nabij den Bergh*' (Kerkhof, 2009). Vanaf de 12^e eeuw na Chr. intensiverden de ontginningen door het graven van afwateringssloten langs bestaande waterlopen en het opwerpen van kades (caien). Hierdoor kon het veen worden gewonnen, hetgeen tot nieuwe landbouwgronden leidde. Deze gronden werden vanaf de 13^e eeuw verdeeld volgens het cope-stelsel. De ontginning ging gepaard met een intensivering van de veenwinning en afwatering van het gebied, waardoor het maaiveld steeds lager kwam te liggen; niet alleen door het afgraven, maar ook door oxidatie van het veen (inklinking). Dit leidde tot wateroverlast en overstromingen. Vanaf de 13^e eeuw ging men de wateroverlast te lijf met de aanleg van sluizen, dijken, kades en de bouw van watermolens, maar hierdoor werd de inklinking van het veen alleen maar versterkt. Het gevolg was dat het land te nat en te drassig werd voor landbouw. Daarnaast was er door de opkomst van de steden een groeiende vraag naar turf. Dit had een intensivering van de turfwinning tot gevolg, zodat vanaf de 15^e eeuw het turf niet alleen werd gestoken, maar ook gebaggerd of gedregd (slagturven).

Uiteindelijk leidde de turfwinning tot de afkalving van de resterende veenlanden en van de legakkers waarop het gebaggerde veen werd gedroogd. Hierdoor verdwenen de landwegen en groeiden de petgaten aanen tot grote meren. Rond 1700 bestond maar liefst 80% van de akker- en weidegebieden uit open water. Doordat ook nog eens de dorpen, dijken en kades door het verdrinkende landschap werden bedreigd, besloot men in de 18^e eeuw om de veenplassen rond Bergschenhoek droog te malen. Dit gebeurde op grote schaal, zodat in de 19^e eeuw de laatste veenplassen waren drooggevallen. Het resultaat van dit alles is dat de oude zeeklei (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk) in de droogmakerijen praktisch aan het maaiveld ligt. Bewoning in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd beperkt zich grotendeels tot de nieuwe dorpskernen (veenontginningsdorpen), ontginningsassen en lintbebouwingen.

Het plangebied ligt in een droogmakerij tussen de dorpskernen Berkel en Rodenrijs en Bergschenhoek. Op de vroegst geraadpleegde kaart van cartograaf Nicolaas Samuelszoon Cruquius uit 1712 is het plangebied nog weergegeven als water (figuur 3). Op een kaart uit 1770 is te zien dat het plangebied inmiddels is drooggemalen (figuur 4). Op de kadastrale kaart van 1850 is te zien dat het plangebied een vergelijkbare polderverkaveling heeft als de omgeving, wel lijkt het wat betreft begroeiing een ruiger gebied te zijn (figuur 5). Op de kadastrale kaart van 1880 is voorgaande situatie veranderd. Ten zuidoosten van het plangebied zijn dwars sloten zichtbaar die een uitzondering vormen op de algehele polderverkaveling (figuur 6). Vermoedelijk houdt dit verband met de ontwatering van het plangebied dat mogelijk natter en hierdoor ruiger was zoals weergegeven op de kadastrale kaart van 1850. De situatie uit 1880 blijft ongewijzigd tot 1940 wanneer een nieuwe grotere verkaveling zichtbaar wordt in de directe omgeving ten oosten en zuiden van het plangebied (figuur 7). Op de kadastrale kaart van 1962 is te zien dat deze ruimere verkaveling verder is doorgezet en nu ook het plangebied beslaat (figuur 8). Ten noorden van het plangebied is een nieuwe verbindingsweg aangelegd die Berkel en Rodenrijs en Bergschenhoek met elkaar verbind. Op de kadastrale kaart van 1975 is te zien dat ten oosten en ten noorden van het plangebied de polder is bebouwd op percelen direct grenzend aan de eerder genoemde verbindingsweg (figuur 9). Daarnaast is er in het noorden van het plangebied een

brug of duiker aangelegd. Deze situatie lijkt weinig veranderingen door te maken in de volgende twee decennia. In 2010 wordt het plangebied aan de oostelijke zijde ingesloten door de aanleg van een nieuwe spoorverbinding (figuur 10). In 2015 is het huidige Annie M.G. Schmidt park aangelegd waarbij ook binnen het plangebied grondverzet heeft plaatsgevonden in de vorm van de aanleg van een glooiend parklandschap (figuur 11).

Militair Erfgoed

De noordoostelijke grens van het plangebied valt binnen een Duitse verdedigingslinie genaamd Neue-Landfront. Deze verdedigingslinie achter de Atlantikwall had als doel invasies vanuit de kust te vertragen en daarnaast rugdekking te verlenen aan de Atlantikwall (Indicatieve Kaart Militair Erfgoed www.ikme.nl). Het is echter niet de verwachting dat binnen het plangebied objecten (bunkers, geschut) uit die tijd aanwezig is. Hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

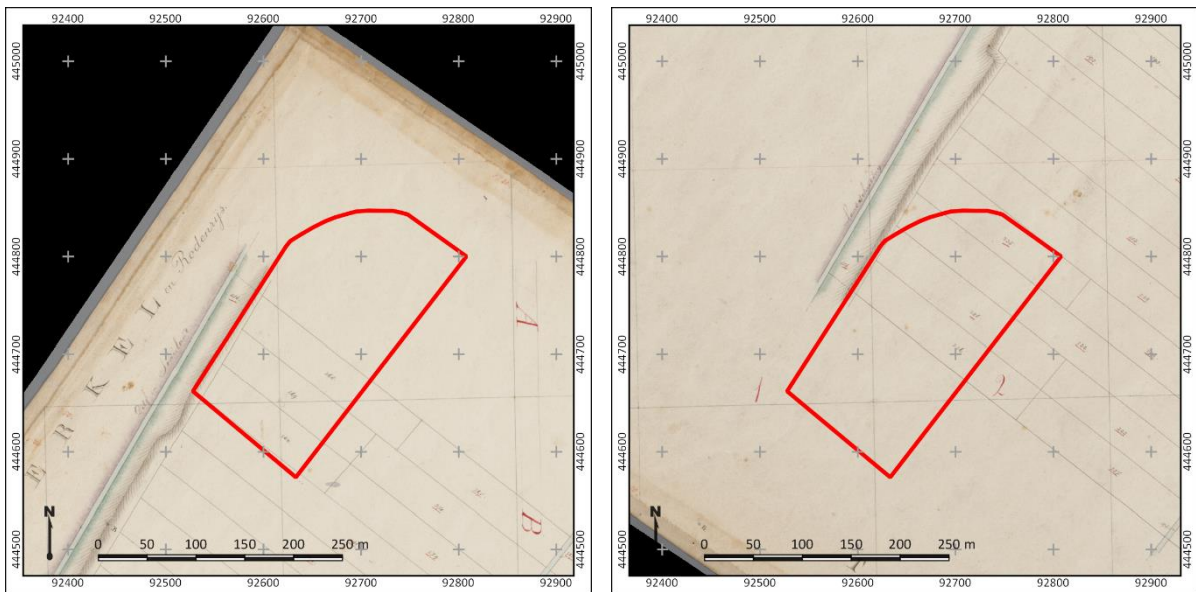
Het is zeer waarschijnlijk dat de bodemopbouw is verstoord in verschillende fases van het landgebruik. Allereerst is het veen afgegraven waardoor de natte situatie ontstond weergegeven op de kaart van Cruquius (figuur 3). Toen het plangebied werd drooggelegd in de loop van de 18^e eeuw is de bodem verstoord door de aanleg van ontwateringssloten. Voor andere historische verstoringen binnen het plangebied is geen aanwijzing gevonden met uitzondering van de aanleg van een duiker of brug in het noorden van het plangebied (figuur 9). Na bestudering van het Bodemloket blijkt dat een klein deel van het oostelijke deel van het plangebied is onderzocht. Het gaat hier om een niet nader gespecificeerd ophooglaag, een ondergrondse dieseltank en benzinepompinstallatie (www.bodemloket.nl). Voor het overgrote deel van het plangebied zijn geen gegevens over uitgevoerde milieuonderzoeken bekend. De verwachting is daarom dat er buiten een beperkte deel in het oosten van het plangebied geen andere bodemsaneringsactiviteiten hebben plaatsgevonden welke tot een verstoring van het bodemarchief hebben geleid.



Figuur 4. De ligging, bij benadering, van het plangebied (rood omlijnd) op een kaart van Cruquius, Nicolaas Samuelszoon uit 1712. Bron: oldmapsonline.org



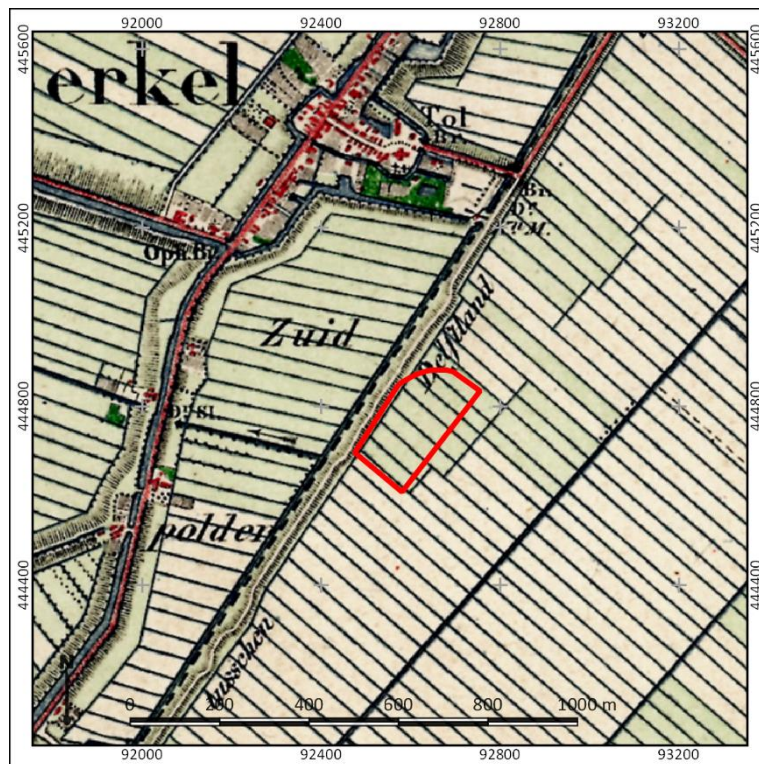
Figuur 4. De ligging, bij benadering, van het plangebied (rood omlijnd) binnen het gebied van 'T Ambacht van de Butterdorpse op een kaart uit 1770. Bron: oldmapsonline.org



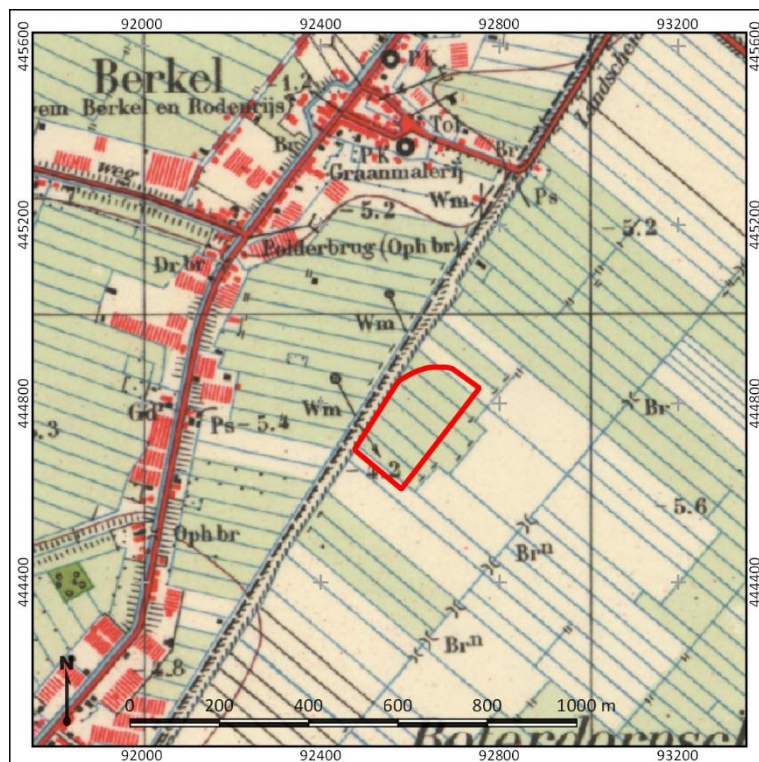
Figuur 5, 6. Het plangebied (rood omlijnd) op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl



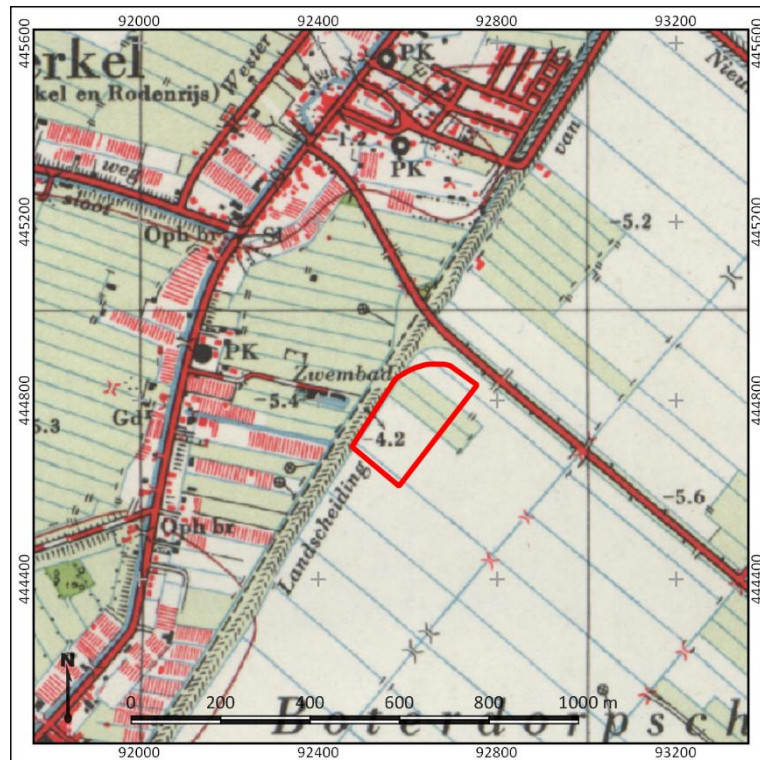
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1850. Bron: topotijdreis.nl



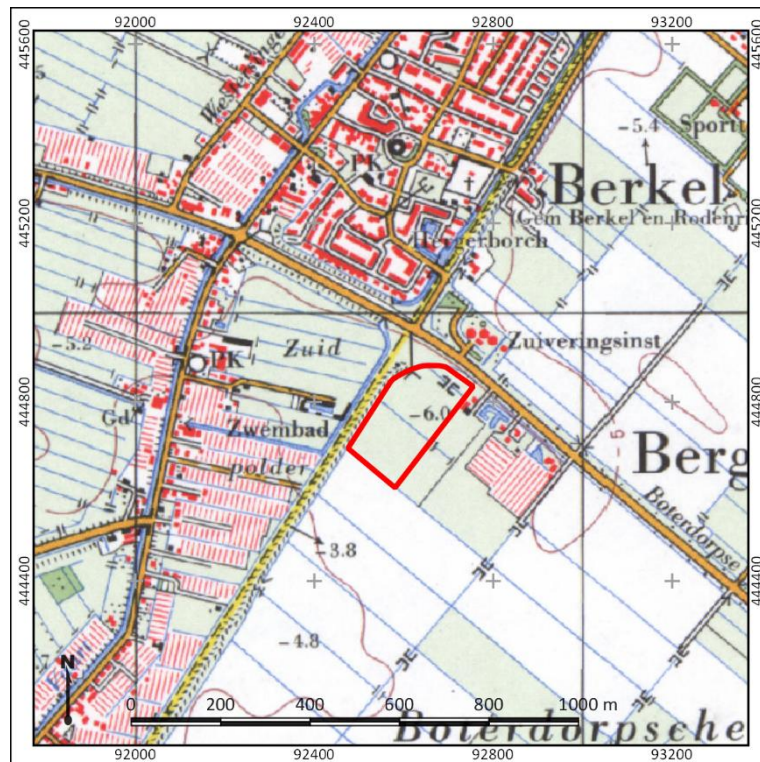
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1880. Bron: topotijdreis.nl.



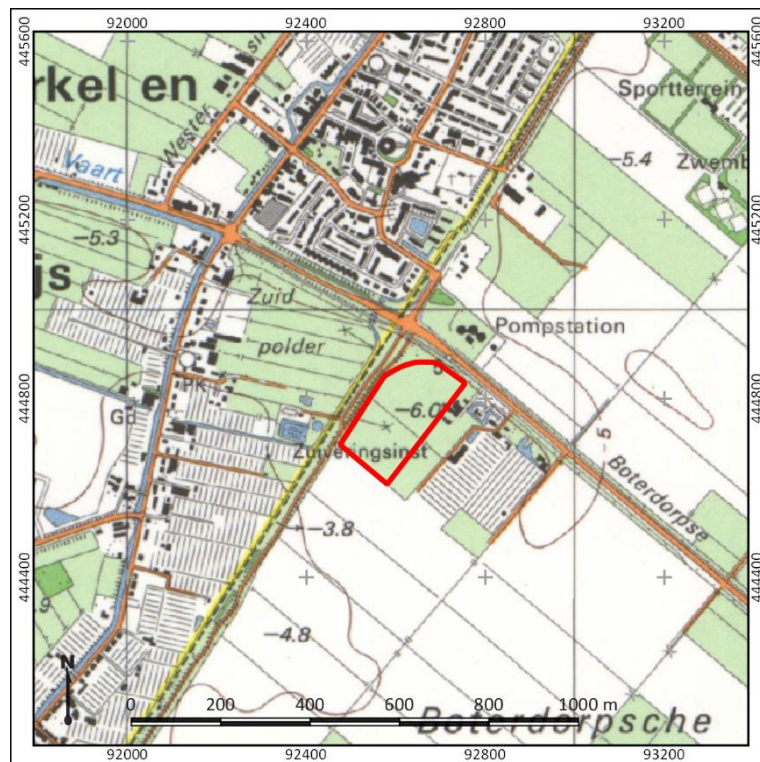
Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1940. Bron: topotijdreis.nl.



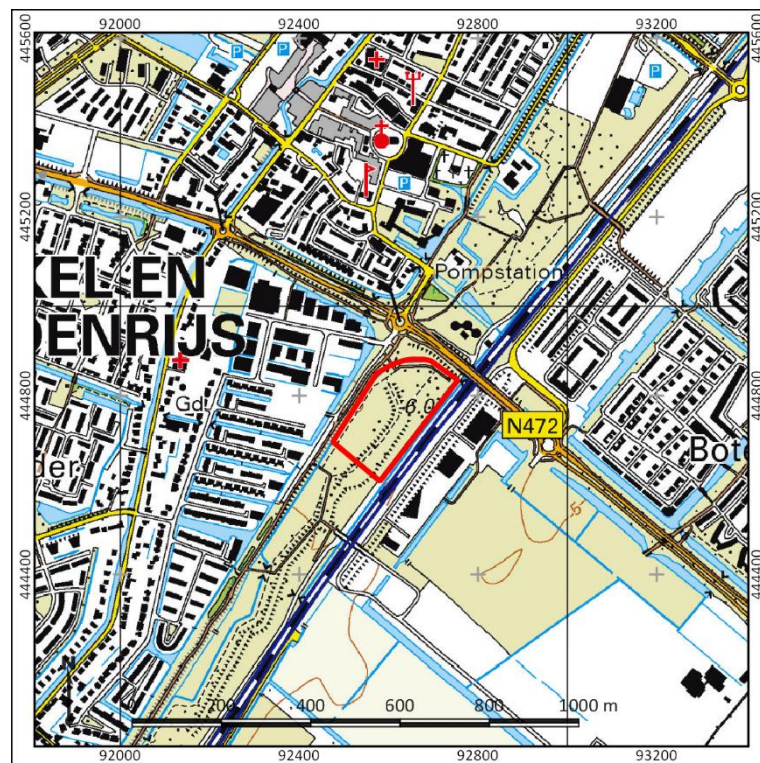
Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1962. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 11. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1975. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 12. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1990. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 13. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Neolithicum, Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, strooiing van vondsten
Stratigrafische positie	Top van Laag van Wormer afzettingen
Diepteligging	Vanaf maaiveld

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in een vlakte van getijdeafzettingen ligt, waarbinnen welvingen kunnen voorkomen (als onderdeel van getijdegeulen). Het veen is naar verwachting verdwenen en vergraven. Dit zou betekenen er sprake is van een lage archeologische verwachting op resten uit de IJzertijd-Late Middeleeuwen. De resten uit die tijd bevinden zich immers in en op de top van het veen en dat is naar verwachting verdwenen. De verwachting op resten uit deze periode is daarom laag.

Voor wat betreft de top van de getijdeafzettingen is sprake van een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van nederzittingsresten. Deze bevinden zich direct onder het maaiveld. In de ondergrond is mogelijk een welving van een getijde-inversierug aanwezig. Hierop kan theoretisch bewoning aanwezig zijn. Mochten resten aanwezig zijn, zouden deze in de top van zandige oeverwallen bevinden, waarvan de top gerijpt is. Mogelijk zijn zelfs vondstlagen aanwezig, die zich kenmerken als een zwart/grijze laag met houtskool, aardewerk en bewerkt (vuur)steen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	3
Type boor	Edelmanboor, Guts
Boordiameter	7 cm (edelmanboor) en 3 cm (Guts)
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 3 boringen gezet (boring 1-3). Vanwege de aanwezigheid van een ophoogpakket in het plangebied zijn deze rondom de ophoging geplaatst, op de meest laag gelegen delen binnen het plangebied.

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 verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 11 en 12. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 9. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 5).

Veldwaarnemingen

De gegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 2) blijken niet overeen te komen met de huidige situatie. Er is rond 2015 een glooiend parklandschap aangelegd waardoor er grotere kunstmatige hoogteverschillen bestaan binnen het plangebied.



Figuur 5. Impressie van huidige glooiend parklandschap binnen het plangebied.

Lithologie en bodemopbouw

Onder in de boringen is op een diepte van circa 300 cm -Mv slappe, sterk siltige klei aanwezig. Deze klei is grijs van kleur, kalkhoudend en kenmerkt zich door het voorkomen van riet. De klei is geïnterpreteerd als getijdeafzettingen als onderdeel van een wadvlakte. Op de klei bevindt zich in boringen 1 en 2 een pakket restveen, dat hoofdzakelijk bestaat uit grove stukken riet. Het riet is verdrukt en er bevinden zich bodemlagen van het erboven gelegen pakket grond in. Geologisch gezien maakt dit veen deel uit van het Laagpakket van Nieuwkoop (Hollandveen laag). De top van dit veen bevindt zich in de boringen op een diepte van 260 cm -Mv. Alleen in boring 3 ontbreekt dit veen en zijn direct getijdeafzettingen aanwezig.

De top van het bodemprofiel bestaat uit een pakket ophoogmateriaal, dat tweeledig is. Het onderste deel van het pakket bestaat uit een sterk zandige, humeuze, donkergrijze klei die zich kenmerkt door de aanwezigheid van plantenresten en zwarte vlekken. Dit betreft een pakket slib, dat vermoedelijk in het plangebied gestort is. De top van dit pakket bevindt zich op een diepte van 70 tot 160 cm -Mv. De top van het ophoogpakket bestaat uit schoon zand.

Er zijn geen archeologisch relevante bodemniveaus aangetroffen. De top van de getijdeafzettingen vormde op basis van het vooronderzoek het meest relevante niveau, maar gezien de textuur die zich

karacteriseert als overstromingssediment en het ontbreken van rijping en sporen van bodemvorming zijn deze afzettingen vermoedelijk onder natte omstandigheden gevormd.

Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren of andersoortige aanwijzingen gevonden, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied.

Archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied vermoedelijk in een wadvlakte of vlakte van getijdeafzettingen is gelegen. In de top van de wadafzettingen zijn geen sporen van rijping of bodemvorming waar te nemen en aanwijzingen op een getijdegeul of oeverwal ontbreken. Ook is in een paar boringen restveen aanwezig, maar deze is amorf en verdrukt. Zodoende valt aan te nemen dat dit veenpakket niet meer als archeologisch intact te beschouwen is. Er geldt een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van nederzettingsresten in het plangebied uit de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied ligt in een voormalige wadvlakte. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van geulen of oeverwallen gevonden. Wel is een deel van het terrein nog afgedekt met veen.

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

Er zijn geen archeologisch relevante bodemniveaus onderscheiden

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

Er zijn geen archeologisch relevante bodemniveaus onderscheiden

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

Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van nederzettingsresten in het plangebied.

12. Conclusies en advies

Conclusie

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied vermoedelijk in een wadvlakte of vlakte van getijdeafzettingen is gelegen. In de top van de wadafzettingen zijn geen sporen van rijping of bodemvorming waar te nemen en aanwijzingen op een getijdegeul of oeverwal ontbreken. Ook is in een paar boringen restveen aanwezig, maar deze is amorf en verdrukt. Zodoende valt aan te nemen dat dit veenpakket niet meer als archeologisch intact te beschouwen is. Er geldt een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van nederzettingsresten in het plangebied uit de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen.

Advies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek bestaat er in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Er wordt daarom geadviseerd ten behoeve van de archeologische monumentenzorg (AMZ) geen aanvullende maatregelen te nemen. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 (Artikel 5.10 en 5.11) te worden gemeld bij de gemeente Lansingerland.

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

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

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

Literatuur

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

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

Berendsen, H.J.A., 2009. *Landschap in delen*, Assen.

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.

Kerkhof, M., 2009. *Lansingerland, een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*. Delftse Archeologische Rapporten 97.

Meer, K van der, 1952, *De bodemkartering van Nederland Deel XI, de bloembollenstreek*, 's-Gravenhage.

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.

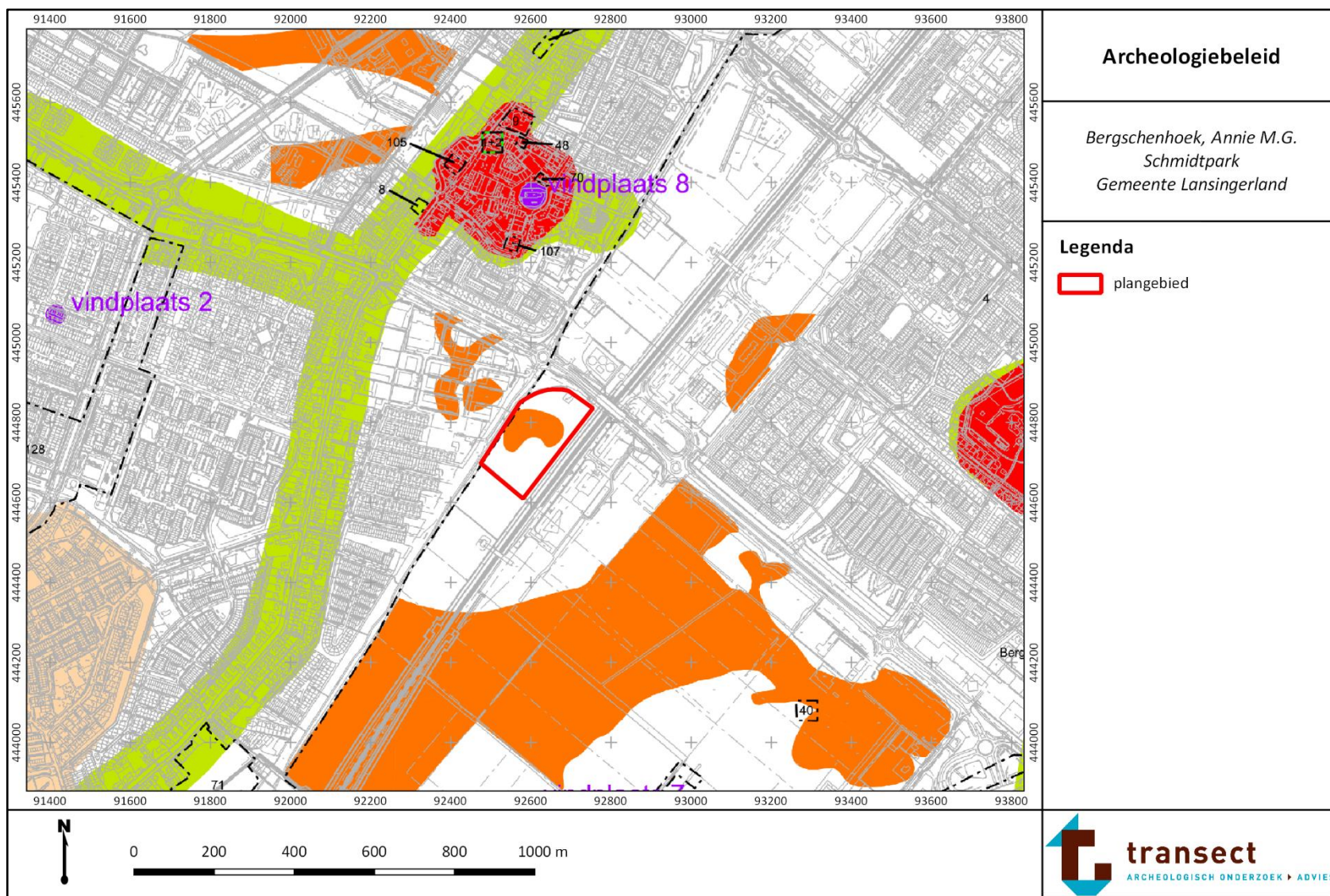
Vos, P.C., 2015. *Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands*, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.

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

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

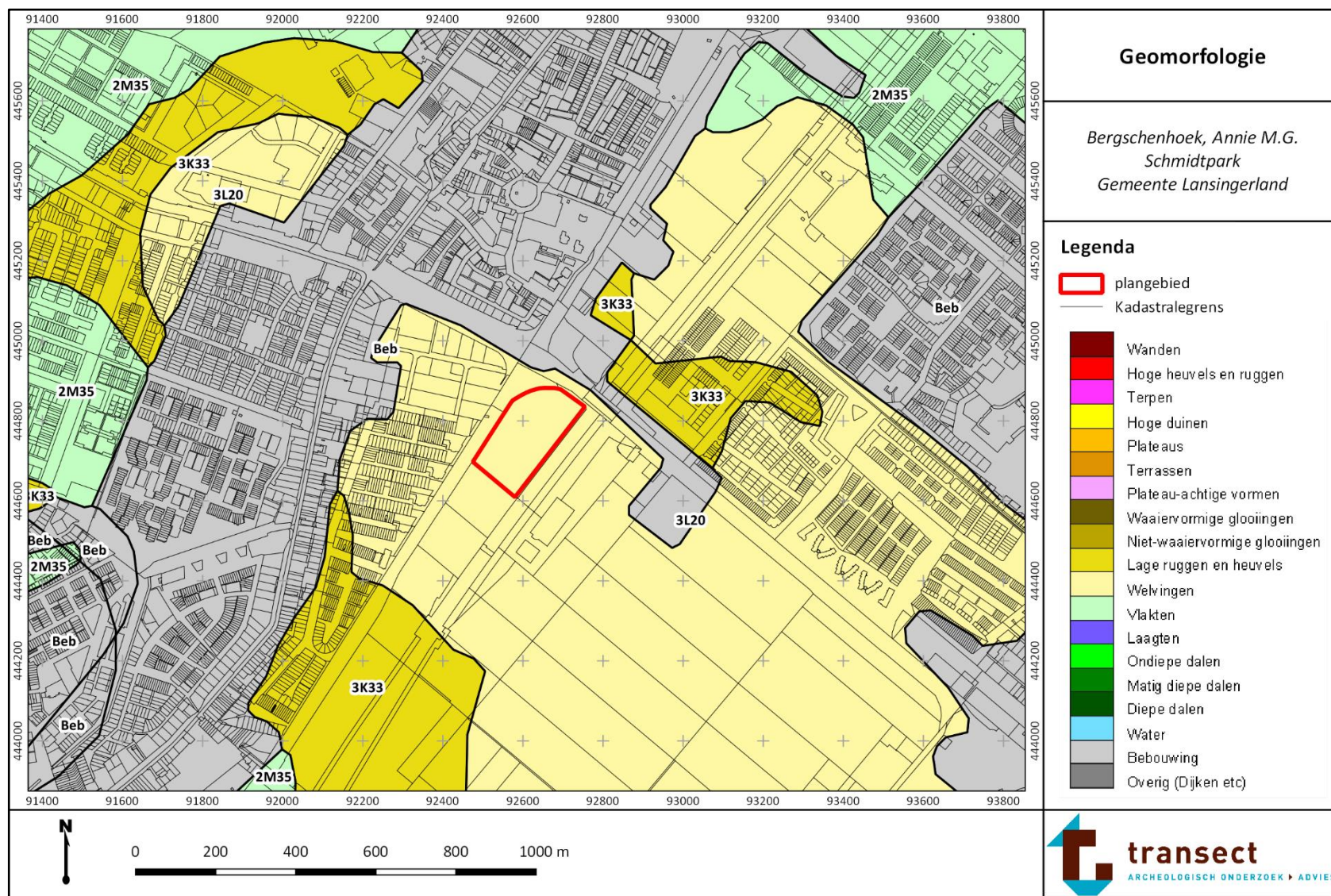
Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na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

Bijlage 2. Archeologiebeleid

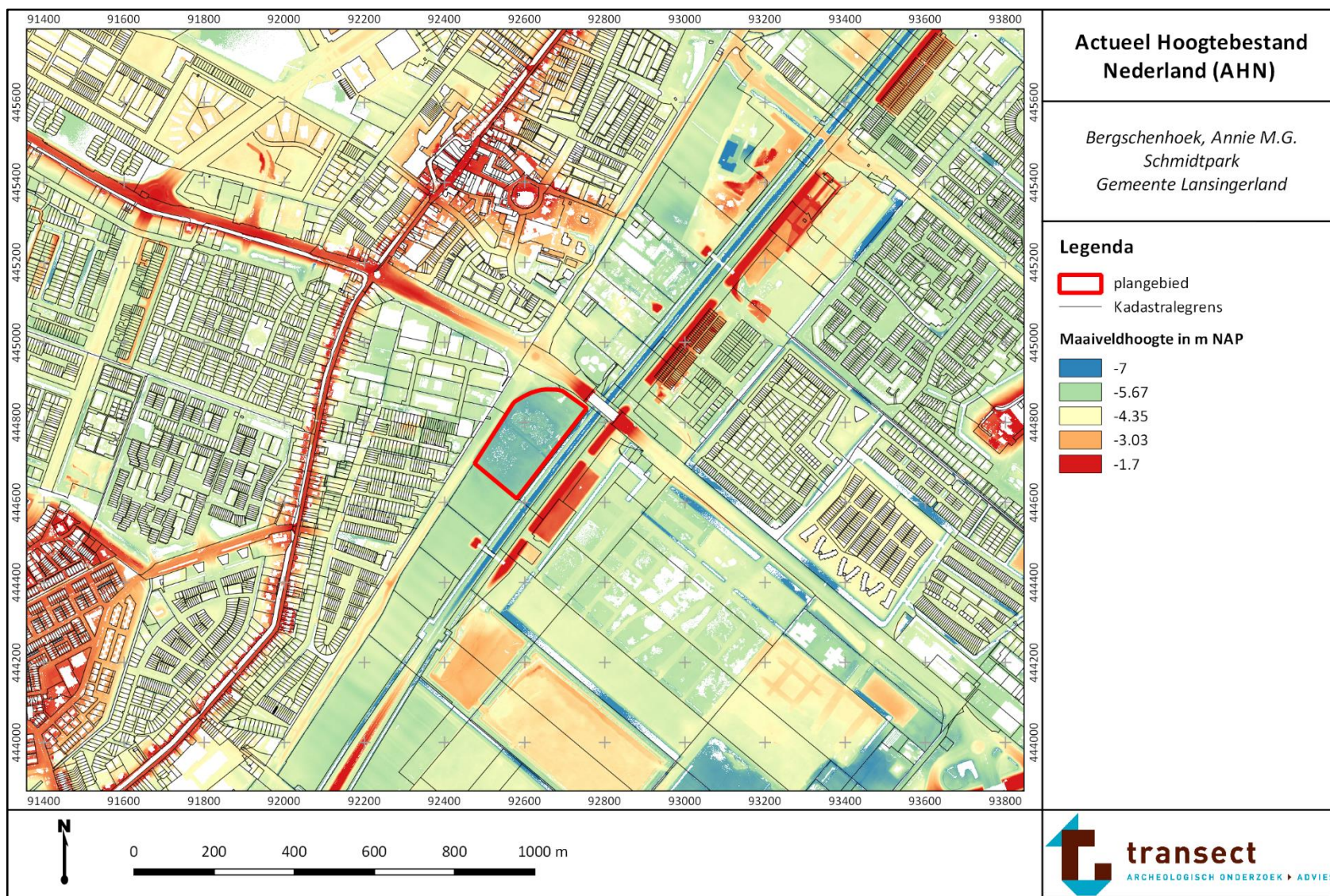


	Gemeentegrens
	Onderzoeksgebied met onderzoeksnummer
	Zone I, vindplaatsen, max. verstoring: 0m ² & 0.30m –MV
	Zone II, hoge verwachting, max. verstoring: 50m ² & 0.30m –MV
	Zone III, hoge verwachting, max. verstoring: 100m ² & 0.50m –MV
	Zone IV, middelhoge verwachting, max. verstoring: 500m ² & 0.30m –MV
	Zone V, middelhoge verwachting, max. verstoring: 500m ² & 1.00m –MV
	Zone VI, middelhoge verwachting, max. verstoring: 1.000m ² & 2.50m –MV
	Zone VII, middelhoge verwachting, max. verstoring: 1.000m ² & 5.00m –MV <i>(alleen archeologisch onderzoek als oppervlakte en diepte groter zijn dan max. verstoring)</i>

Bijlage 3. Geomorfologie

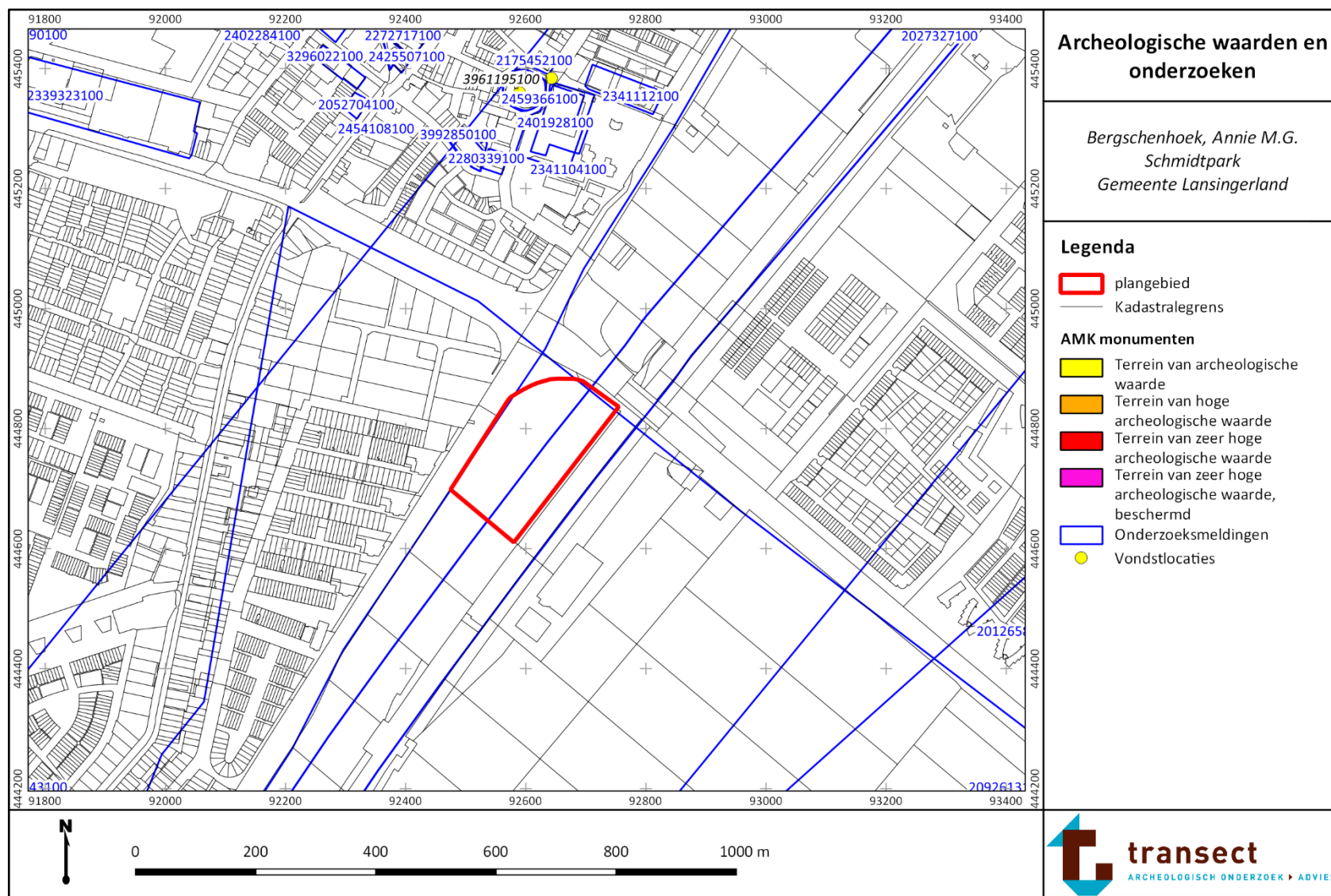


Bijlage 4. Maaiveldhoogte

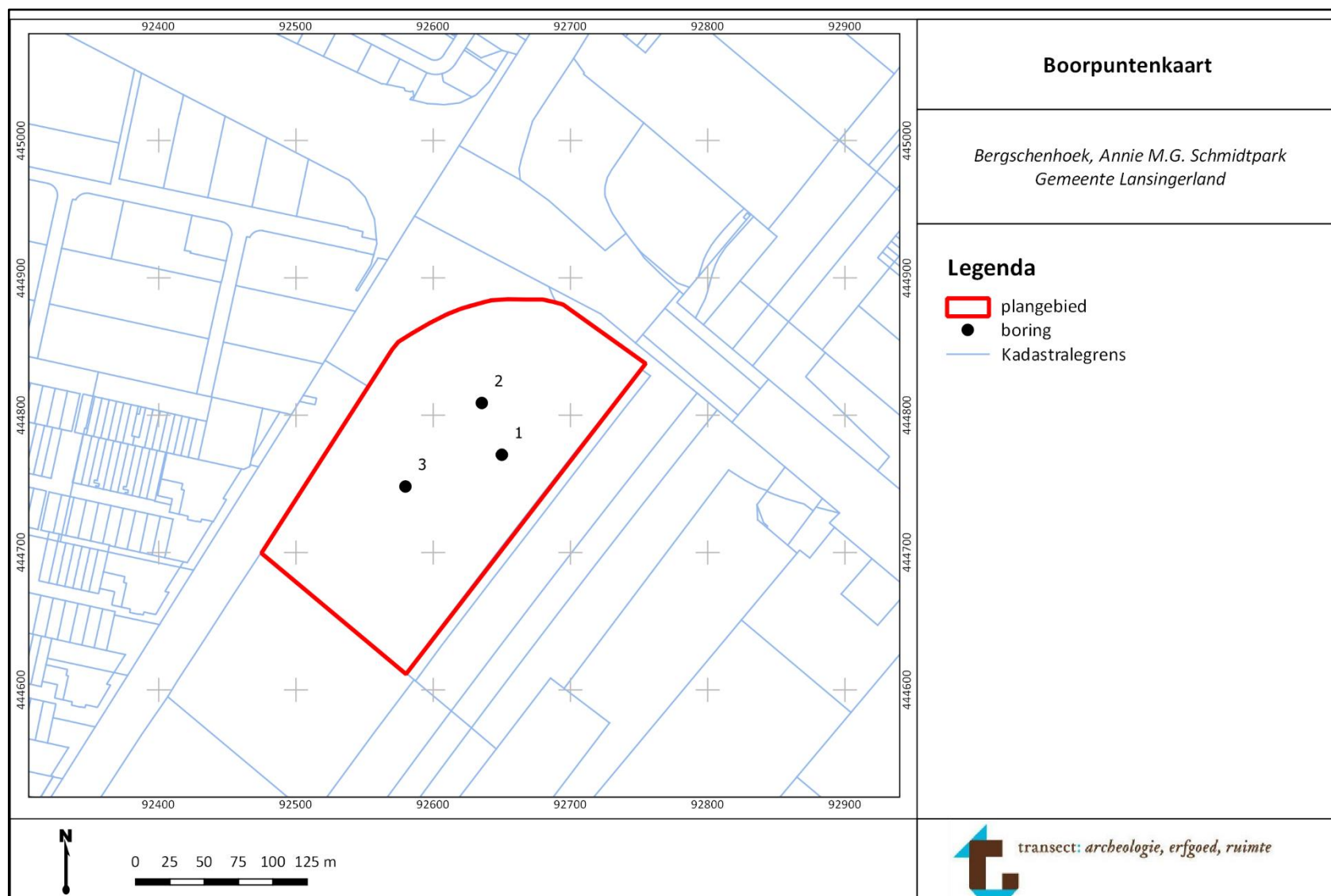




Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Boorfoto's



Boring 1: 0-400 cm -Mv.



Boring 2: 0-400 cm -Mv.



Boring 3: 0-400 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)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	OPH = Opgebracht
BHB		BOV = Bouwvoor
BHBC		
BHC		
...		

Bijzonderheden

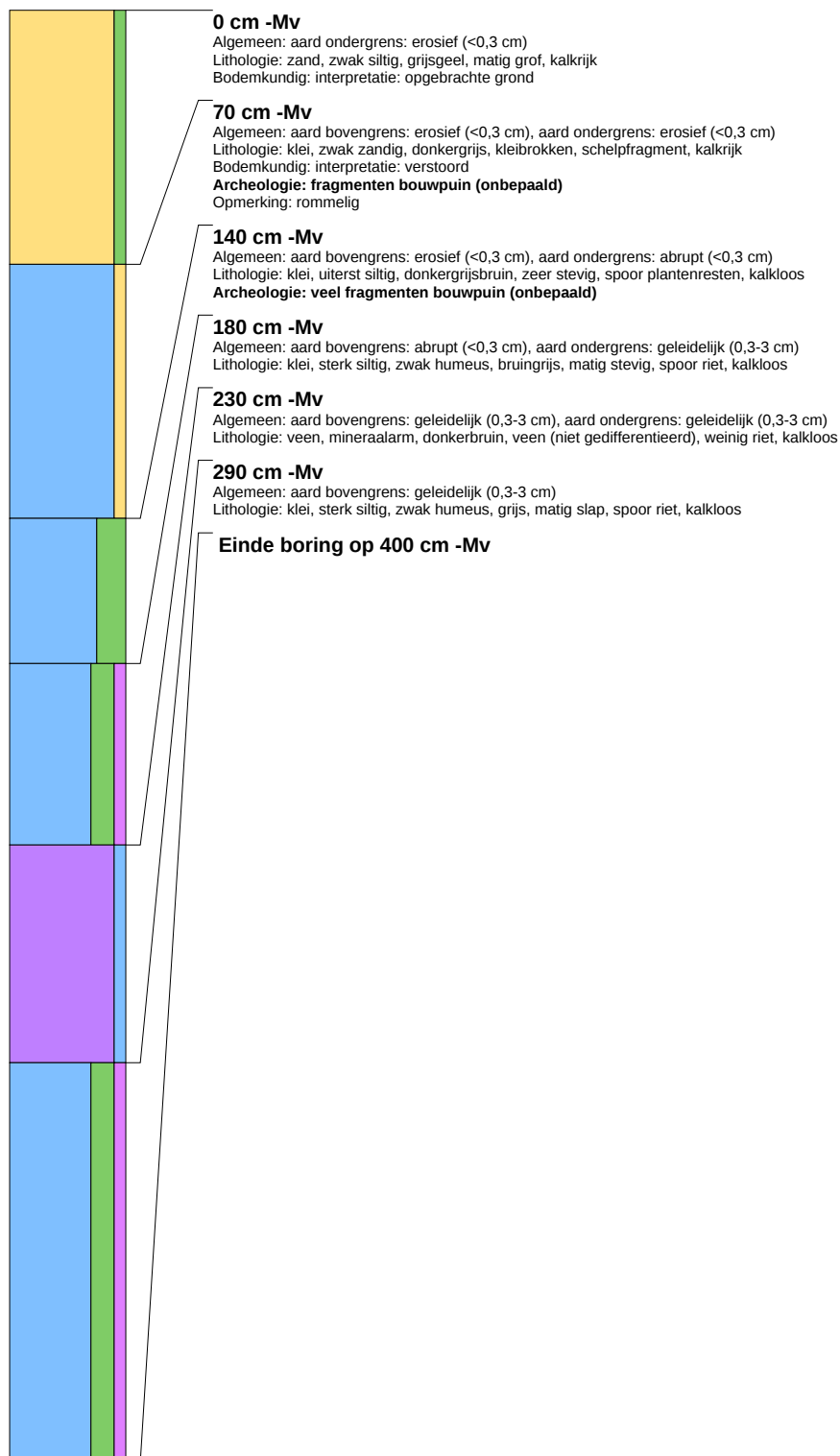
Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

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.)	



boring: BERGSC-1

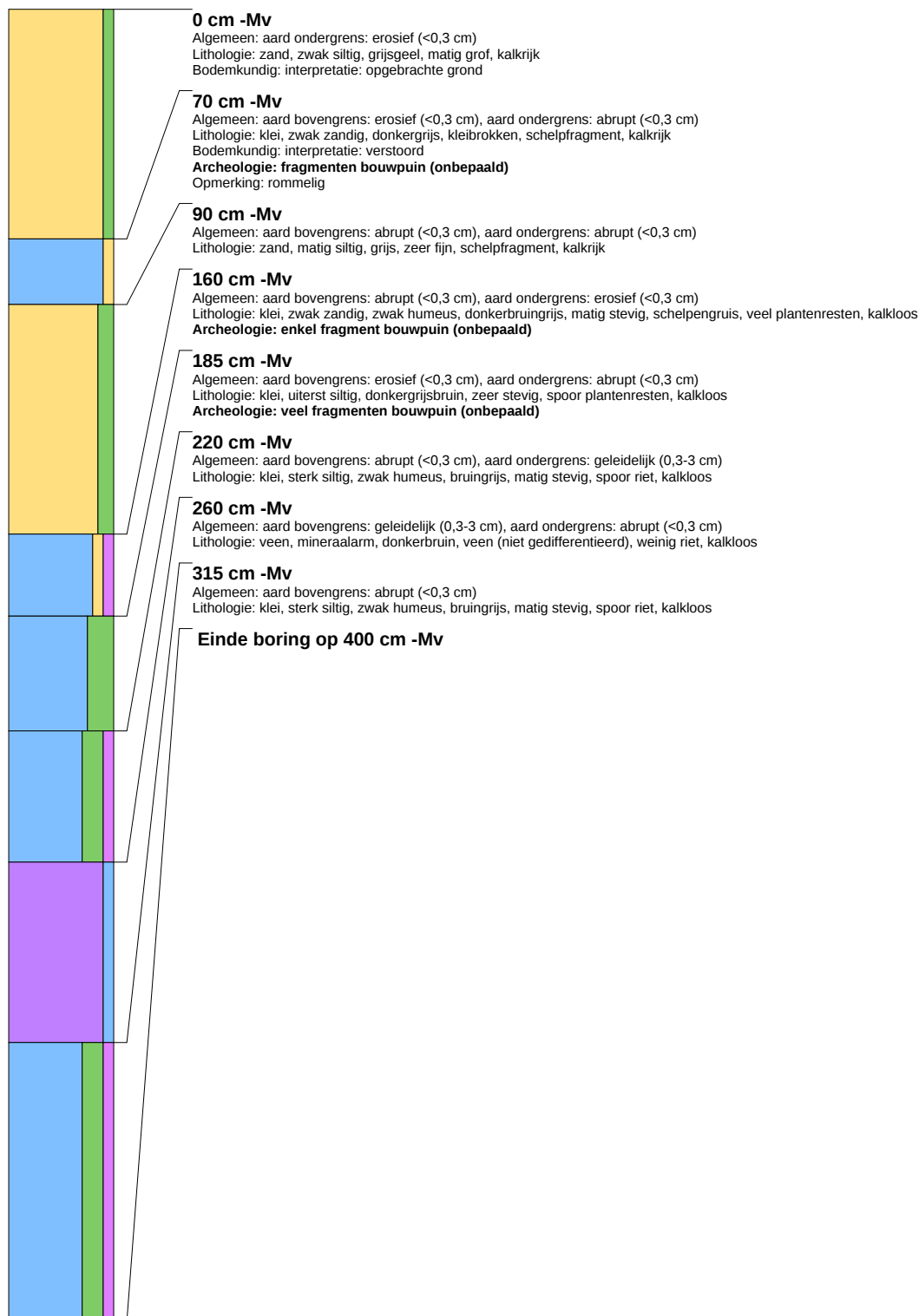
beschrijver: MS, datum: 6-3-2018, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, opdrachtgever: projectontwikkelaar, uitvoerder: Transect





boring: BERGSC-2

beschrijver: MS, datum: 6-3-2018, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, opdrachtgever: projectontwikkelaar, uitvoerder: Transect





boring: BERGSC-3

beschrijver: MS, datum: 6-3-2018, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, opdrachtgever: projectontwikkelaar, uitvoerder: Transect

