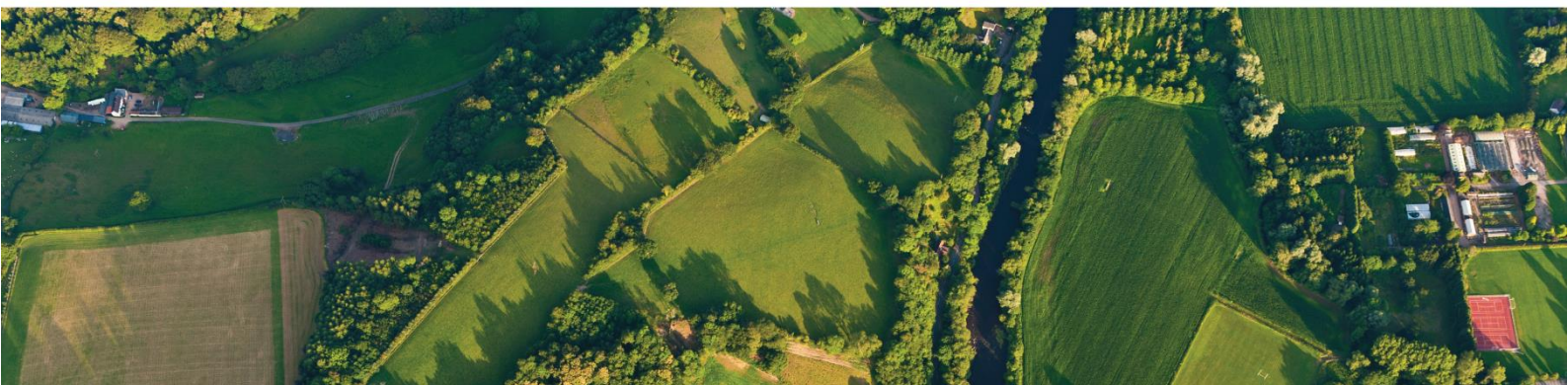




Transect-rapport 1559

Berkel en Rodenrijs, Basisschool/Chrysantenhof Gemeente Lansingerland (ZH)

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

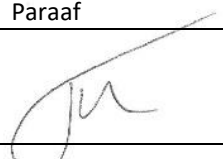
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Berkel en Rodenrijs, Basisschool Chrysanthenhof, Gemeente Lansingerland (ZH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 1559
Auteur	J. (Jurgen) Rap MA
Versie	Definitief
Datum	25-09-2019
Projectnummer	17090038
Onderzoeksmelding	4581906100
Opdrachtgever	Inventerra Comon Services Nijverheidsweg 34 3341 LJ Hendrik Ido Ambacht
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Lansingerland
Adviseur namens bevoegde overheid	Archeologie en Monumenten Delft, mevr. L. Bekkers
Status van de Rapportage	Goedgekeurd
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van de bestaande bebouwing in het plangebied.

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	08-01-2018	

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 Inventerra Comon Services heeft Transect b.v. in december 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Chysantenhof, op het schoolterrein van de *Prins Willem Alexander school* en de *Kwakel* in Berkel en Rodenrijs (gemeente Lansingerland). De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen sloop van de bestaande schoolgebouwen, waarna een aantal nieuwe schoolgebouwen tot stand zal worden gebracht. Voor deze werkzaamheden is een omgevingsvergunning noodzakelijk.

Ten behoeve van de voorgenomen ingrepen in het plangebied 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 een omgevingsvergunning noodzakelijk. Als onderdeel van de vergunningsaanvraag is conform het bestemmingsplan *Berkel I* (2016) een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Uit het vooronderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden, hoewel het aantal boringen dat geslaagd is tot in de natuurlijke afzettingen beperkt is. Vooraf werd verwacht een archeologisch relevant niveau aan de te treffen in de top van de mariene dekafzettingen of begraven kreekoevers en kreekinversieruggen. In het plangebied is een ophoogpakket aangetroffen, opgebracht voorafgaand aan de bouw van de bestaande scholen. Dit ophoogpakket ligt op de bodem van een droogmakerij, bestaande uit een pakket mariene dekafzettingen (Walcheren-afzettingen). Dit mariene dekpakket heeft de top van het onderliggende Hollandveen geërodeerd, waardoor sprake is van een beperkt veenpakket. Het veenpakket ligt op de wad- of strandvlakte (Wormer-afzettingen), een pakket marien zand- en klei. In geen van deze pakketten is sprake van een archeologisch relevant niveau, waardoor de middelhoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden kan worden bijgesteld naar een lage verwachting.

Advies

In het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden. De voorgenomen ingrepen in het plangebied, de sloop en nieuwbouw van scholen, zullen naar verwachting geen archeologische waarden verstoren. Daarom adviseren wij om de voorgenomen ingrepen in het plangebied plaats te laten vinden zonder het uitvoeren van een aanvullend archeologisch onderzoek.

Mochten er tijdens de werkzaamheden in het plangebied onverhoopt toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan willen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden graag wijzen op de wettelijke plicht om deze waarden terstond te melden bij het bevoegd gezag, de gemeente Lansingerland (Erfgoedwet 2016; artikel 5:10).

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Lansingerland, 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 verwachtingen, waarden en onderzoeken	12
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	14
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	18
10.	Resultaten veldonderzoek.....	19
11.	Conclusies en advies.....	22
12.	Geraadpleegde bronnen	23
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	25
Bijlage 2.	Archeologische verwachtingskaart Gemeente Lansingerland	26
Bijlage 3.	Geomorfologie	28
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	29
Bijlage 5.	Bodem	30
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken	31
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart	32
Bijlage 8.	Foto's van boringen.....	33
Bijlage 9.	Boorbeschrijvingen.....	35

1. Aanleiding

In opdracht van Inventerra Comon Services heeft Transect b.v.¹ in december 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Chysantenhof, op het schoolterrein van de *Prins Willem Alexander school* en de *Kwakel* in Berkel en Rodenrijs (gemeente Lansingerland). De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen sloop van de bestaande schoolgebouwen, waarna een aantal nieuwe schoolgebouwen tot stand zal worden gebracht. Voor deze werkzaamheden is een omgevingsvergunning noodzakelijk.

Ten behoeve van de voorgenomen ingrepen in het plangebied 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 een omgevingsvergunning noodzakelijk. Als onderdeel van de vergunningsaanvraag is conform het bestemmingsplan *Berkel I* (2016) 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 liggen. 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 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 uit het bureauonderzoek. De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek richt zich voornamelijk op de bodemopbouw, geomorfologie en de mate van verstoring binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens kan het bevoegd gezag kansrijke zones selecteren voor vervolgonderzoek en vice versa kansarme zones uitsluiten van vervolgonderzoek. De karterende fase van het onderzoek richt zich op het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren, om zo uitspraken te kunnen doen over de aan- of afwezigheid van een vindplaats in het plangebied.

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.

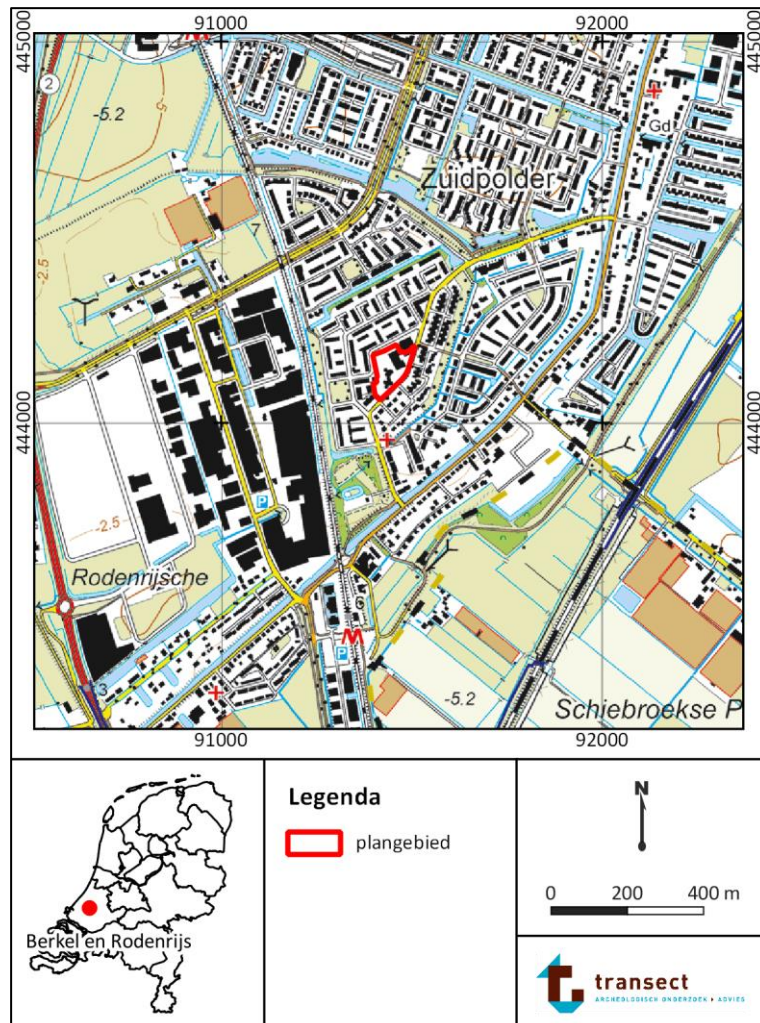
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Berkel en Rodenrijs
Toponiem	Basisschool Chrysantenhof
Gemeente	Lansingerland
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	37F
Perceelnummer(s)	<i>Lansingerland BKL01 B4396, B4397, B4494 en B4495</i>
Centrumcoördinaat	91.448 / 444.144
Oppervlakte	9.100 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 Chrysantenhof en de Anjerdreef in Berkel en Rodenrijs (gemeente Lansingerland). Het plangebied beslaat het volledige kadastrale perceel *Lansingerland BKL01 B4396, B4397, B4494 en B4495*. Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied in gebruik als schoolterrein waarop de *Prins Willem-Alexanderschool* en *De Kwakel* gevestigd zijn. De noord- en westzijde van het plangebied worden begrensd door de straat Chrysantenhof. De zuid- en oostzijde van het plangebied worden begrensd door de Anjerdreef. In het plangebied is alleen het adres Anjerdreef 13A gelegen. Het bebouwde deel van het schoolterrein beslaat ongeveer 3.250 m². Het overige deel van het terrein is in gebruik als schoolpleinen, voorzieningen voor de school en groenvoorzieningen. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Sloop en nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Funderingssleuven en heipalen
Verstoringsoppervlakte	Onbekend
Verstoringsdiepte	Onbekend

Binnen het plangebied bestaat het voornemen om de bestaande schoolgebouwen te slopen en te vervangen voor nieuwe schoolgebouwen. Ten tijde van onderhavig onderzoek zijn er nog geen exacte gegevens bekend aangaande de funderingsdiepte, oppervlakte en locatie van de nieuwe schoolgebouwen of de hierbij behorende kabels en leidingen. Daarom wordt voorlopig aangenomen dat ten behoeve van de zowel de sloop als aanleg van kabels, leidingen, funderingen, heiwerkzaamheden en eventuele kelders de ondergrond in het gehele plangebied in meer of mindere mate geroerd zal worden.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Berkel I</i> (2016)
Onderzoeksgrens	> 500 m ² en 1,0 m -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 2019 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Lansingerland met betrekking tot het plangebied is verwoord in het bestemmingsplan *Berkel I* (2016) en is gebaseerd op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Lansingerland (bijlage 2). Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied is hierop aangeduid als een "Zone V, middelhoge verwachting" (dubbelbestemming 'Archeologie 5' in het bestemmingsplan). Voor deze dubbelbestemming zijn in het bestemmingsplan planregels geformuleerd. Vanuit het bestemmingsplan geldt dat voor het bouwen van een bouwwerk dat groter is dan 500 m² en waarvoor de bodem dieper ontgraven wordt dan 1,0 m –Mv een archeologische onderzoeksplicht is. De voorgenomen ingrepen in het plangebied overschrijden deze grens, waardoor onderhavig onderzoek noodzakelijk is.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuidwestelijk zeekleigebied
Geomorfologie	Bebouwd gebied
Maaiveldhoogte	Ongeveer -2,5 - -1,9 m -NAP
Bodem	Kalkrijke leek- of woudeerdgronden in klei (kaartcode pMn85A).
Grondwatertrap	V

Landschapsgenese

Berkel en Rodenrijs – 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 (grotendeels 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.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in bebouwd gebied. Hierdoor is geen verwachting uit te spreken omtrent de exact te verwachten landschapsvorm (bijlage 3). Gebaseerd op de waarden uit de omgeving zou in het plangebied sprake kunnen zijn van een vlakte van getijdeafzettingen (kaartcode 2M35), een rivier-inversierug of getij-riviermondrug (kaartcode 3K33; ten westen van het plangebied) of kreekruggen in een droogmakerij (tevens kaartcode 3K33; ten oosten van het plangebied). Indien het plangebied op een van deze ruggen gelegen is, dan zal het plangebied bewoonbaar zijn geweest vanaf het droogvallen van deze kreken in het Neolithicum. Door voortdurende vernatting is het plangebied daarna onbewoonbaar geweest, tot de grootschalige ontginningen vanaf de Middeleeuwen.

De kreekruggen en vlaktes zijn in het plangebied niet te herkennen als maaiveldhoogtes. Wanneer breder wordt gekeken is te zien dat een groot deel van de omgeving van het plangebied opgehoogd is. De directe omgeving van het plangebied vertoont maaiveldhoogtes tussen de -2,5 en -2,0 m -NAP, ten opzichte van -5,0 tot -4,0 m -NAP (bijlage 4) buiten de woonwijken.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als een kalkrijke leek- of woudeerdgrond in klei (kaartcode pMn85A; bijlage 5). Leek- en woudeerdgronden zijn over het algemeen tuinbouwgronden in klei-op-veen gebieden, waar een humeuze bovengrond is ontstaan door het inploegen van een veenrestant in het klei-pakket of het opbrengen van slootbagger, veenbrokken en kalkrijke materialen. De diepere ondergrond bestaat uit een grijs gereduceerd kleipakket. De woudeerdgronden zijn over het algemeen voorzien van een dikkere humeuze bouwvoor dan de leekerdgronden.

Binnen het plangebied is een grondwatertrap V (GWT V) gekarteerd. Dit houdt in dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG; winterpeil) in het plangebied altijd beneden de 40 cm -Mv ligt. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG; zomerpeil) bij deze grondwatertrap is hoger dan 120 cm -Mv. Bij deze grondwaterstanden worden binnen 120 cm -Mv geen onverbrande organische archeologische waarden verwacht (plantenresten, botmateriaal), omdat deze door de wisselingen in grondwaterstand waarschijnlijk geoxideerd zijn geraakt. Binnen 120 cm -Mv zijn er anorganische waarden (natuursteen, aardewerk, etc.). Beneden 120 cm -Mv kunnen zowel onverbrande organische archeologische waarden als anorganische archeologische waarden worden aangetroffen.

7. Archeologische verwachtingen, waarden en onderzoeken

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

Het plangebied heeft op de gemeentelijke beleids- en verwachtingenkaart een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Deze verwachting is waarschijnlijk gebaseerd op de mogelijke ligging van het plangebied op oude kreekruigen. Op basis van het AHN (bijlage 4) is het niet duidelijk of deze kreekruigen ook daadwerkelijk in de ondergrond aanwezig zijn.

In het plangebied zijn geen onderzoeken of vondsten gemeld in Archis. In de omgeving van het plangebied is wel een aantal vondsten en onderzoeken bekend. Er zijn geen terreinen van archeologische waarde bekend in de omgeving van het plangebied (AMK-terreinen; bijlage 6). De bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied zullen hieronder kort besproken worden aan de hand van gegevens uit Archis3 en Dans Easy. De ruimtelijke ligging van deze onderzoeken en vondsten is afgebeeld in bijlage 6.

Archeologische onderzoeken

- Op ongeveer 300 m ten zuidoosten van het plangebied, ter plaatse van het plangebied Hordijk, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. In het onderzoek is vastgesteld dat aan de Rodenrijseweg sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden, wegens de ligging in een historisch ontginningslint. Ter plaatse van het plangebied is tijdens het booronderzoek gebleken dat sprake is van een modern geroerd pakket tot in het Hollandveen-laagpakket (circa 1,5 m -Mv). Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen (De Groot, 2007; onderzoeksmelding 2175460100).
- Op een afstand van 350 m ten noordwesten van het plangebied, ter plaatse van de Vinex-locatie Westpolder/Bolwerk, is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat in het plangebied sprake is van een vindplaats of een archeologische verwachting. Binnen 400 cm -Mv worden alleen maar riethoudende klei-deklagen en geulafzettingen van mariene herkomst aangetroffen, waardoor het plangebied waarschijnlijk altijd in zeer natte omstandigheden heeft verkeerdt, tot de ontginning en inpoldering in de Late Middeleeuwen (Koot en Reneerkens, 2005; onderzoeksmelding 2073919100).
- Op ongeveer 400 m ten noorden van het plangebied, ter plaatse van het Westpolder Bolwerk Vinex-locatie, is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek heeft aangetoond dat binnen het plangebied geen vindplaatsen of archeologische waarden aanwezig zijn. Op basis van de landschappelijke informatie uit dit proefsleuvenonderzoek is ook vastgesteld dat het plangebied waarschijnlijk altijd een natte ligging heeft gehad voor bewoning (Loopik en Huizer, 2011; onderzoeksmelding 2310584100).
- Op ongeveer 400 m ten noorden van het plangebied, ter plaatse van het Westpolder Bolwerk deelplan 7, is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Tijdens het onderzoek is een intacte bodemopbouw aangetroffen, die echter geen aanwijzingen voor rijping of bodemvorming vertoont. Hierdoor is het waarschijnlijk dat het klimaat lange tijd ongeschikt is geweest voor bewoning. De landschappelijke ligging vormt een dusdanig goede aanvulling op het eerder uitgevoerde proefsleuvenonderzoek, dat wordt verwacht dat ook de kreekruigen en kreekoevers onbewoonbaar zijn geweest (Weerheijm en Pierik, 2012; onderzoeksmelding 2364109100).

Archeologische vondsten

- Buiten het onderzoeksgebied, op ongeveer 550 m ten zuiden van het plangebied aan de Landscheiding en Rodenrijse kade, is tijdens graafwerkzaamheden aan een wegcunet en kabelwerkzaamheden een groot aantal archeologische waarden aangetroffen, met name uit de 17^e eeuw. Deze hangen waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van historische erven langs de historische linten rondom de droogmakerijen (vondstmelding 3272540100 en 3272532100).

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De aangetroffen waarden buiten het onderzoeksgebied hangen samen met een historisch lint, dat niet aanwezig is in het plangebied. Het plangebied zelf ligt waarschijnlijk op een systeem van kreken en slikken. De archeologische verwachting van het plangebied is daarmee sterk afhankelijk van de aanwezigheid van inversieruggen of oeverwallen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Wei- of akkerland, bebouwd vanaf de 20 ^e eeuw
Huidig gebruik	Bebouwd, tuin
Bekende verstoringen	Landbouw

Historische situatie

Het plangebied ligt ten noordwesten van de dijken en kern van Berkel, in de Berkelsche Polder. Door voortdurende ontvening vanaf de Middeleeuwen van het gebied alhier ontstond een aantal petgaten, dat door verdere ontvening en afkalving geleidelijk tot een aantal grotere plassen groeide. Deze plassen reikten aan het eind van de 18^e eeuw tot aan de grens van de Berkelsche dijken. Op de kaart van het Hoogheemraadschap Schieland uit 1684 is zichtbaar dat het plangebied al wel in ontginning is, maar mogelijk nog niet volledig is drooggemalen en nog altijd in natte omstandigheden verkeerd (figuur 2).

De natte en onbebouwde situatie is ook op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832 (niet als kaartbeeld opgenomen) nog zichtbaar. Deze onbebouwde situatie in het plangebied blijft in stand tot de jaren '70 van de 20^e eeuw (figuur 3-5). Vanaf de late jaren '70 van de 20^e eeuw neemt de ontwikkeling van de wijk waarin het plangebied ligt een vlucht. De bebouwing in het plangebied is tot stand gekomen in de periode 1970-1979 (Bron: BAG-gegevens kadaster), waarbij een deel van het terrein in gebruik is genomen als schoolgebouw en een deel van het terrein in gebruik wordt genomen als schoolpleinen, groenvoorzieningen en parkeervoorzieningen. Wanneer wordt gekeken naar het AHN (bijlage 4), dan kan er van uit worden gegaan dat voorafgaand aan de bouw van de wijk (en daarmee de bebouwing in het plangebied), er een behoorlijke ophoging en stabilisatie van het gebied plaats heeft gevonden.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

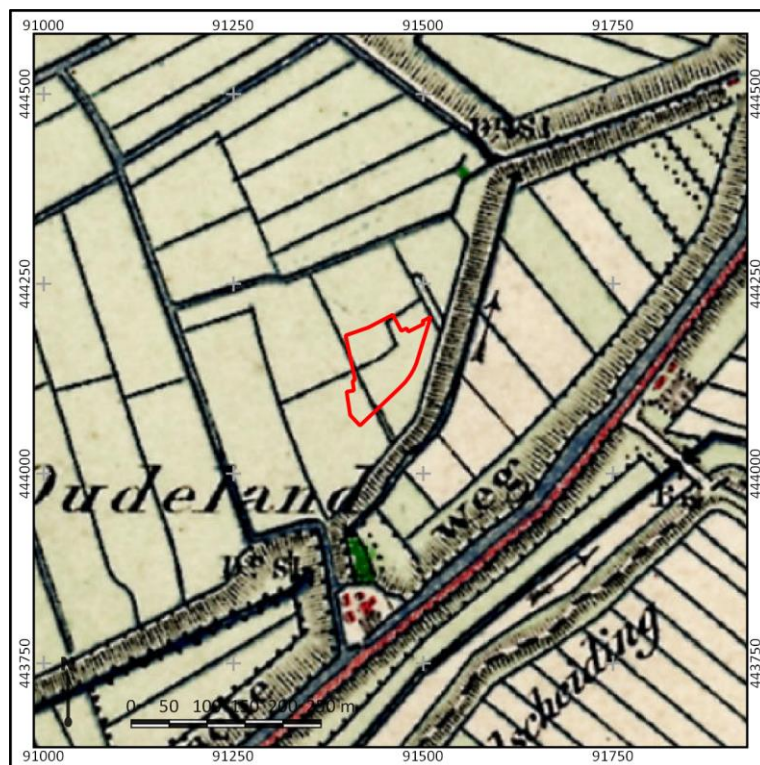
In het plangebied zijn diverse schoolgebouwen aanwezig, die mogelijk deels voorzien zijn van kelders en kruipruimtes. Ten tijde van onderhavig onderzoek is dit echter nog onduidelijk. Er zijn bij het gemeentelijk archief bouwtekeningen opgevraagd, maar deze boden onvoldoende informatie over kelders. Daarnaast zal de aanleg van kabels en leidingen op het terrein enige verstoring van de ondergrond met zich mee hebben gebracht. De ligging van deze kabels en leidingen is weergegeven op de boorpuntenkaart in bijlage 7.

In het Bodemloket is bekend dat in het plangebied een aantal verkennende milieukundige onderzoeken is uitgevoerd, aan de hand waarvan is bepaald dat er geen noodzaak is tot aanvullende ingrepen op het gebied van milieukundig onderzoek. Daarmee is het onwaarschijnlijk dat in het plangebied een sanering heeft plaatsgevonden ten gevolge waarvan een archeologisch relevant niveau is aangetast. Wel zijn als gevolg van vroegere landbouwwerkzaamheden, bioturbatie en grondverzet ten behoeve van de huidige terreininrichting verstoringen te verwachten. Het is echter op basis van bureauonderzoek niet te zeggen in welke mate dit tot bodemverstoringen heeft geleid.

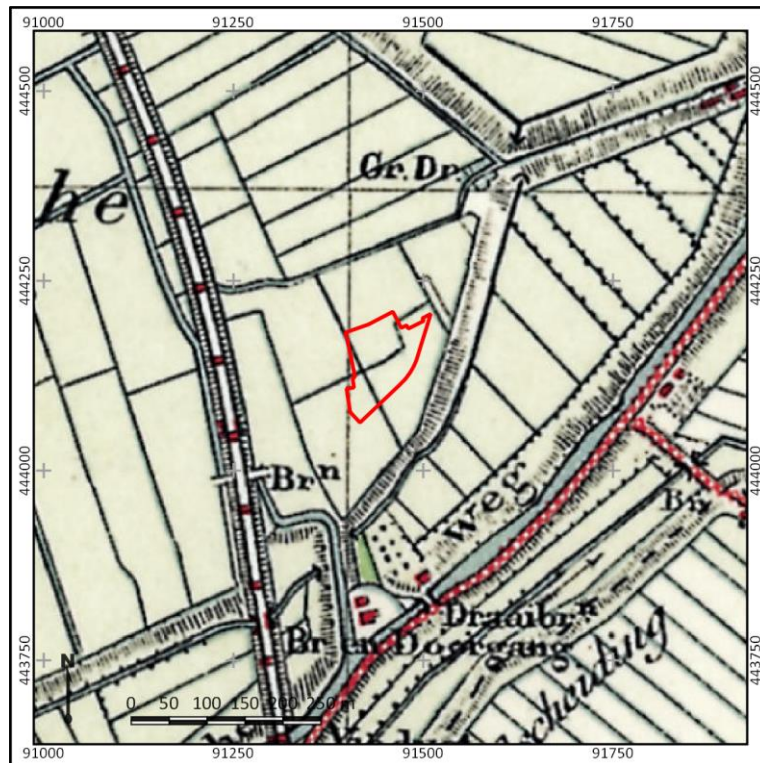
Het opbrengen van een ophoog- of stabilisatiepakket voorafgaand aan de bouw van de wijk en de scholen kan mogelijk tot een verdrukking van dieper gelegen klei- en veenpakketten gezorgd hebben. De mate waarin dit heeft plaatsgevonden is vooralsnog niet bekend. Een verkennend booronderzoek in het plangebied kan hier mogelijk meer inzicht in verschaffen.



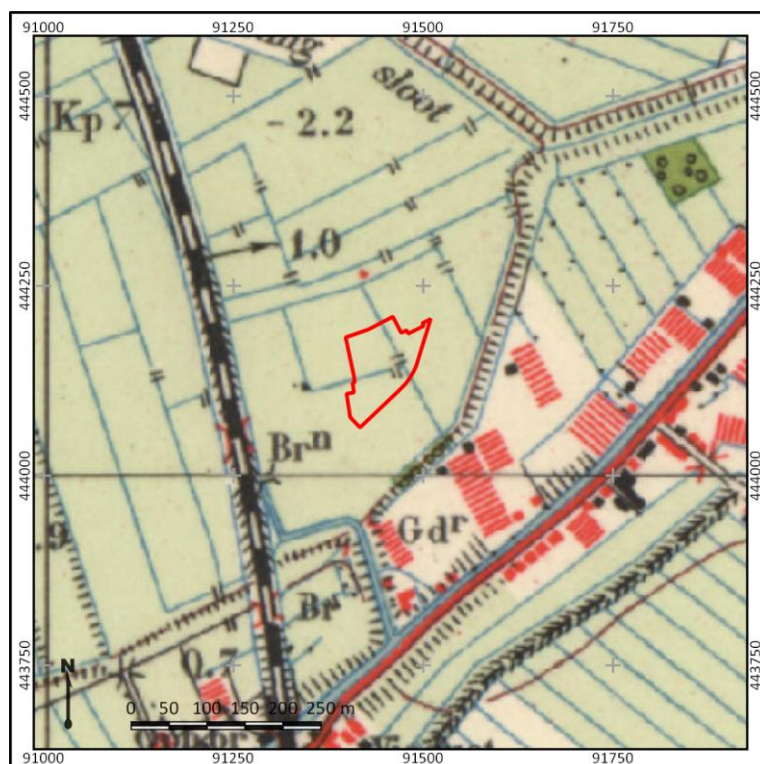
Figuur 2. De polder van het Ambacht van Berkel, van de kaart van het Hoogheemraadschap Schieland uit 1684 met de indicatieve ligging van het plangebied (rood omlijnd). Bron van de kaart: www.oldmapsonline.org.



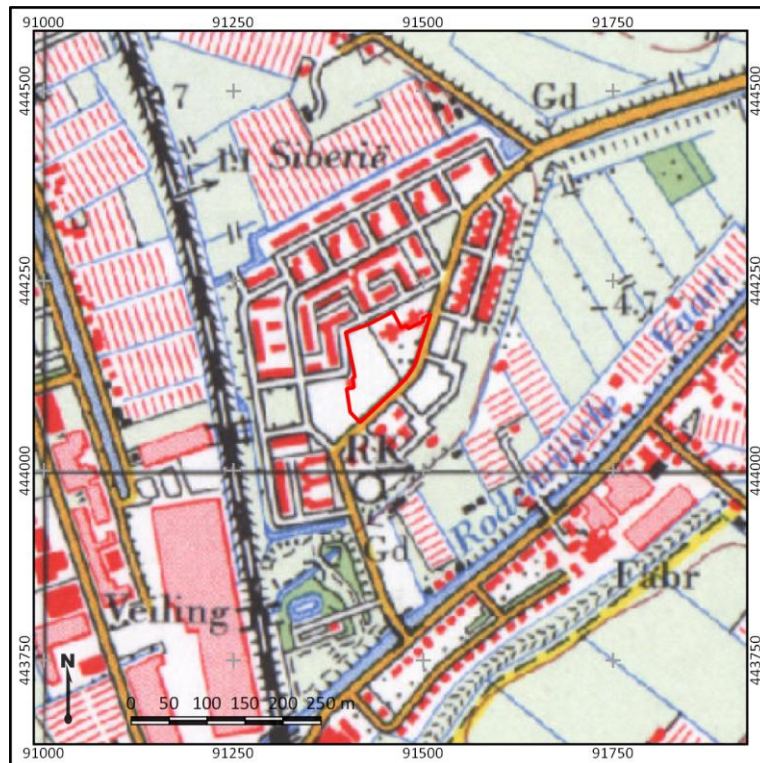
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1880. Bron: topotijdreis.nl.



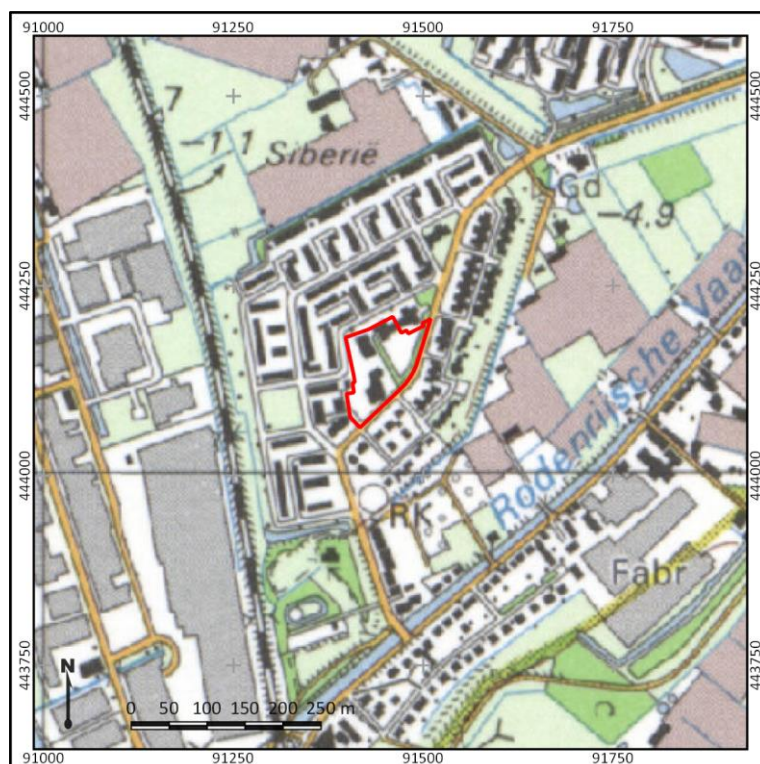
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1920. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1950. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1995. Bron: topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Neolithicum, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, strooiing van vondsten
Stratigrafische positie	Top van oude kreekruigen
Diepteligging	Vanaf onderzijde bouwvoor

Aanwezigheid en dichtheid

Het plangebied ligt waarschijnlijk in een uitgebreid systeem van getijdegeulen en getijdevlakten. Op de oevers van de getijdegeulen en later de inversierug van deze geulen is bewoning mogelijk gedurende het Neolithicum. Na het Neolithicum vernat het gebied dusdanig dat veenvorming optreedt en er geen gunstige bewoningsomstandigheden in het plangebied zijn. Vanaf de Romeinse tijd opent zich een aantal nieuwe geulen, waardoor kortstondig weer bewoning mogelijk is. Door een toegenomen mariene invloed in het gebied wordt het echter al snel weer afgedekt met een nieuwe laag klei en is het gebied slecht bewoonbaar. Vanaf de inpoldering en het droogmaken van de regio is langs de ontginningsassen weer bewoning mogelijk. Het plangebied ligt echter centraal in een dergelijke polder en droogmakerij, waardoor op het aantreffen van resten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd slechts een verwachting is vast te stellen op sporen van landgebruik. Wanneer het plangebied centraal op de vlakte van getijafzettingen ligt, een oud waddengebied, dan is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau uit het Neolithicum en de Romeinse tijd bestaat uit de top van oude oeverwallen van kreek of de top van een kreekinversierug. Dit niveau is waarschijnlijk aan te treffen onder een recenter pakket mariene afzettingen en een ophoogpakket uit de jaren '70 van de 20^e eeuw. Een archeologisch relevant niveau uit het Neolithicum of de Romeinse tijd zal waarschijnlijk bestaan uit een "vuile laag", een donkergrijs tot bruin grijs niveau in het kleipakket, waarin mogelijk ook vondstmateriaal aanwezig is.

Het archeologisch relevante niveau uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd bestaat uit de top van het pakket mariene dekafzettingen, waarin waarschijnlijk sporen van landgebruik zijn aan te treffen. Het is vooralsnog onduidelijk of dat er ook daadwerkelijk sprake is van een dergelijk niveau in het plangebied. Deze laag zou aan te treffen zijn vanaf maaiveld of direct onder een recent ophoogpakket.

Complextypen

In het plangebied worden (onverhoogde) nederzettingsterreinen en sporen van landgebruik verwacht. Nederzettingencomplexen zouden zich kunnen kenmerken door een vondstlaag of dichte vondststrooiing. Door mariene activiteit vanaf de Romeinse tijd kunnen eventuele cultuurlagen en vondstconcentraties in het plangebied zijn verspoeld. Relatief kortstondige bewoning en sporen van landgebruik zullen zich kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem. Deze is naar verwachting in delen van het plangebied door verspoeling en graafwerkzaamheden aangetast, maar in hoeverre daardoor eventueel aanwezige archeologische sporen en vondsten verdwenen zijn, is niet bekend. Om deze reden is een verkennend booronderzoek in het plangebied noodzakelijk om hierover meer uitspraken te kunnen doen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	6
Type boor	Edelmanboor en 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 landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied zes boringen gezet (boring 1-6), waarvan er drie geslaagd zijn tot in de natuurlijke ondergrond.

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, beneden de grondwaterspiegel en bij slappe lagen is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De opgeboorde kernen zijn verbrokken en doorsneden om de aanwezigheid van archeologische indicatoren vast te stellen (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). De foto's en beschrijvingen zijn opgenomen in bijlagen 8 en 9. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De boorpuntenkaart is afgebeeld in bijlage 7, met daarbij de ligging van ondergrondse kabels en leidingen geprojecteerd. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 4).

Veldwaarnemingen

Het plangebied is ten tijde van het veldonderzoek actief in gebruik als schoolterrein. Het terrein is grotendeels verhard met tegels en deels voorzien van struiken en heesters. Het is niet mogelijk geweest vast te stellen of er sprake was van kelders onder de scholen, toegang tot het gebouw was beperkt door het actieve schoolgebruik. Vanwege de verhardingssituatie en het gebruik als schoolterrein is er voor gekozen de boringen in de aanwezige groenstroken uit te voeren. Een indicatie van de situatie in het plangebied is weergegeven in figuur 8.



Figuur 8. Impressie van het plangebied. Links een foto richting de oostzijde van het plangebied langs de Anjerdreef. Rechts een foto richting van de noordzijde van het plangebied, langs de Chrysanthenhof

Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is vrij uniform.

- *Ophoogpakket*
Tot een diepte van 100-120 cm -Mv is een pakket sterk gemêleerd klei en zand aangetroffen, waarin ook restanten veen zijn waargenomen. In dit pakket is grind, glas en plastic aanwezig. Het is geïnterpreteerd als een ophoogpakket, aangebracht voorafgaand aan de bouw van de school. Boringen 3, 5 en 6 zijn meermaals gestaakt op een puinlaag in dit pakket of in op leiding in dit pakket op een diepte van 50-90 cm -Mv. Rondom de voorgenomen boorlocaties zijn meerdere pogingen ondernomen deze boringen tot in de natuurlijke afzettingen uit te voeren, maar dit leverde een gelijk resultaat op. Vanwege de aanwezige kabels en leidingen op het terrein is het slechts beperkt mogelijk geweest te schuiven met de boringen (zie ook bijlage 7).
- *Mariene dekafzettingen*
Vanaf de onderzijde van de bouwvoor/ophooglaag is een pakket mariene dekafzettingen behorend tot het laagpakket van Walcheren aangetroffen. Dit betreft de bodem van een droogmakerij. Het bestaat uit een pakket matig siltige klei, dat aan de top zwak humeus is. Het aanwezige humus in dit pakket is het gevolg van inploegen van materiaal gedurende de periode dat het in gebruik is geweest als akker- of weiland. Dit pakket is aangetroffen vanaf een diepte 100-120 cm -Mv tot een diepte van maximaal 190-250 cm -Mv. Dit pakket ligt scherp begrensd op het onderliggende veenpakket
- *Veenpakket*
Vanaf een diepte van 190-250 cm -Mv tot een diepte van 250-325 cm -Mv is een pakket veen aangetroffen. Dit veen is mineraalarm en is ongeoxideerd. Het betreft een pakket Hollandveen, waarvan de top waarschijnlijk is geërodeerd door de bovenliggende Walcheren-afzettingen.
- *Wad- of strandafzettingen*
Vanaf een diepte van 250-325 cm -Mv is een pakket wad- en strandafzettingen aangetroffen, behorend tot het Wormer-Laagpakket. Dit pakket wordt gekenmerkt door een gelaagdheid van zand- en kleilagen, waarin wat fijne plantenresten aanwezig zijn. Dit is indicatief voor een actief waddenmilieu in het gebied. Boringen 1 en 2 zijn geëindigd in dit pakket op een diepte van 300 tot 400 cm -Mv. In boring 4 is onder het pakket wad-afzettingen vanaf een diepte van 340 cm -Mv een laag strandafzettingen aangetroffen, bestaande uit blauwgrijs zwak siltig zeer fijn zand. Deze boring is geëindigd in het pakket strandafzettingen op een diepte van 400 cm -Mv.

Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie van een verkennend booronderzoek niet geschikt is voor het opsporen van dergelijke zaken, dit vereist een meer intensieve en gebiedsspecifieke onderzoeksstrategie.

Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden. Deze verwachting is gebaseerd op het ontbreken van een archeologisch relevant niveau in de top van de mariene dekafzettingen die deel uit maken van de droogmakerij in het gebied. Een ander potentieel archeologisch relevant niveau, de top van een kreekinversierug of de top van de oever van een dergelijke inversierug, zijn niet aangetroffen in het plangebied. Daarmee is het onwaarschijnlijk dat in het plangebied sprake is van een intacte archeologische vindplaats uit het Neolithicum, de Romeinse tijd – IJzertijd en de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied in een zone waar, van beneden naar boven, sprake is van een vlakte van getijdeafzettingen (wad- en/of strandvlakte; Wormer-afzettingen), een pakket veen waarvan de top is geërodeerd (Hollandveen Laagpakket), een pakket mariene dekafzettingen (Walcheren-afzettingen, bodem droogmakerij) en een recent ophoogpakket samenhangend met de bouw van de scholen in het plangebied. In geen van deze lagen is sprake van een archeologisch relevant niveau.

11. Conclusies en advies

Conclusie

Uit het vooronderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden, hoewel het aantal boringen dat geslaagd is tot in de natuurlijke afzettingen beperkt is. Vooraf werd verwacht een archeologisch relevant niveau aan de te treffen in de top van de mariene dekafzettingen of begraven kreekoevers en kreekinversieruggen. In het plangebied is een ophoogpakket aangetroffen, opgebracht voorafgaand aan de bouw van de bestaande scholen. Dit ophoogpakket ligt op de bodem van een droogmakerij, bestaande uit een pakket mariene dekafzettingen (Walcheren-afzettingen). Dit mariene dekpakket heeft de top van het onderliggende Hollandveen geërodeerd, waardoor sprake is van een beperkt veenpakket. Het veenpakket ligt op de wad- of strandvlakte (Wormer-afzettingen), een pakket marien zand- en klei. In geen van deze pakketten is sprake van een archeologisch relevant niveau, waardoor de middelhoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden kan worden bijgesteld naar een lage verwachting.

Advies

In het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden. De voorgenomen ingrepen in het plangebied, de sloop en nieuwbouw van scholen, zullen naar verwachting geen archeologische waarden verstoren. Daarom adviseren wij om de voorgenomen ingrepen in het plangebied plaats te laten vinden zonder het uitvoeren van een aanvullend archeologisch onderzoek.

Mochten er tijdens de werkzaamheden in het plangebied onverhoopt toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan willen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden graag wijzen op de wettelijke plicht om deze waarden terstond te melden bij het bevoegd gezag, de gemeente Lansingerland (Erfgoedwet 2016; artikel 5:10).

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Lansingerland, 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.dans.easy.knaw.nl
- www.pdok.nl
- Geologische Overzichtskaart van Nederland (2010), TNO.

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, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.

Groot, R.W. de, 2007, *Plangebied Hordijk te Berkel en Rodenrijs, gemeenten Lansingerland en Rotterdam; archeologisch vooronderzoek : een bureau- en inventariserend veldonderzoek*, Weesp (RAAP-notitie 2495)

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.

Koot, C.W. en M. Reneerkens, 2005, *Een prospectief veldonderzoek in het hoofdstructuur-element LOLL5 op de vinexlocatie "Westpolder/Bolwerk" te Berkel*, Amersfoort, (Vestigia-Rapport V232)

Loopik, J. en J. Huizer, 2011, *Lansingerland - Westpolder/Bolwerk, een IVO-verkennend proefsleuvenonderzoek*, Amersfoort (ADC-rapport 2597)

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

Stouthamer, E., K.M. Cohen, en W.Z. Hoek. *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.

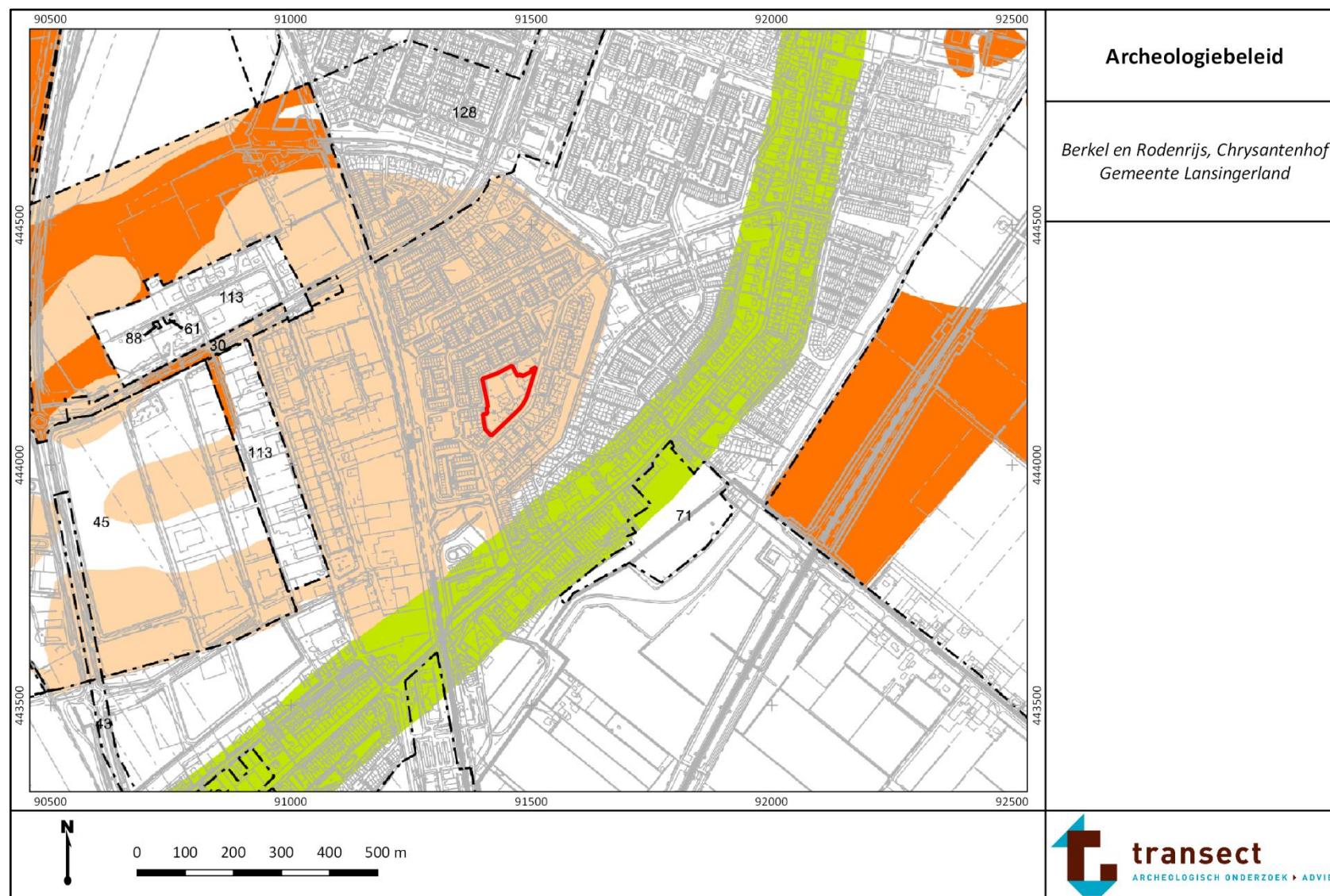
Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

Weerheijm, W.J., H.J. Pierik, 2012, *Woningbouwlocatie Wespolder Bolwerk deelplan 7 te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland, ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen*, Amersfoort (Vestigia-rapport V980)

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

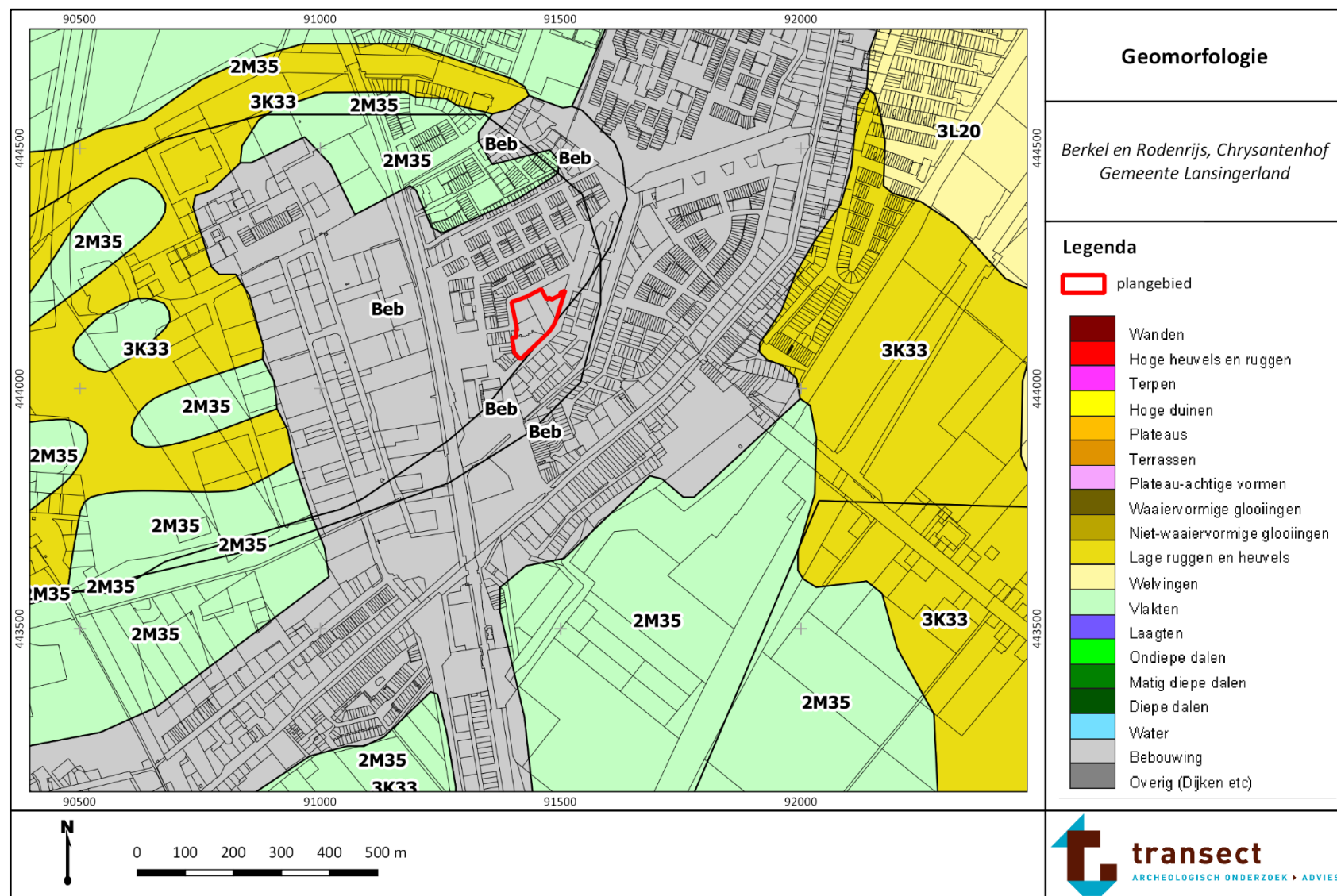
Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na 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. Archeologische verwachtingskaart Gemeente Lansingerland

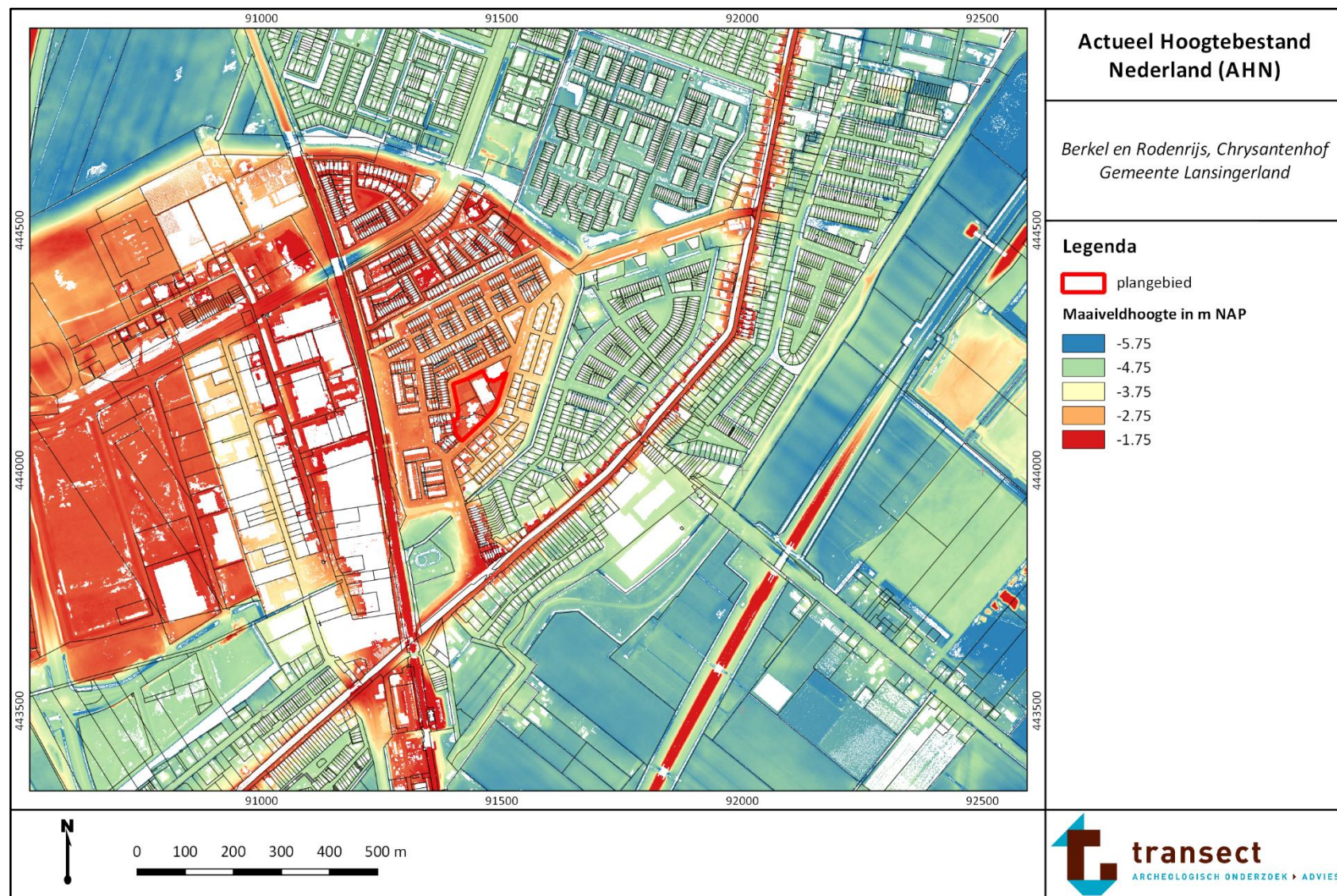


Legenda  plangebied  Gemeentegrens  Onderzoeksgebied met onderzoeksnummer  Zone I, vindplaatsen, max. verstoring: 0m² & 0.30m –MV  Zone II, hoge verwachting, max. verstoring: 50m² & 0.30m –MV  Zone III, hoge verwachting, max. verstoring: 100m² & 0.50m –MV  Zone IV, middelhoge verwachting, max. verstoring: 500m² & 0.30m –MV  Zone V, middelhoge verwachting, max. verstoring: 500m² & 1.00m –MV  Zone VI, middelhoge verwachting, max. verstoring: 1.000m² & 2.50m –MV  Zone VII, middelhoge verwachting, max. verstoring: 1.000m² & 5.00m –MV <i>(alleen archeologisch onderzoek als oppervlakte en diepte groter zijn dan max. verstoring)</i>	Archeologiebeleid, legenda <i>Berkel en Rodenrijs, Chrysantenhof Gemeente Lansingerland</i>
	 transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

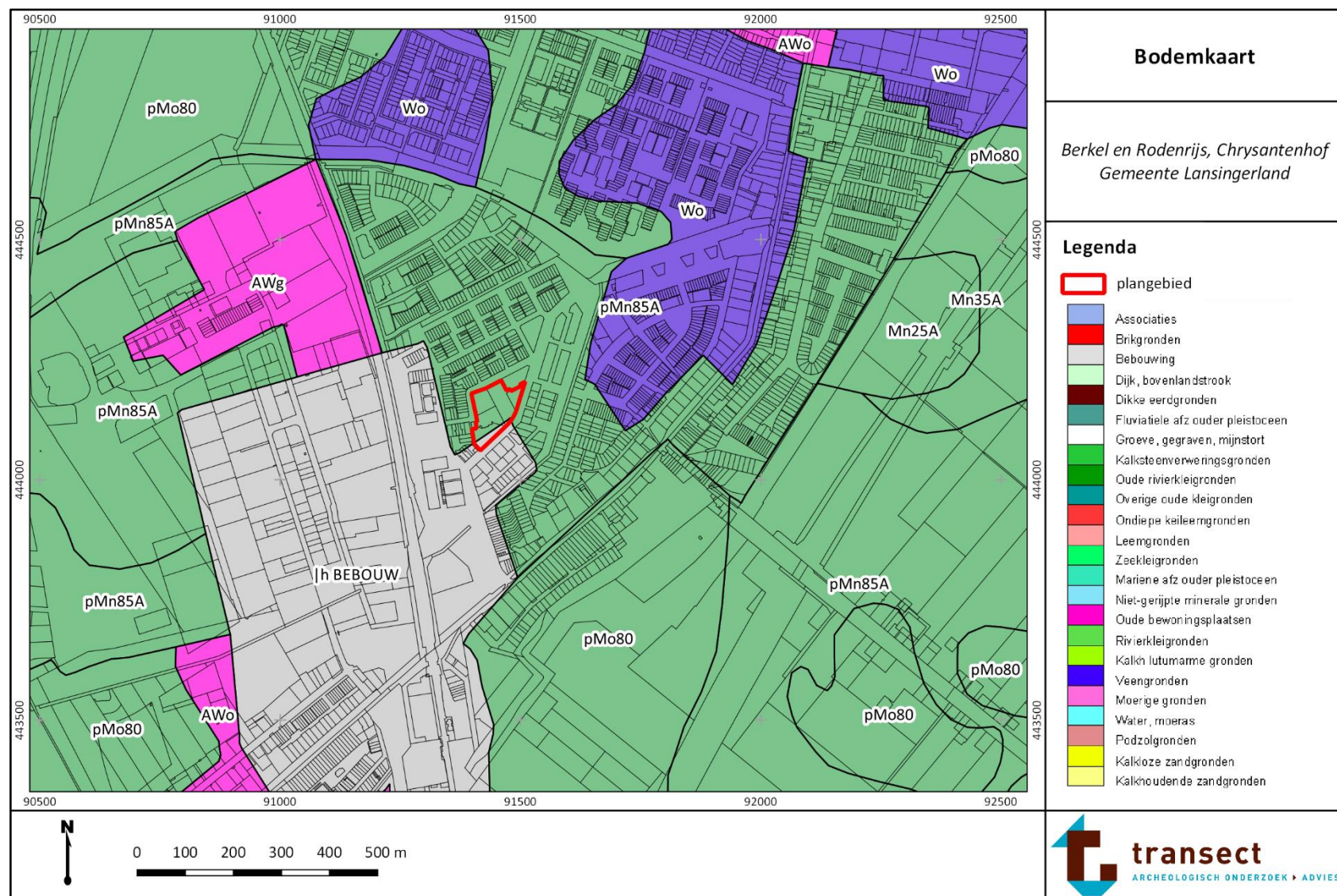
Bijlage 3. Geomorfologie



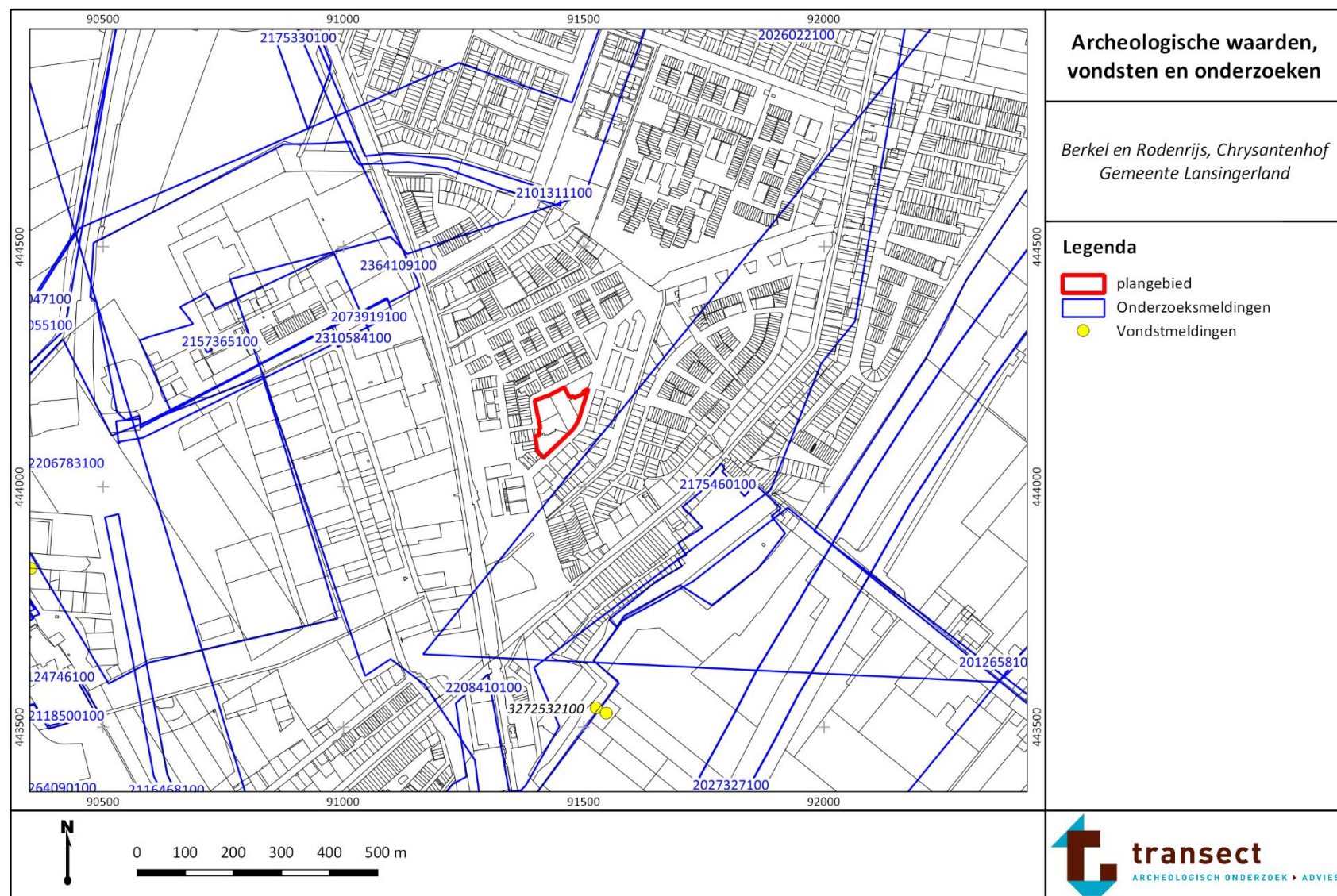
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



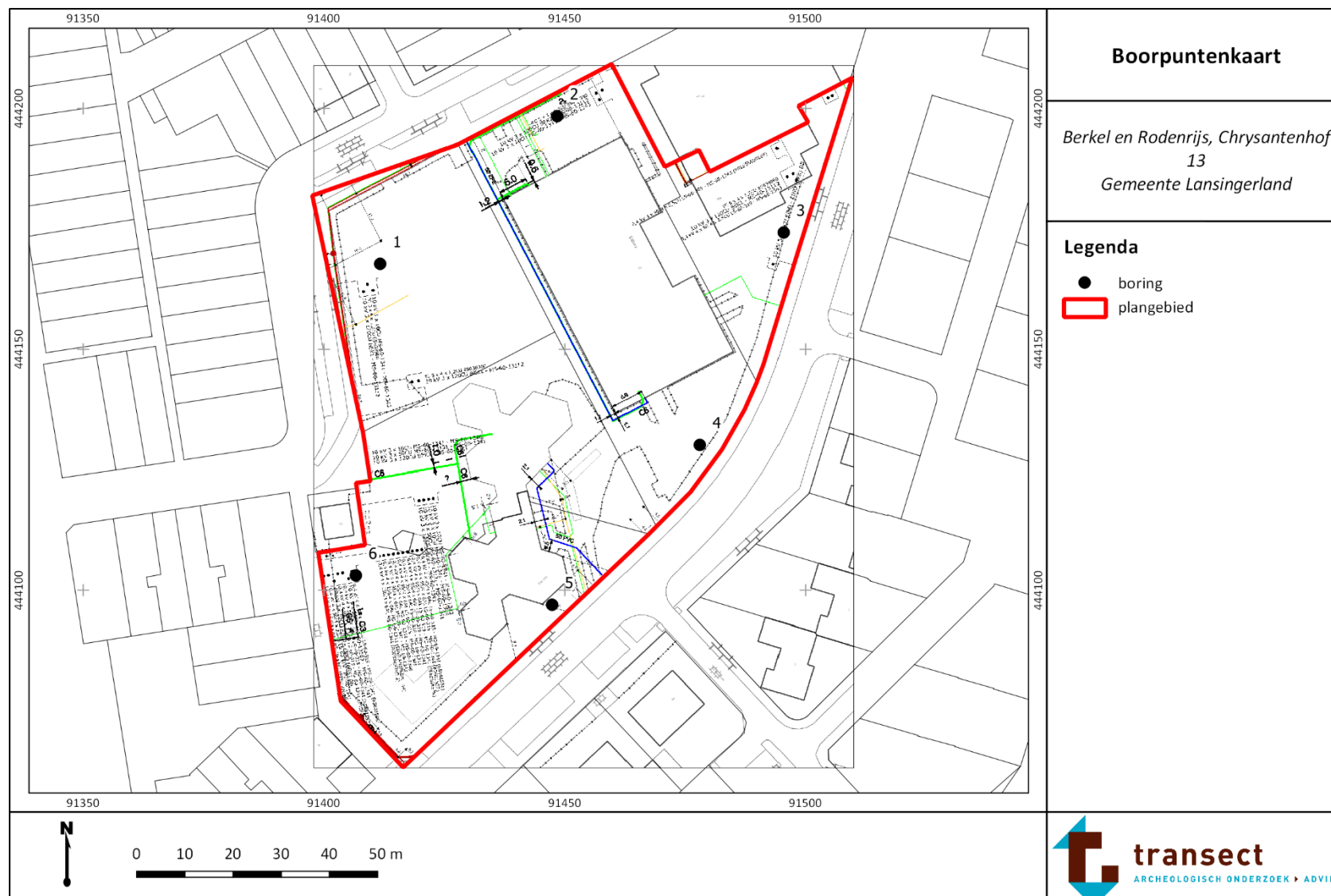
Bijlage 5. Bodem



Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Foto's van boringen

De boringen zijn uitgelegd per blok van 50 cm -Mv, waarbij het maaiveld links begint. Bij de boorkernen van de Edelmanboor wijst de onderzijde (het diepste punt) naar boven. Bij gutskernen ligt het diepste sediment rechts op de foto.



Boring 1: 0-300 cm -Mv.



Boring 2: 0-300 cm -Mv.



Boring 3: meermaals gestaakt in puin op 1,0 m -Mv.



Boring 4: 0-200 cm -Mv.



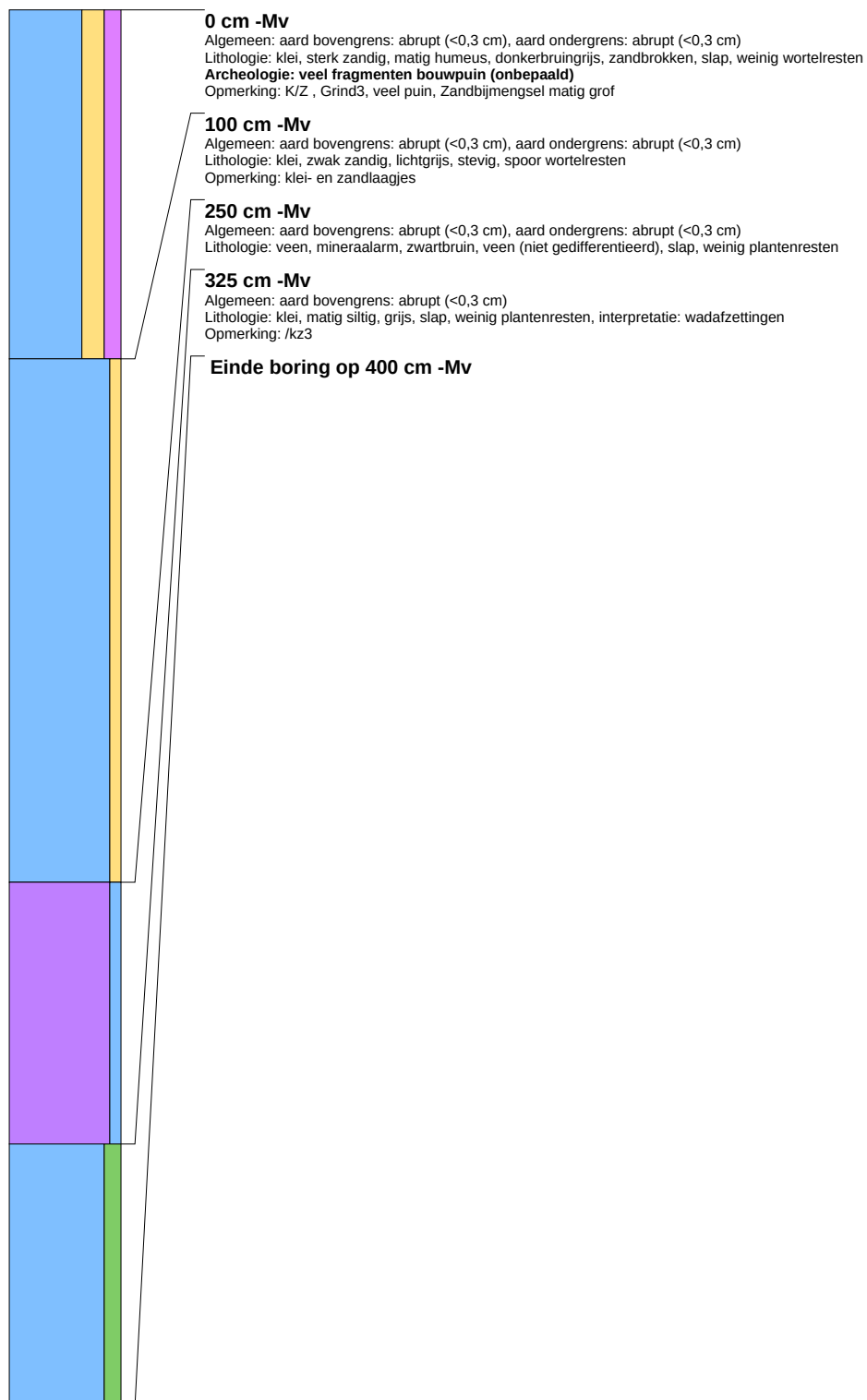
Boring 6: 0-50 cm -Mv. Meermaals gestaakt in leiding of puinlaag.

Bijlage 9. Boorbeschrijvingen



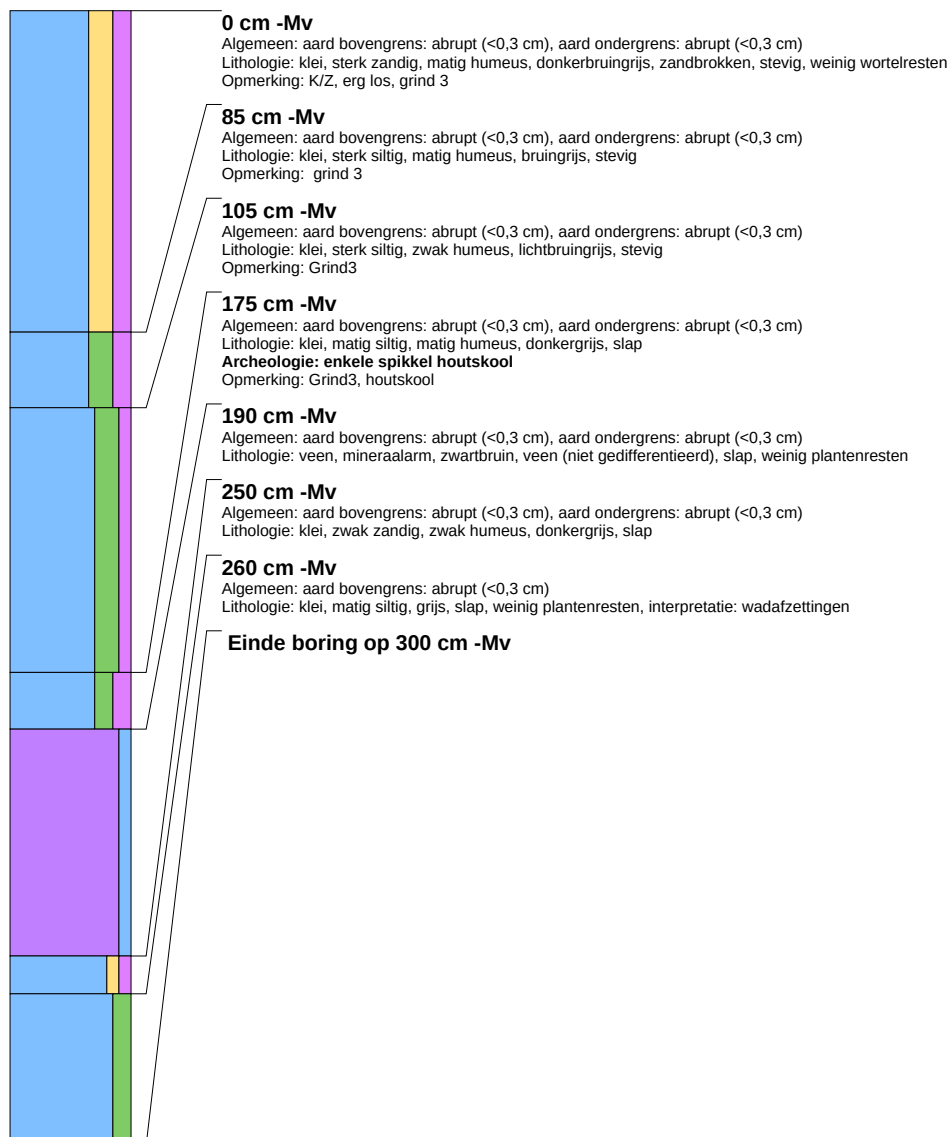
boring: BERKEL-1

beschrijver: JR, datum: 22-12-2017, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, opdrachtgever: Gemeente Lansingerland, uitvoerder: Transect



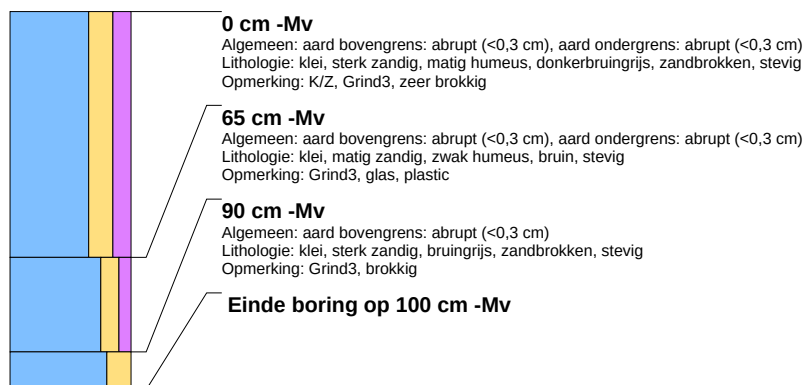
boring: BERKEL-2

beschrijver: JR, datum: 22-12-2017, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, opdrachtgever: Gemeente Lansingerland, uitvoerder: Transect



boring: BERKEL-3

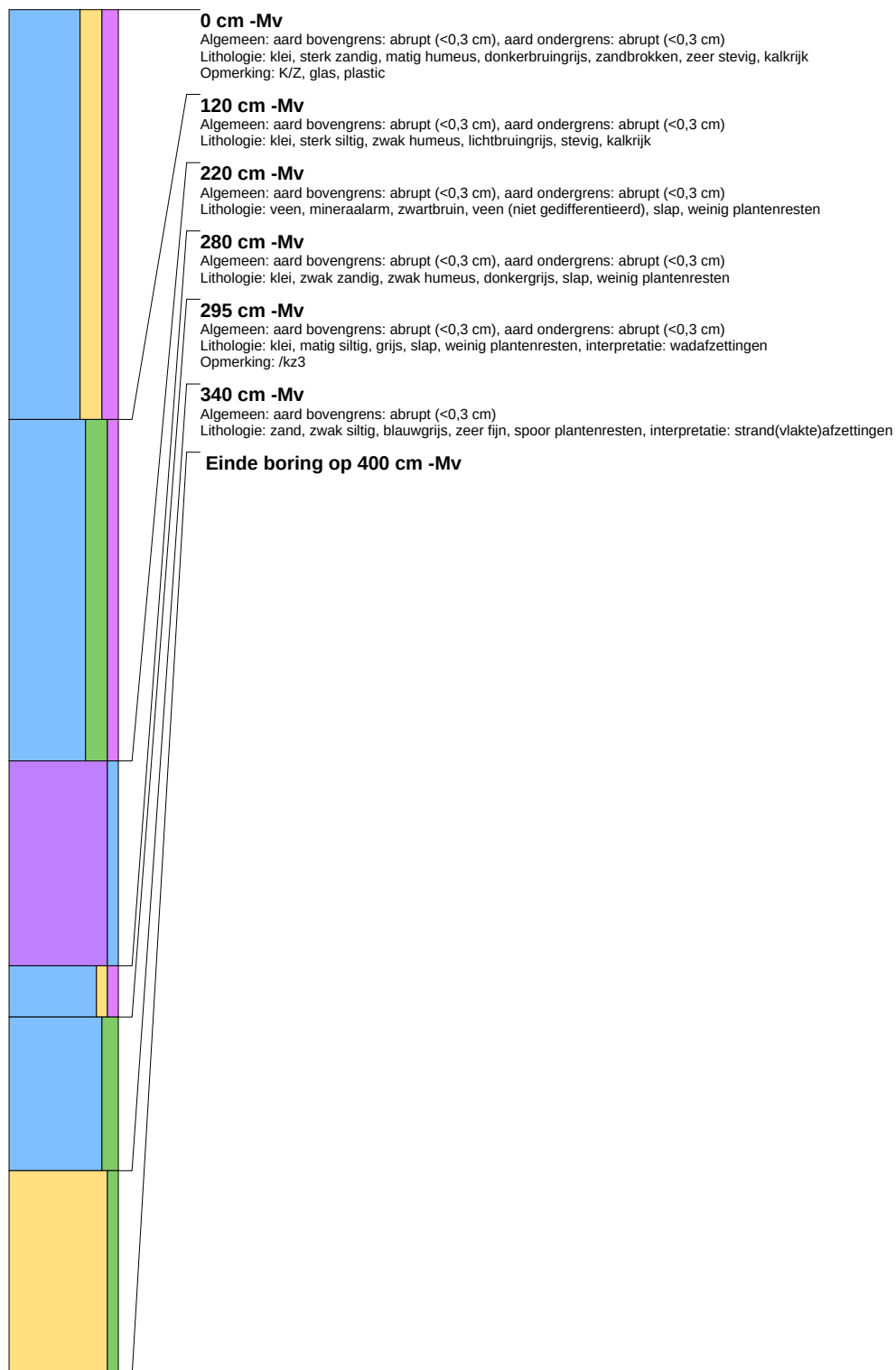
beschrijver: JR, datum: 22-12-2017, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, opdrachtgever: Gemeente Lansingerland, uitvoerder: Transect, opmerking: meermaals gestaakt op ondoordringbare puinlaag of leiding.





boring: BERKEL-4

beschrijver: JR, datum: 22-12-2017, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, opdrachtgever: Gemeente Lansingerland, uitvoerder: Transect



boring: BERKEL-6

beschrijver: JR, datum: 22-12-2017, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, opdrachtgever: Gemeente Lansingerland, uitvoerder: Transect, opmerking: gestaakt op ondoordringbare puinlaag

