



transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

Transect-rapport 1142

Moerkapelle, Oranjestraat 26-40 Gemeente Zuidplas (Z-H)

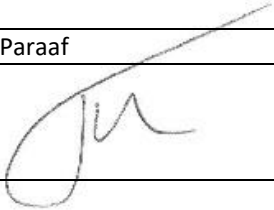
Een archeologisch bureauonderzoek (BO) en
inventariserend veldonderzoek, verkennende fase
(IVO-O)





Colofon

Auteur	J. Rap MA
Rapportnummer	Transect-rapport 1142
Versie	Concept
Datum	04-01-2017
Projectnummer	16110048
Onderzoeksmelding	4027306100
Opdrachtgever	Tritium Advies BV Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Uitvoerder	Transect BV Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Bevoegde overheid	Gemeente Zuidplas
Beheer documentatie	Transect, Utrecht
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied.

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA-prospecteur	06-01-2017	

ISSN: 2211-7067

© Transect, 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 Tritium Advies BV heeft Transect BV in december 2016 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Oranjestraat in Moerkapelle, gemeente Zuidplas. De aanleiding van het onderzoek vormt de voorgenomen sloop van de bestaande bebouwing binnen het plangebied, waarna een aantal nieuwe senioren-appartementen gerealiseerd zal worden. Hiervoor dient een omgevingsvergunning te worden verleend.

Bij de vergunningaanvraag is gebleken dat er voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht bestaat. Met dit onderzoek wordt aan die onderzoeksplicht voldaan.

In het bureauonderzoek is een middelhoge tot hoge verwachting op archeologische sporen en vondsten uit het Neolithicum tot in de Nieuwe tijd voor het plangebied vastgesteld. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging langs de Zuidplaspolder, historisch kaartmateriaal en omliggende archeologische waarden. Resten vanaf de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd zullen waarschijnlijk aanwezig zijn in of op de top van de veenrestdijk. In de top van eventuele gerijpte getijdeafzettingen kunnen resten uit vroegere periodes aanwezig zijn. Het is echter zeer waarschijnlijk dat deze niveaus verstoord zijn geraakt ten gevolge van een bodemsanering, waarna het plangebied is opgevuld met een laag zand, grind en puin.

Tijdens het onderzoek is vastgesteld dat het plangebied tot een diepte van 3 m -Mv verstoord is geraakt ten gevolge van de bodemsanering. Hierdoor is er binnen het plangebied geen sprake meer van een archeologisch relevant niveau, waardoor het gehele plangebied een lage tot zeer lage verwachting op archeologische sporen en vondsten kan worden toegekend.

Advies

Wij adviseren om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen, omdat er binnen het plangebied sprake is van een lage tot zeer lage verwachting op archeologische sporen en vondsten.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Zuidplas, om op basis van dit advies een selectiebesluit te nemen.

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 te worden gemeld bij de gemeente Zuidplas.

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.....	20
10.	Resultaten veldonderzoek.....	21
11.	Conclusies en advies.....	24
12.	Geraadpleegde bronnen	25
Bijlage 1.	Overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes	26
Bijlage 2.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	27
Bijlage 3.	Archeologiebeleid	28
Bijlage 4.	Geomorfologie	30
Bijlage 5.	Maaiveldhoogte	31
Bijlage 6.	Bodem	32
Bijlage 7.	Archeologische waarden en onderzoeken	33
Bijlage 8.	Boorpuntenkaart	34
Bijlage 9.	Boorfoto's.....	35
Bijlage 10.	Boorstaten.....	37

1. Aanleiding

In opdracht van Tritium Advies b.v. heeft Transect b.v. in december 2016 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Oranjestraat in Moerkapelle, gemeente Zuidplas. De aanleiding van het onderzoek vormt de voorgenomen sloop van de bestaande bebouwing binnen het plangebied, waarna een aantal nieuwe senioren-appartementen gerealiseerd zal worden. Hiervoor dient een omgevingsvergunning te worden verleend.

In het kader van de vergunningverlening is voor de werkzaamheden een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Op basis van het bestemmingsplan geldt immers voor het plangebied een archeologische waarde, die naar verwachting door de omvang van de werkzaamheden in het plangebied zal worden aangetast. Deze rapportage geeft invulling aan die onderzoeksplicht.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

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

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

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting. De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek richt zich voornamelijk op de bodemopbouw en de mate van verstoring binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens kunnen kansrijke zones worden geselecteerd voor vervolgonderzoek en kansarme zones worden gedeselecteerd.

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).

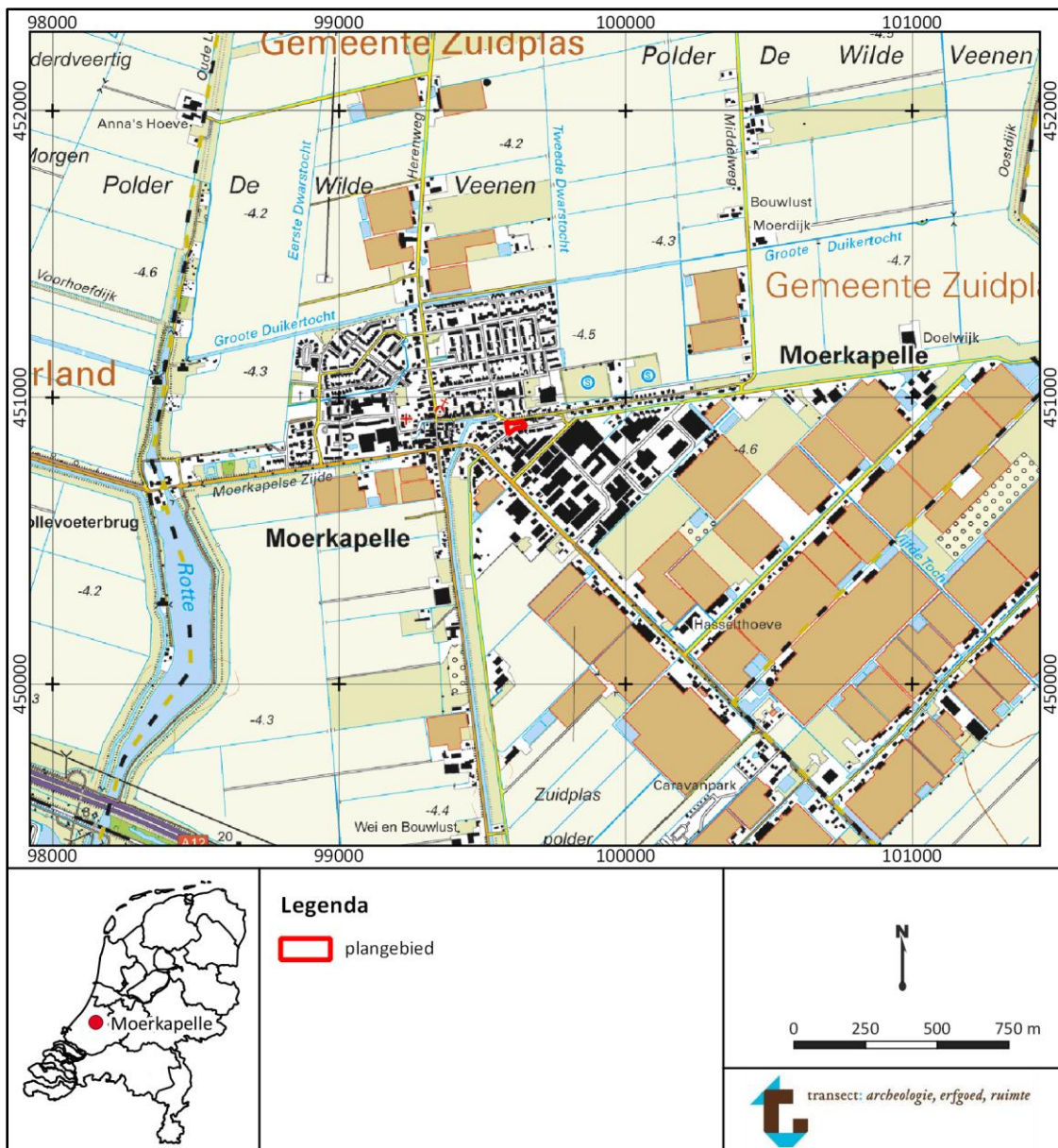
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Moerkapelle
Toponiem	Oranjestraat 26-40
Gemeente	Zuidplas
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	30H
Perceelnummer(s)	B672, B675, B841, B1278, B1279
Centrumcoördinaat	99.617 / 450.906
Oppervlakte	1.550 m ²

Binnen het archeologisch onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied.

Het plangebied is het gebied waarbinnen de vergunningplichtige werkzaamheden worden uitgevoerd. Deze bevindt zich in de kern van het dorp Moerkapelle, op een aantal kavels van een voormalige bedrijfs- en woonlocatie aan de Oranjestraat 26-40. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het plangebied is begrensd door de Oranjestraat aan de noordzijde en de Julianastraat aan de zuidzijde. De west- en oostgrenzen van het plangebied wordt gevormd door de kavelgrenzen van de omliggende percelen. Het oppervlak van het totale plangebied bedraagt ongeveer 1.550 m². Ten tijde van het onderzoek is het plangebied grotendeels bebouwd, de rest van het terrein is verhard met klinkers en beton.

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.



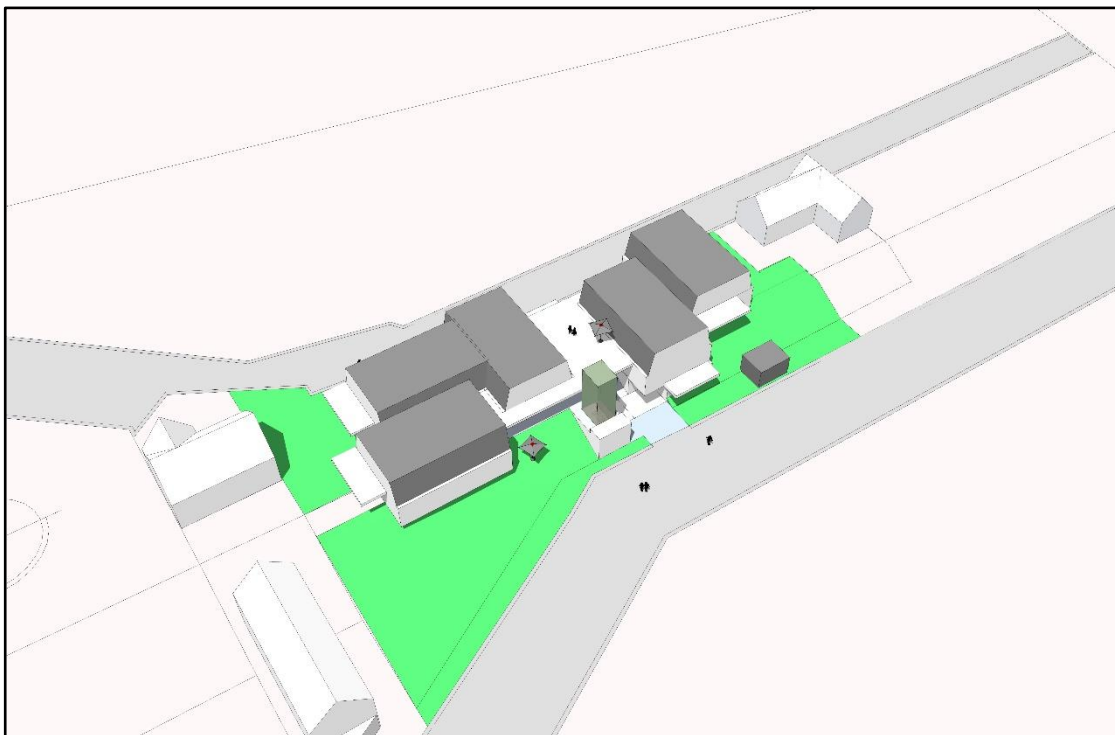
Figuur 1 Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaart.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Sloop en nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Graaf- en sloop werkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Ongeveer 600 m ²
Verstoringsdiepte	Onbekend

De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen het plangebied de huidige bebouwing te slopen. Hierna zullen tien nieuwe seniorenwoningen gerealiseerd worden. Daaromheen zal een tuin worden aangelegd, bestaande uit groenstroken en lokale verhardingen. Een impressie van de toekomstige situatie is in figuur 2 weergegeven.

De nieuwe bebouwing zal een oppervlakte beslaan van ca. 600 m². Voorafgaand aan de nieuwbouw zal een deel van het plangebied met minimaal 1 m worden opgehoogd. Over exacte funderingswijze en -diepte van de te realiseren bebouwing is op het moment van schrijven van onderhavig rapport geen informatie voorhanden. Naar verwachting zullen heipalen nodig zijn ten behoeve van de draagkracht van de fundering van de nieuwe woningen.



Figuur 2. Toekomstige situatie in het plangebied. Bron: Tritium Advies

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	> 50 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 worden geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2018 in werking zal treden.

De gemeente Zuidplas heeft het archeologiebeleid verankerd in het bestemmingsplan *Moerkapelle Dorp*. Dit bestemmingsplan regelt en beschermt archeologie in juridisch-planologische zin door het gebieden met verschillende archeologische waarden toe te wijzen. De begrenzingen van deze gebieden zijn afgeleid van de archeologische beleidskaart van de gemeente Zuidplas. Volgens deze beleidskaart (bijlage 3) heeft het noordelijk deel van het plangebied een hoge verwachting en de rest van het plangebied een lage archeologische verwachting. Dit heeft ertoe geleid dat in het bestemmingsplan het plangebied een dubbelbestemming 'waarde – archeologie 2' heeft gekregen. Dit betekent dat in het plangebied bij bodemingrepen groter dan 50 m² en dieper dan 30 cm –Mv een archeologische waardestelling nodig is ter onderbouwing van de voorgenomen plannen. Deze waardestelling volgt doorgaans uit een archeologisch (voor)onderzoek.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Hollands veengebied
Geomorfologie	Bebouwd
Maaiveldhoogte	-1,8 (noordzijde) tot -3,9 (zuidzijde) m NAP
Bodem	Poldervaaggronden
Grondwatertrap	GWT VI

Landschap

Het plangebied ligt in het perimariene gebied van de West-Nederlandse kustvlakte, dat het westelijk deel van het deltagebied van Rijn en Maas vormt. Zowel de kustbarrière als de kustvlakte zijn in het Holoceen (10.000 jaar geleden – heden) gevormd, meer specifiek vanaf het Atlanticum (7.000 – 3.850 v. Chr.), onder invloed van een relatief stijgende zeespiegel. Het rivierenlandschap dat daarvoor aanwezig was, vernatte en verdween deels onder water of raakte bedekt met veen (Basisveen, De Mulder e.a., 2003). De zeeinvloed nam ook geleidelijk toe in het gebied. Vanaf circa 4.300 v. Chr. infiltreerde de zee via een aantal zeegaten langs de kust (zoals bij Rijswijk, Voorschoten en Leiden. De zee-invloed leidde tot de vorming van getijdenafzettingen, in de vorm van getijdengeulen en zandplaten. Geologisch gezien worden deze afzettingen tot het Laagpakket van Wormer gerekend (als onderdeel van de Formatie van Naaldwijk; De Mulder e.a., 2003). De bovenkant van de getijdenafzettingen bestaat doorgaans uit een enkele meters dikke laag blauwgrijs gekleurde klei. Geleidelijk nam de relatieve zeespiegelstijging in snelheid af en verzandden de zeegaten. Er was namelijk voldoende zand om de eroderende werking van de zee te compenseren. Hierdoor kon de huidige kustbarrière tot stand komen vanaf het einde van het Atlanticum (3.850 v. Chr.). Hierdoor veranderde een periode van kustafslag, die gedurende het Atlanticum overheerste, in een periode van kustaanwas.

Deze kustaanwas leidde in eerste instantie tot de vorming van strandwallen. Door verwaaiing van zand werden vervolgens lage duinen gevormd, de zogenaamde Oude Duinen. Dit proces herhaalde zich tijdens de westwaarts gerichte kustaanwas, waardoor een complex van parallelle strandwallen ontstond die het achterland afsloot van directe zee-invloed. Hierdoor verzoette het gebied achter de kustbarrière en als gevolg door een toenemende vernatting ontwikkelde zich een veengebied. Het veen wordt geologisch gezien aangeduid als het Hollandveen Laagpakket (als onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop, De Mulder e.a., 2003). De vorming ervan vindt in het onderzoeksgebied onafgebroken tot aan de Late Middeleeuwen toe plaats. Vanaf toen vonden de grootschalige ontginningen plaats, waarbij in eerste instantie greppels gegraven zijn ter ontwatering van het veen. Hierdoor trad inklinking op. Later vond ook turfwinning plaats, waarbij veen soms tot diep beneden de grondwaterspiegel werd gewonnen. Veen bleef amper achter. Hierdoor ontstonden omvangrijke veenplassen, waaronder ook ter plaatse van het onderzoeksgebied. Deze zijn in de loop van de 19^e eeuw drooggemaakt, waardoor de oude getijdenafzettingen van het Wormer Laagpakket direct aan het oppervlak liggen.

Geomorfologie

Het plangebied is op de geomorfologische kaart gekarteerd als bebouwd gebied (bijlage 4). De omliggende kaarteenheden betreffen een veenrestdijk (kaartcode 4K35) en een vlakte van getijafzettingen (kaartcode 2M35). Direct ten noorden van het plangebied ligt een oude rivierloop begraven als onderdeel van de Zuidplas stroomrug (niet als kaartbeeld opgenomen; naar Cohen e.a., 2012). Deze rivier is actief geweest tussen ca. 5.100 en 4.400 jaar v. Chr. en inactief geworden na een avulsie toen de Waddinxveen stroomrug ontstond. De stroomrug is na inactiviteit begraven geraakt onder veen en klei (Wormer Laagpakket).

Naar verwachting zijn aan het maaiveld in het plangebied getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer te verwachten, met name in het laagstgelegen zuidelijke deel van het plangebied (-3,7 tot -3,9 m NAP). Daar is naar verwachting sterk zandige tot uiterst siltige klei te verwachten, waar in de top mogelijke resten veen doorheen zijn gewerkt (als gevolg van landbewerking). In het noordelijk deel zal naar verwachting een restant van de oorspronkelijke veenrestdijk aanwezig zijn. Hier ligt het maaiveld hoger (op ongeveer -2,2 m NAP, bijlage 5). De veenrestdijk zal bestaan uit een mineraalrijk pakket sterk veraard veen met mogelijk daarop ophoogmateriaal (zand en humeuze klei).

Bodem en grondwatertrap

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als een kalkrijke poldervaaggrond in lichte klei (bodemkaartcode Mn35A; bijlage 6). Poldervaaggronden zijn kleigronden, waar geen veen aanwezig is binnen 80 cm -Mv. De klei is daarbij roestig en weinig donker gekleurd als gevolg van de aanrijking van humus. Hiermee zijn deze gronden kenmerkend voor zowel komgronden als jonge zeekleigronden (De Bakker, 1966). De klei is hier volledig gerijpt. Met de aanwezigheid van een mogelijke veenrestdijk is op de bodemkaart geen rekening gehouden. Hier zullen naar verwachting veengronden aanwezig zijn.

De grondwatertrap binnen het plangebied is gekarteerd als VI. Dit betekent dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) binnen 40 en 80 cm –Mv wordt aangetroffen en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) beneden 120 cm –Mv. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden, dat zowel organische (zaken als leer, hout) als anorganische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven, hoewel organische zaken door wisselingen in de grondwaterstand wel enigszins kunnen zijn aangetast. Een mogelijke veenrestdijk binnen het plangebied zal door wisselingen in de grondwaterstand ook een matige conservatie hebben.

7. Archeologische waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische complexen, grondsporen en vondsten binnen 500 m	Ja

De belangrijkste archeologische waarde in het onderzoeksgebied worden gevormd door de veenrestdijk en de historische kern van het dorp Moerkapelle. Er zijn in de omgeving van het plangebied geen AMK-terreinen aangewezen. Wel is er één losse vondstmelding gedaan. De gegevens van reeds uitgevoerde onderzoeken, voor zover deze in Archis of Dans Easy zijn terug te vinden, zullen hier kort worden besproken. Binnen het plangebied is niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. Ook zijn er geen archeologische vondsten of waarnemingen gemeld binnen het plangebied. De ligging van de onderzoeken en vondsten in de omgeving, ten opzichte van het plangebied is weergegeven in bijlage 7.

Archeologische waarden:

De enige vondstmelding (met zaaknummer 3251545100) betreft een grote hoeveelheid aardewerk tijdens graafwerkzaamheden aan de Dorpsstraat 25-31, waarbij een aantal beerputten is aangetroffen. Deze scherven zijn afkomstig uit de beerputten. Het merendeel van het scherfmateriaal is roodbakkend, lokaal vervaardigd aardewerk uit de periode 1700-1800. Er is echter ook ouder aardewerk gevonden, zoals een vetpot uit de 16^e eeuw, steengoed uit de 14^e eeuw en een restant van een vuurklok uit 1350-1450. De aanwezigheid van porselein en steengoed duidt volgens de AWN (Afdeling Rijnstreek) op enige welstand van de bewoners. Het betreft echter voornamelijk gebruiks aardewerk uit keukens.

Archeologische onderzoeken:

- Zaaknummer 2122891100, op ca. 190 m ten westen van het plangebied, betreft een gecombineerd bureau- en booronderzoek, dat aan de Dorpsstraat is uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek is sprake van een hoge verwachting op archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Dit hangt samen met de ligging van het plangebied aan een historische veenrestdijk. Tijdens het booronderzoek is echter vastgesteld dat de ondergrond in het plangebied grotendeels en tot grote diepte verstoord is geraakt. Alleen ter plaatse van de kerk is mogelijk nog sprake van een relatief intact archeologisch bodemarchief (Briels, 2006).
- Zaaknummer 2340846100 op ca. 250 m ten westen van het plangebied betreft een bureauonderzoek uitgevoerd in 2011 ten behoeve van een herontwikkeling aan de Dorpsstraat. Verdere gegevens met betrekking tot dit onderzoek zijn niet bekend in Archis of Dans Easy.
- Zaaknummer 2170065100 betreft een gecombineerd bureau- en booronderzoek op ca. 275 m ten westen van het plangebied op een tweetal percelen aan de Dorpsstraat 10 en 12. Verdere gegevens met betrekking tot dit onderzoek zijn niet bekend in Archis of Dans Easy.
- Zaaknummer 2466420100 betreft een gecombineerd bureau- en booronderzoek op ca. 400 m ten noordwesten van het plangebied op een perceel aan het Kerkplein. Verdere gegevens over dit onderzoek zijn niet bekend in Archis en Dans Easy.
- Zaaknummer 2343998100 op ca. 350 m ten zuidwesten van het plangebied betreft een gecombineerd bureau- en booronderzoek voor een perceel aan het Noordeinde 105. In het bureauonderzoek wordt een hoge verwachting uitgesproken voor resten vanaf de Late Middeleeuwen direct onder maaiveld. Deze zouden zich in een veraarde veentop moeten

bevinden. Tijdens het veldonderzoek wordt geen veraarde veentop aangetroffen, waarna de hoge verwachting wordt bijgesteld naar een lage verwachting. Eventuele resten zijn waarschijnlijk vergraven of verdwenen tijdens de grootschalige vervening van het gebied. In de onderliggende wad-afzettingen geldt een lage verwachting voor resten uit de periode Neolithicum tot de Nieuwe tijd (Warning, 2011).

- Zaaknummer 2459236100 betreft een bureauonderzoek aan de Julianaweg 6 op ca. 480 m ten zuiden van het plangebied. Hierin wordt een lage archeologische verwachting uitgesproken op het voorkomen van resten vanaf het Laat-Neolithicum tot de Nieuwe tijd. In de top van de wad- en kwelderafzettingen is theoretisch bewoning mogelijk vanaf het Laat-Neolithicum, maar eventuele resten zijn waarschijnlijk volledig verploegd of vergaan. Resten uit het veen zijn waarschijnlijk verdwenen ten gevolge van grootschalige vervening in het gebied (Van der Zee, 2014).

Samenvattend kan gesteld worden dat binnen het onderzoeksgebied vooral sprake is van archeologische sporen en vondsten vanaf de Late Middeleeuwen. Deze lijken op basis van de onderzoeken te zijn gekoppeld aan vooralsnog intact c.q. aanwezig veen, dat samenhangt met de veenrestdijk. Uit vroegere perioden kunnen ook resten aanwezig zijn, die zich op de top van de wad- en kwelderafzettingen bevinden. Het betreffen daarbij met name resten uit het Neolithicum. Hiervan zijn echter in de wijde omgeving van het plangebied vooralsnog geen resten gevonden.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Polder
Huidig gebruik	Bebouwd
Bekende verstoringen	Sloop bebouwing

Historische situatie

Het plangebied ligt in de voormalige Zuidplas-polder, ten zuidoosten van de historische kern van Moerkapelle. Deze polder is een droogmakerij tussen de Krimpenerwaard, het Rijnland, de Bleiswijksche droogmakerij en de Wollenfoppenpolder (later Prins-Alexanderpolder). De Zuidplaspolder is in 1840 drooggemaakt. Het plangebied ligt aan de Honderdmorgendijk, de buitenste dijk van deze polder. De weg op deze dijk is de tegenwoordige Oranjestraat, onderlangs deze dijk is later de tegenwoordige Julianastraat aangelegd.

Op de kadastrale verzamelplannen uit 1811-1832 is het plangebied nog onbebouwd. Op de kaart is te zien dat het aan de rand van de nieuw geplande polder ligt (figuur 3). Na het voltooiën van de polder begint men in de tweede helft van de 19^e eeuw ten zuiden van de Honderdmorgendijk met de bouw van een aantal panden. In 1880 is de noordzijde van het plangebied bebouwd geraakt (figuur 4). Deze situatie blijft grotendeels in stand tot 1957 (figuur 5 en 6), waarna een verdichting van de bebouwing optreedt. De huidige bebouwing neemt zijn vorm aan in het begin stamt uit de jaren '70 van de 20^e eeuw (figuur 7).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is sinds het einde van de 19^e eeuw altijd bebouwd geweest. Daarvoor is het plangebied een droogmakerij geweest, die pas in de eerste helft van de 19^e eeuw is drooggelegd. Naar verwachting is een deel van de oorspronkelijke bodemopbouw door de aanleg en sloop van de bebouwing verstoord geraakt. Hoe diep is echter niet bekend, omdat er geen oude bouwtekeningen van de bestaande gebouwen voorhanden zijn. Tevens heeft in het oostelijk deel van het plangebied een bodemsanering plaatsgevonden (bodemloket.nl).

Aan de hand van milieukundige boringen is vast te stellen dat aan de oorspronkelijke opbouw in het noordelijke plangebied als volgt is geweest (Lexmond, 2000a):

- Van 0 tot 95 cm -Mv is de bestrating/verharding op een laag matig fijn zand aangetroffen. In dit zand is puin en beton aangetroffen. Het is over het algemeen beige tot beigegrijs van kleur. Dit is te interpreteren als ophoog- of stabilisatiezand.
- Tot 1,1 à 2,3 m -Mv is een laag klei aangetroffen. Deze is over het algemeen zwak tot sterk zandig en bruin tot donkerbruin van kleur. De bruine verkleuring van de klei is het gevolg van een lichte humositeit. In de toplaag van dit pakket is fijn puin waargenomen. Deze laag is het restant van de dijk in het gebied.
- Tot het einde van de boringen (uiterlijk 2,7 m -Mv) is een laag veen aangetroffen. Het is over het algemeen mineraalarm tot zwak zandig en bevat enkele spikkels rood puin. Dit is het restant van het Hollandveen Laagpakket, waarop de dijk is aangelegd.

Het zuidelijk deel van het plangebied:

- Tot ca. 0,4 m -Mv ligt bestrating/verharding op een laag matig fijn zand. In dit zand is puin en beton aangetroffen. Het is over het algemeen beige tot beigegrijs van kleur. Dit is te interpreteren als ophoog- of stabilisatiezand.
- Tot ca. 7,0 m -Mv wordt een kleipakket aangetroffen. Dit is aan de top zwak zandig, overgaand in zwak siltig naarmate de diepte toeneemt. Op grotere diepte worden

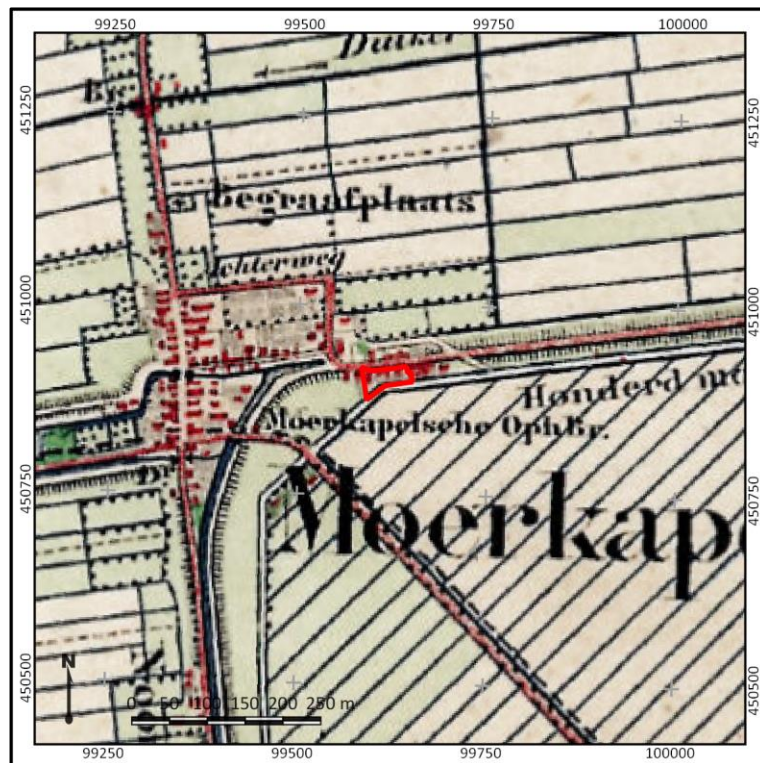
fragmenten schelp aangetroffen. Deze kleilaag betreft een pakket afzettingen uit het Wormer Laagpakket.

- Van ca. 7,0 tot 9,0 m -Mv wordt een laag veen aangetroffen. Deze laag veen is over het algemeen mineraalarm tot zwak zandig. Dit veen betreft een restant van het natuurlijke Hollandveen Laagpakket.
- Tot uiterlijk 11,0 m -Mv bestaat de ondergrond uit kleig tot zwak siltig, matig fijn zand. Dit is grijs van kleur. Deze laag betreft het Holocene dekzand.

In deze milieukundige boringen is één afwijkende boring aan te wijzen. In boring 101 is tot een diepte van 1,2 m -Mv een kleilaag aangetroffen, direct op een laag zand tot een diepte van 5,5 m -Mv. Een overzicht van de locatie van deze milieukundige boringen is weergegeven in figuur 9. Tijdens de sanering is de bodem binnen het plangebied ontgraven tot een diepte van ca. 3 m -Mv, waarna een dek van zand, grind en puin is opgebracht (Lexmond, 2000b). De situering van deze ontgravingen is weergegeven in figuur 10. Deze sanering heeft geleid tot een verstoring van het archeologisch archief.



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



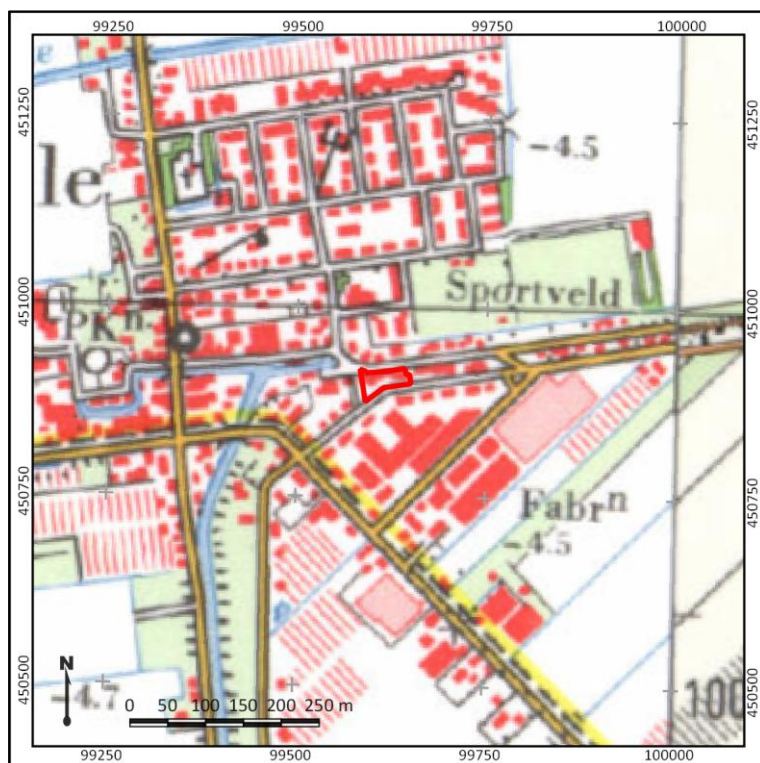
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1880. Bron: www.topotijdreis.nl.



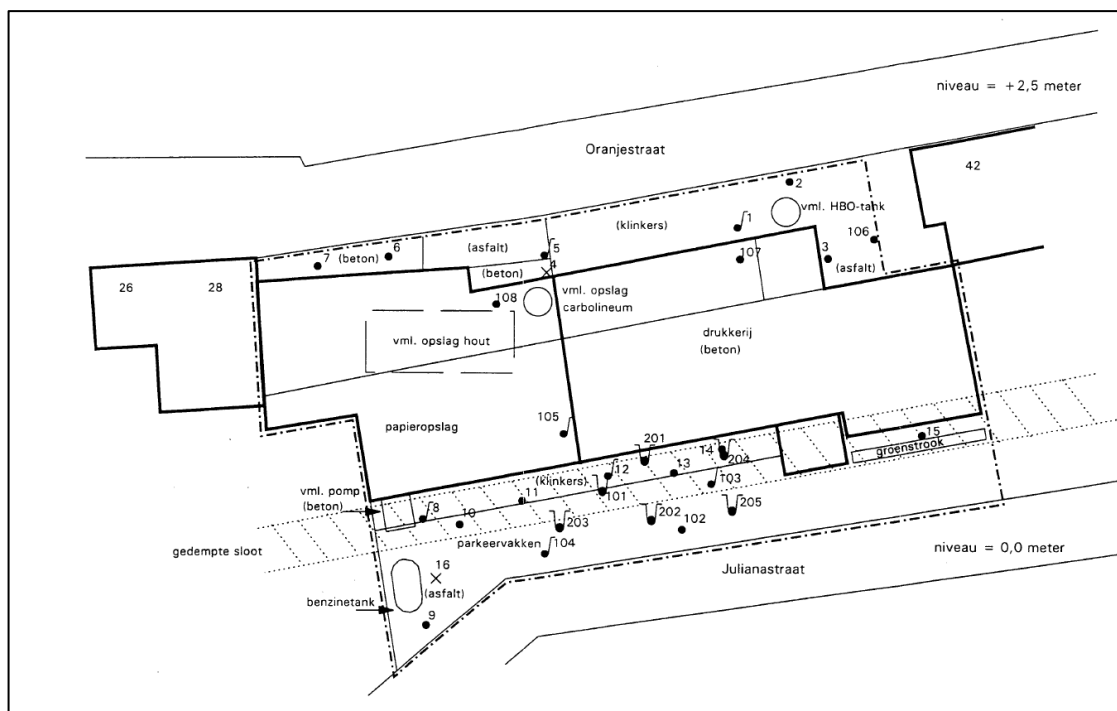
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1920. Bron: www.topotijdreis.nl.



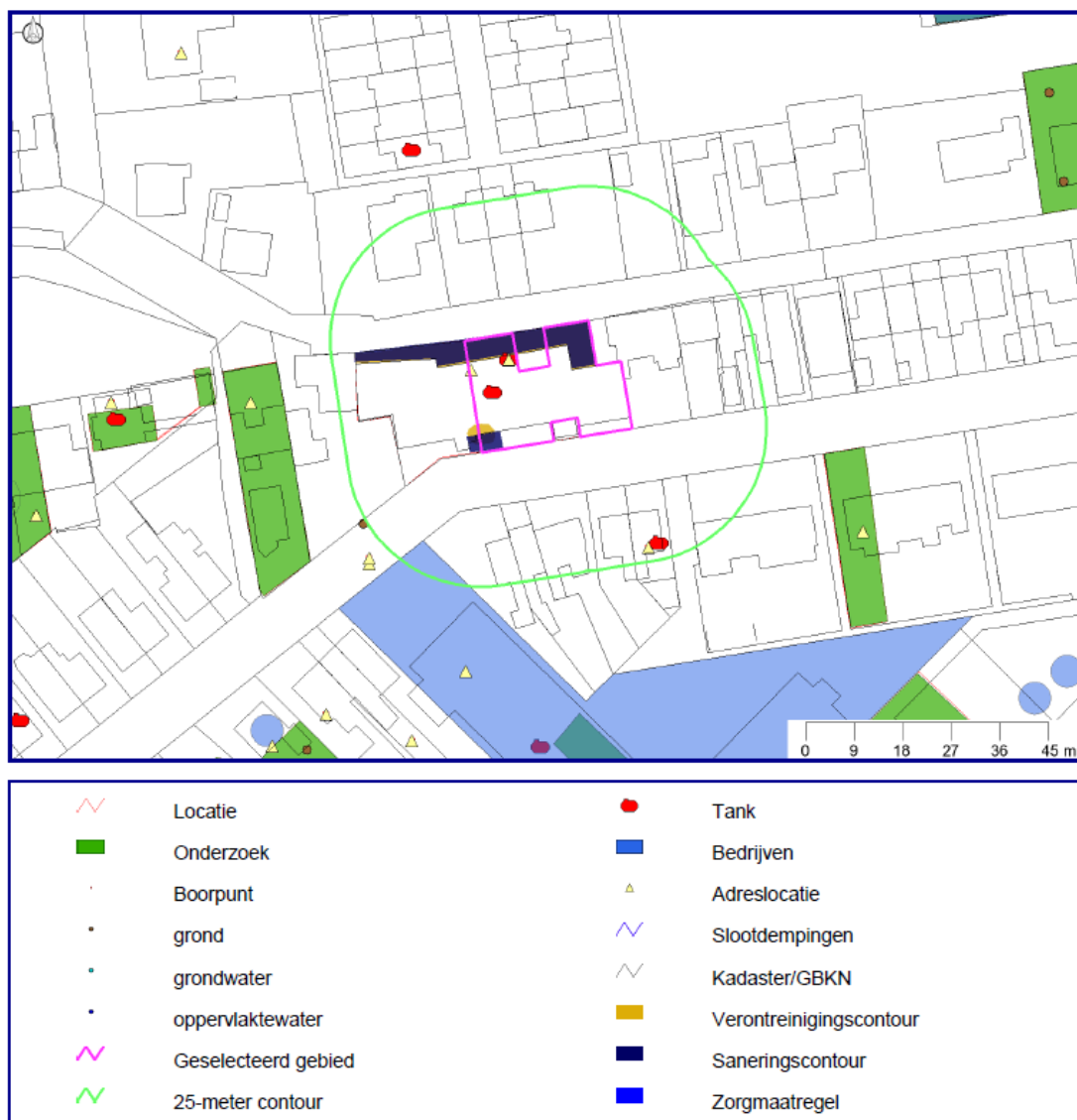
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1957. Bron: www.topotijdreis.nl.



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



Figuur 8. Overzicht van locaties milieuboringen. Bron: Lexmond milieu adviezen.



Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 99624 Y 450909

Buffer: 25 meter

Datum rapportage: 16-03-2016

Figuur 10. Overzicht van gesaneerde locaties binnen het plangebied. Bron: Omgevingsdienst Midden Holland

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog tot hoog
Periode	Neolithicum – Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	Top van veenrestdijk of gerijpte oeverafzettingen

De archeologische verwachting in het plangebied is op basis van het bureauonderzoek tweeledig.

1. In de ondergrond van het plangebied zijn oude getijdeafzettingen aanwezig, die geologisch gezien tot het Wormer Laagpakket behoren. De top van deze afzettingen, op het moment dat ze langs oude getijdegeultjes gelegen hebben, hebben een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum. Toen de kustlijn zich in die tijd sloot vormden oevertjes langs deze geultjes zeer aantrekkelijke vestigingslocaties vanwege de voedselrijkheid van het natte en verzoette landschap en de afgenomen sedimentaire activiteit. Daarbij vormden de oevers relatief gezien de meest hoog gelegen landschappelijke delen. Voorwaarde hiervoor is dat de top van de oevers wel droog genoeg waren voor bewoning, hetgeen af te leiden is aan de mate van rijping of aanwezigheid van bodemvorming in deze afzettingen. Deze resten zullen naar verwachting zich in het zuidelijk deel van het plangebied direct onder het maaiveld bevinden en in het noordelijk deel aan de basis van de verwachte veenrestdijk. Ze zullen naar verwachting betrekking hebben op tijdelijke, seizoensgebonden nederzettingen (jachtkampementen) van beperkte omvang.
2. In het noordelijk deel van het plangebied is een veenrestdijk aanwezig. Deze veenrestdijk dateert mogelijk al in de Late Middeleeuwen, zoals uit archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het plangebied valt af te leiden. Dit betekent dat in of op de top van de dijk bewoningssporen vanaf die tijd aanwezig kunnen zijn geweest. Dit deel van het plangebied heeft daarom een hoge archeologische verwachting hierop. De top van het veen, zijnde het archeologisch relevante niveau, bevindt zich naar verwachting direct onder de bouwvoor. Resten uit deze tijd kenmerken zich door de aanwezigheid van ophooglagen, kuilen en putten als onderdeel van landgebruik, waterwinning en waste-management (afvalkuilen) en maken deel uit van bebouwing in die tijd.

Het is onduidelijk in hoeverre latere werkzaamheden dit verwachtingsbeeld hebben beïnvloed. De sloop van vroegere bebouwing, de aanleg van de huidige bebouwing en de sanering in het oostelijk deel van het terrein kunnen de archeologische verwachting negatief hebben beïnvloed, daar deze saneringen aan de noordzijde van het plangebied hebben plaatsgevonden tot in de top van het veen, aan de zuidzijde tot ca. 1,5-2 meter in de klei-afzettingen.

Om hiervan een inschatting te geven, zijn aanvullende boringen in het plangebied nodig om de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan vast te stellen. Ook kan met behulp van boringen de aanwezigheid van een vondstrijke archeologische vindplaats worden aangetoond dan wel één die zich kenmerkt door een vondstlaag. Een nederzettingsterrein uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd, zoals in het plangebied te verwachten is, zal zich door een dergelijke vondstlaag kenmerken en is zodoende op te sporen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkennd booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor, gutsboor
boordiameter	7 cm, 3 cm.
Maximale boordiepte	300 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Binnen het plangebied zijn in totaal drie boringen geplaatst (boring 1 tot en met 3), gelijkmatig verdeeld over de toegankelijke delen van het plangebied. Als gevolg van de aanwezigheid van bebouwing, leidingen en oppervlakteverharding (beton) waren meer boringen niet mogelijk. De locatie van de boringen is ingemeten met behulp van een meetlint aan de hand van bestaande topografische elementen, de maaiveldhoogte is bepaald aan de hand van het AHN. De boringen zijn geplaatst met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn doorgezet tot een diepte van maximaal 300 cm –Mv. De locatie van de boringen is weergegeven in bijlage 8.

De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen en foto's zijn terug te vinden in bijlagen 9 en 10. De boorkernen zijn doorzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied volledig bebouwd of afgedekt door betonplaten en bestrating. Dit heeft ertoe geleid dat een aantal delen van het plangebied niet konden worden onderzocht. De overige boringen zijn in groenstroken en ter plaatse van beklinkerde gebiedsdelen verricht.

Aan de omliggende percelen is te zien dat het plangebied in zuidelijke richting sterk afloopt. Dit hangt direct samen met de ligging van de dijk in het noordelijk deel van het plangebied. Een impressie van het plangebied is met foto's weergegeven in figuur 11 en 12.



Figuur 11. Impressie van het plangebied. Op de linker foto is de noordzijde van het plangebied te zien, op de rechter foto de groenstrook waarin boring 3 gezet is.



Figuur 7. Impressie van het plangebied. De linker foto betreft de noordzijde van het plangebied, gezien vanuit het oosten. De rechter foto betreft een restant van de veenrestdijk ten westen van het plangebied.

Bodemopbouw en lithologie

De beschrijving van de boringen is als volgt:

Boring 1 is uitgevoerd op een parkeerplaats waar klinkers lagen. Onder deze klinkers is een pakket van 15 cm ophoogzand aangetroffen, gevolgd door een laag van 5 tot 10 centimeter ophoogzand waarin zich grote hoeveelheden puin en grind zijn aangetroffen. Hoewel er 4 pogingen zijn ondernomen, is dit pakket door de hoeveelheid puin en grind ondoordringbaar gebleken, waardoor de boring gestaakt diende te worden.

In boring 2 is onder de bestrating tot een diepte van 300 cm -Mv een pakket beigegeel ophoog- of stabilisatiezand aangetroffen. Hierin zijn wat schelpfragmentjes en grind aangetroffen. Onder invloed van grondwater loopt dit materiaal uit de guts, waarna besloten is de boring te beëindigen. Dit is geïnterpreteerd als het pakket zand wat is opgebracht na de sanering van de locatie.

In boring 3 is tot een diepte van 25 cm -Mv een pakket donker grijsbruine sterk zandige klei aangetroffen, waarin een grote hoeveelheid puin, grind en wortels is aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als een geroerde bouwvoor. Deze laag ligt scherp begrensd op een pakket bruingrijze, sterk zandige klei waarin roestvlekken zichtbaar zijn. Ook deze laag bevat een grote hoeveelheid puin, grind en wortels tot een diepte van 70 cm -Mv. Deze laag ligt scherp op het onderliggende pakket van matig zandige klei, waarin een sterke mate van roering zichtbaar is. Hier is sprake van zowel zwartgrijze als bruingrijze als grijze sediment, waarin een grote hoeveelheid puin en grind zichtbaar is. De boring is gestaakt op 100 cm -Mv op puin, grind of een leiding. Drie andere pogingen tot het uitvoeren van deze boringen zijn gestaakt op geringere dieptes in een puinlaag.

Archeologische indicatoren

Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Consequenties archeologische verwachting

Het was tijdens het booronderzoek als gevolg van de aanwezigheid van bebouwing en obstakels in de bodem niet mogelijk de natuurlijke afzettingen te bereiken. Wel is geconstateerd dat in het plangebied moderne bodemverstoringen hebben plaatsgevonden tot een diepte van in ieder geval 3,0 m. Om een

beeld van de diepere ondergrond te verkrijgen zijn milieukundige boringen gebruikt om zo het beeld van de ondergrond in het plangebied te completeren.

Op grond van de resultaten van de milieuboringen, saneringsinformatie (zoals besproken in hoofdstuk 8) en eigen boringen uit het archeologisch veldonderzoek wordt daarom voor het gehele plangebied een lage tot zeer lage verwachting toegekend. Deze verwachting geldt voor archeologische resten uit de periode Neolithicum – Nieuwe tijd. Zowel de top van de veenrestdijk in het noorden van het plangebied als de top van de getijdeafzettingen in het zuiden van het plangebied zijn verwijderd tijdens de bodemsaneringen.

11. Conclusies en advies

In het bureauonderzoek is een middelhoge tot hoge verwachting op archeologische sporen en vondsten uit het Neolithicum tot in de Nieuwe tijd voor het plangebied vastgesteld. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging langs de Zuidplaspolder, historisch kaartmateriaal en omliggende archeologische waarden. Resten vanaf de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd zullen waarschijnlijk aanwezig zijn in of op de top van de veenrestdijk. In de top van eventuele gerijpte getijdeafzettingen kunnen resten uit vroegere periodes aanwezig zijn. Het is echter zeer waarschijnlijk dat deze niveaus verstoord zijn geraakt ten gevolge van een bodemsanering, waarna het plangebied is opgevuld met een laag zand, grind en puin.

Tijdens het onderzoek is vastgesteld dat het plangebied tot een diepte van 3 m -Mv verstoord is geraakt ten gevolge van de bodemsanering. Hierdoor is er binnen het plangebied geen sprake meer van een archeologisch relevant niveau, waardoor het gehele plangebied een lage tot zeer lage verwachting op archeologische sporen en vondsten kan worden toegekend.

Advies

Wij adviseren om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen, omdat er binnen het plangebied sprake is van een lage tot zeer lage verwachting op archeologische sporen en vondsten.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Zuidplas, om op basis van dit advies een selectiebesluit te nemen.

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 te worden gemeld bij de gemeente Zuidplas.

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.topotijreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl

Literatuur:

Briels, I.R.P.M., 2006, *Locatie Van Dorp/Koster en locatie Pieter Posthof, gemeente Moerkapelle, archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek met veldtoets*. Amsterdam (RAAP-rapport 1745)

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.

Lexmond, W.A.C., 2000a, *Verkennd en nader milieukundig onderzoek locatie Oranjestraat 40, Moerkapelle*, Bodegraven, Lexmond milieuadviezen rapport 99.20079/DZ

Lexmond, W.A.C., 2000b, *Evaluatie grondsanering: Locatie Oranjestraat 40, Moerkapelle*, Bodegraven: Lexmond milieuadviezen rapport 00.20955/MJ

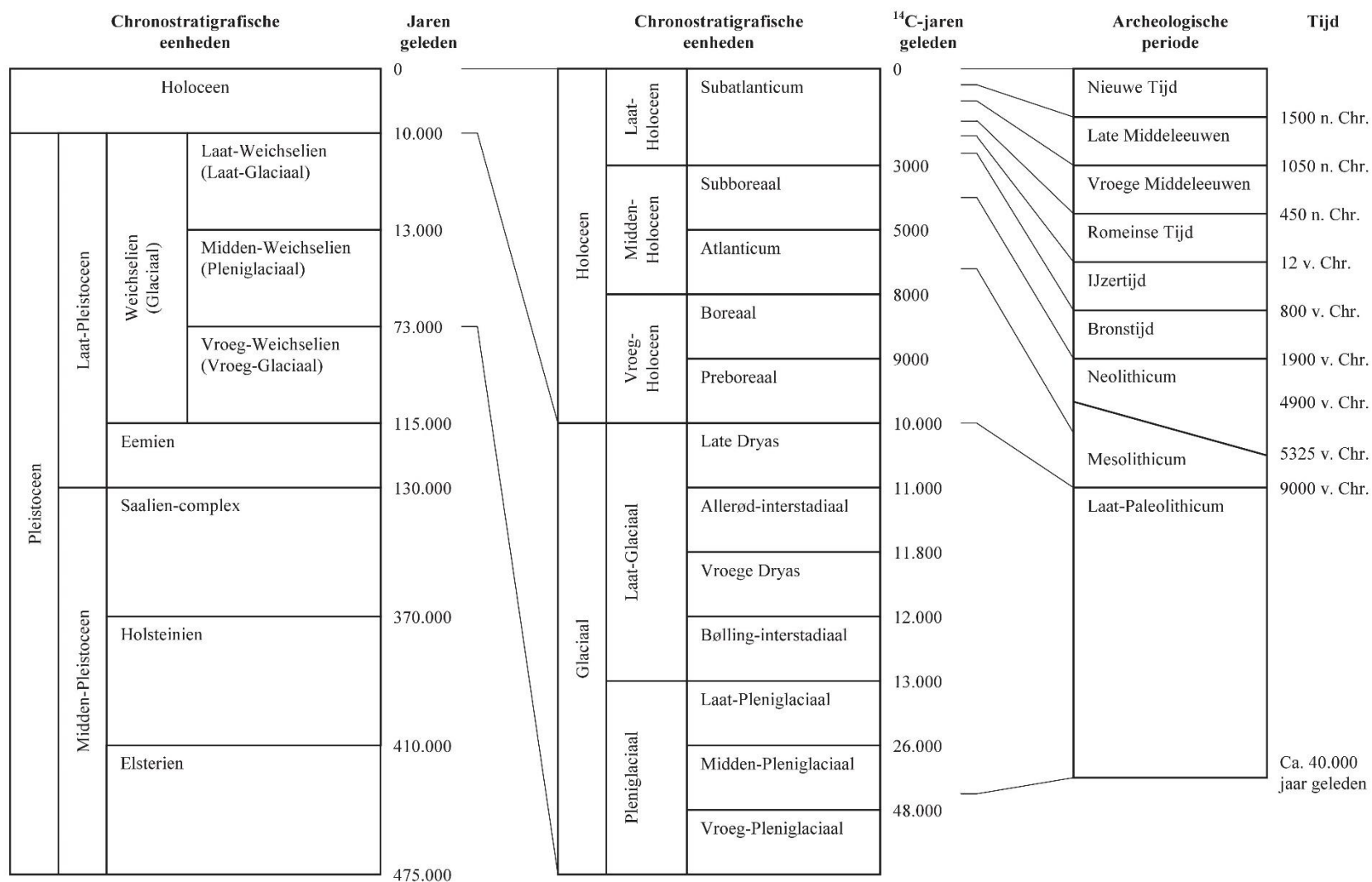
Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong. *De ondergrond van Nederland*. Houten, 2003.

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

Warning, S., 2012, *Plangebied Noordeinde 105 te Moerkapelle, gemeente Zuidplas; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*, Weesp (RAAP-rapport 4125)

Zee, R.M. van der, 2014, *Julianaweg 6, Zevenhuizen (gemeente Zuidplas): een bureauonderzoek*, Amersfoort (ADC-rapport 3739)

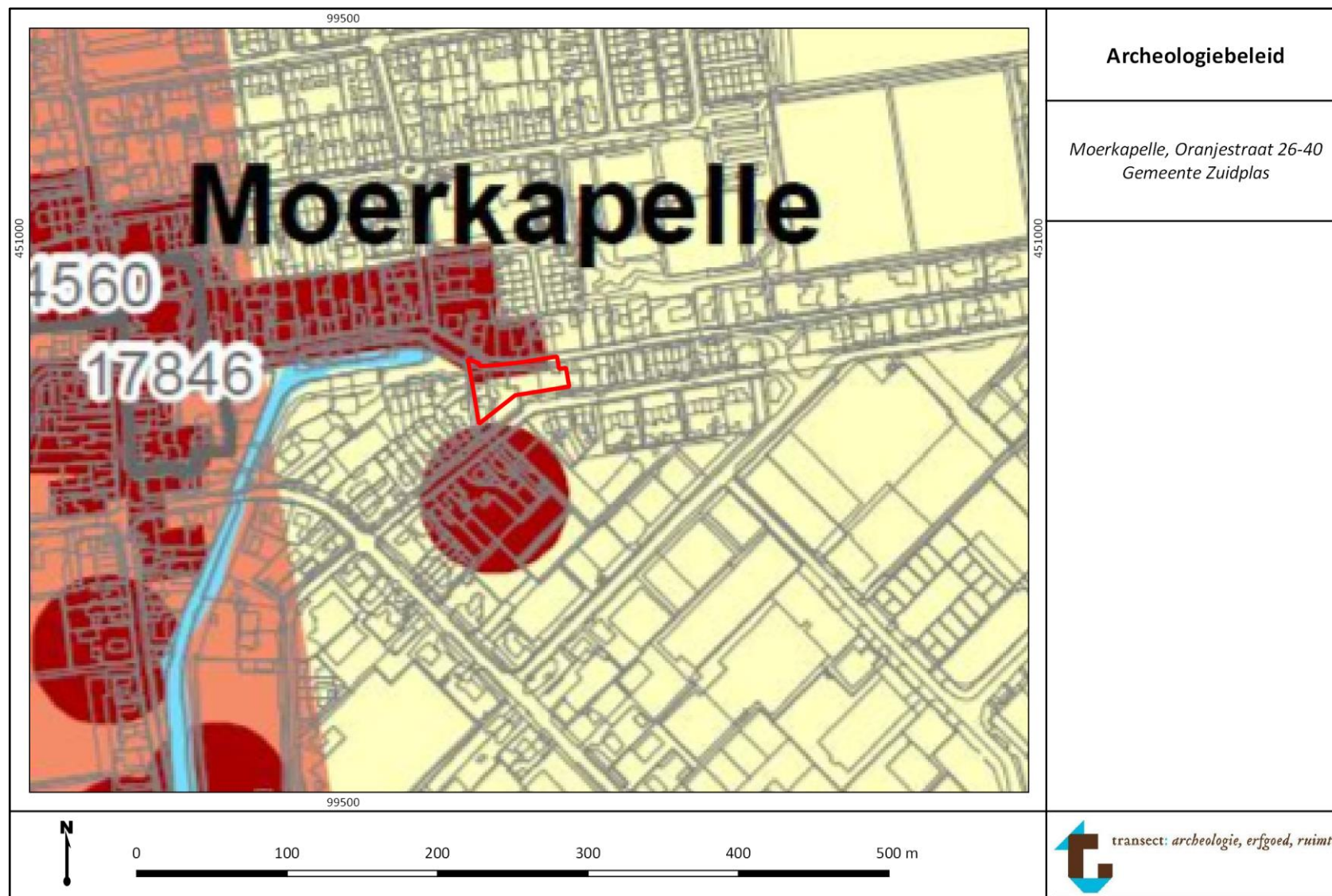
Bijlage 1. Overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes



Bijlage 2. Archeologische periode-indeling voor Nederland

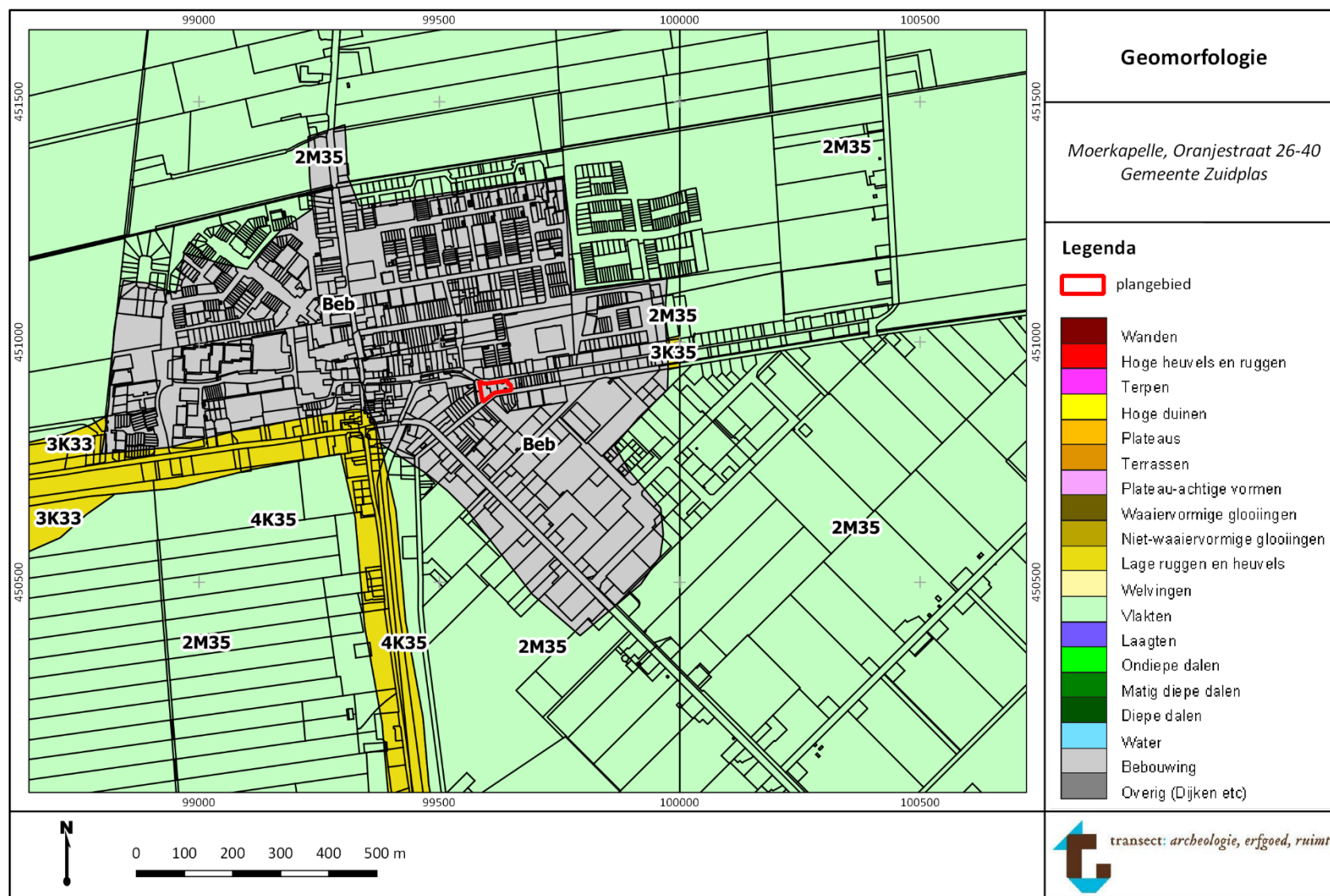
Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late Nieuwe Tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden Nieuwe Tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege Nieuwe Tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late Middeleeuwen A	1050 na 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 3. Archeologiebeleid

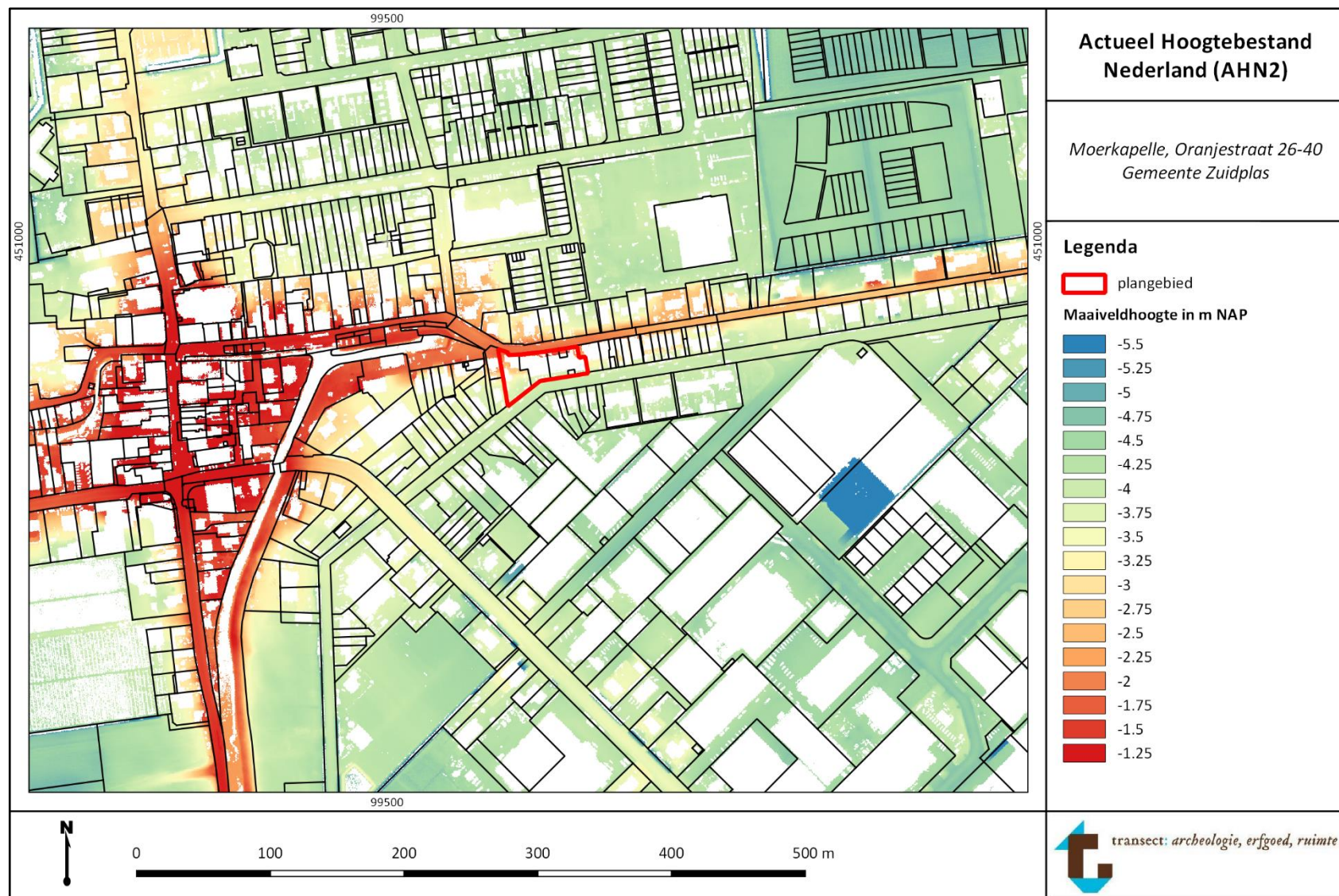


Legenda  plangebied Archeologische verwachting  zeer hoge archeologische verwachting  hoge archeologische verwachting  middelhoge archeologische verwachting  lage archeologische verwachting toevoeging  hoge archeologische verwachting dieper gelegen niveau  water  bodemopbouw mogelijk verstoord  archeologisch onderzoek met onderzoeksmeldingsnummer Overig  gemeentegrens  topografie (beeldrecht: Topografische Dienst)	Archeologiebeleid, legenda <i>Moerkapelle, Oranjestraat 26-40 Gemeente Zuidplas</i>
bron: RAAP-rapport 1828, Goossens en Flokstra (2009)	 transect: <i>archeologie, erfgoed, ruimte</i>

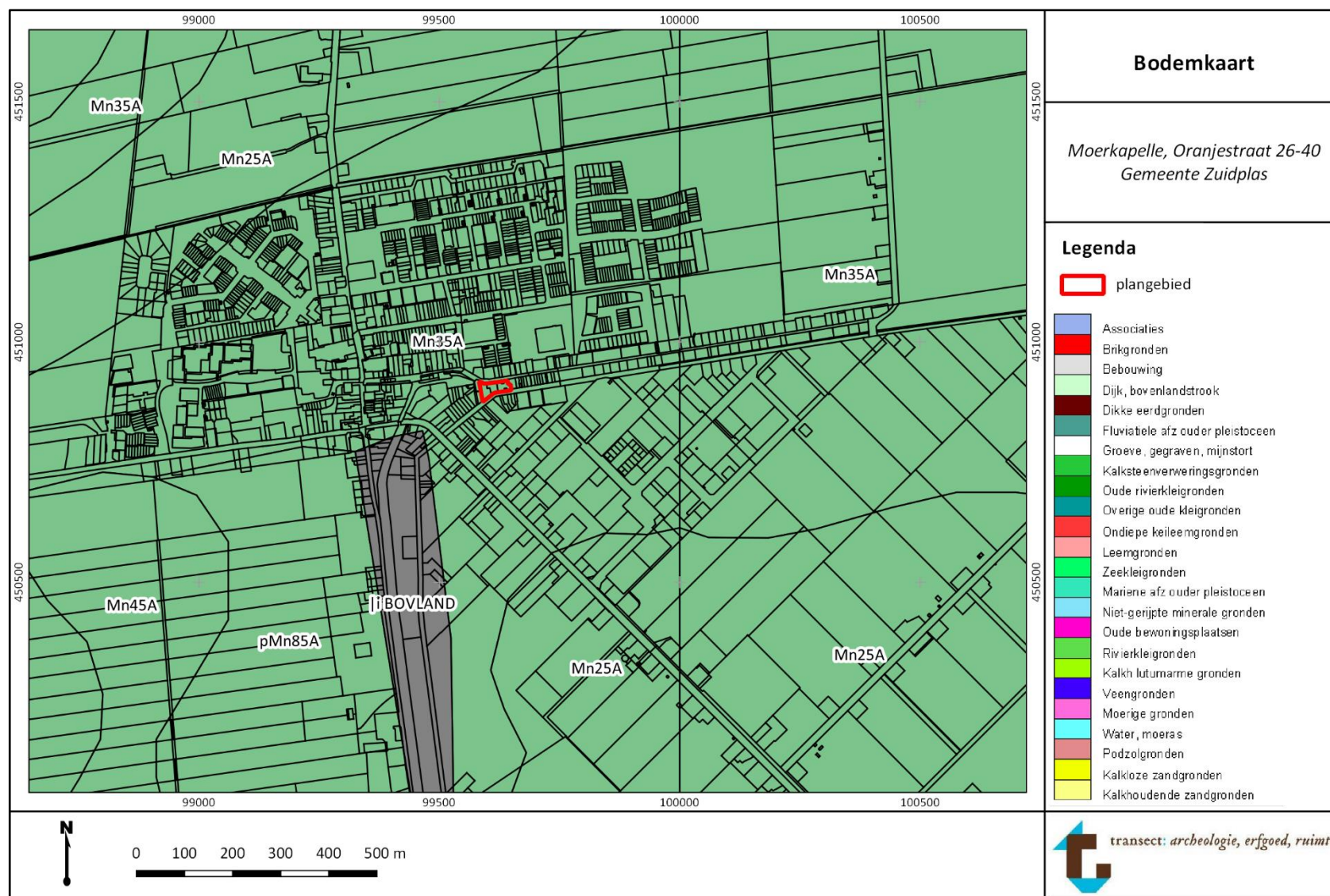
Bijlage 4. Geomorfologie



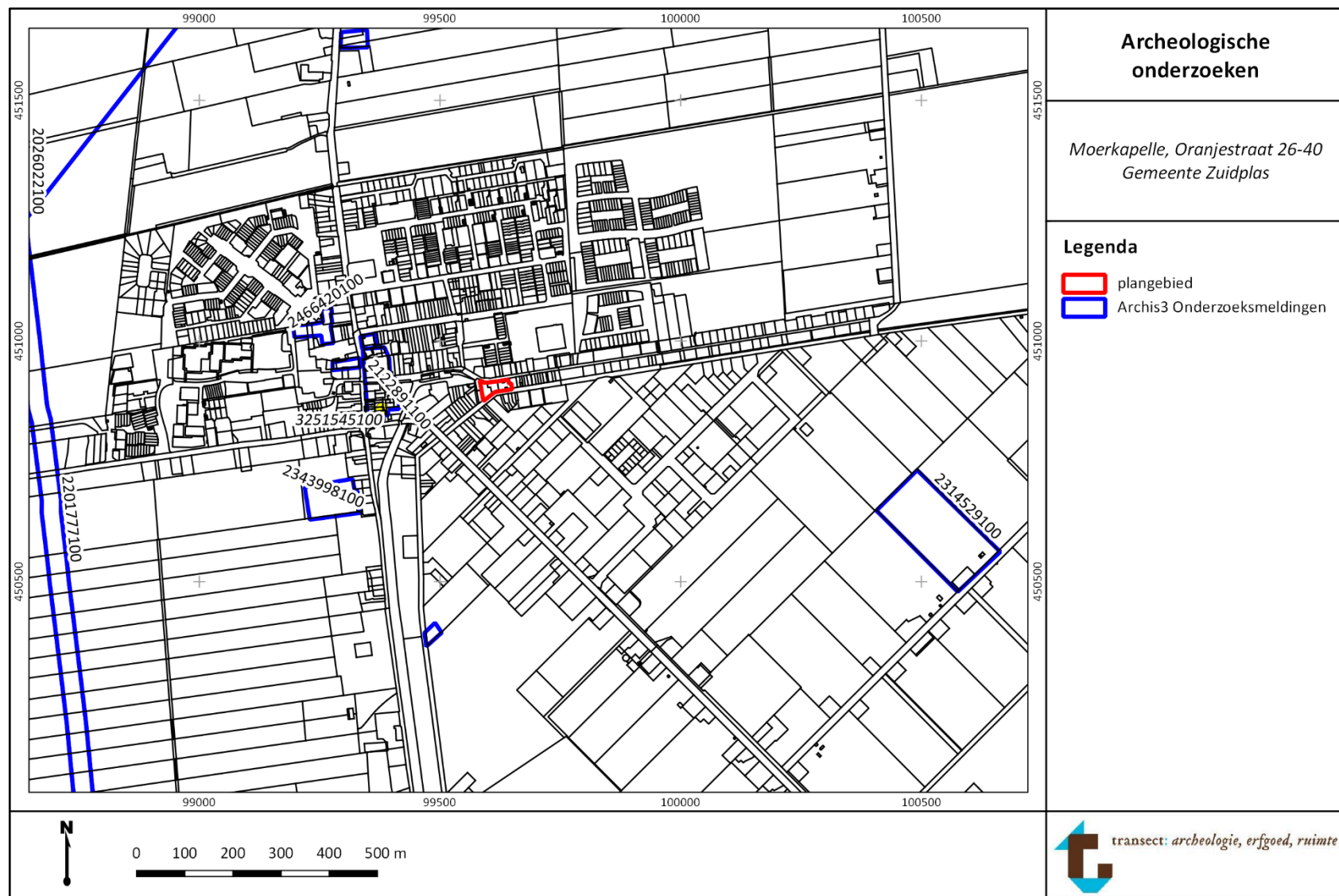
Bijlage 5. Maaiveldhoogte



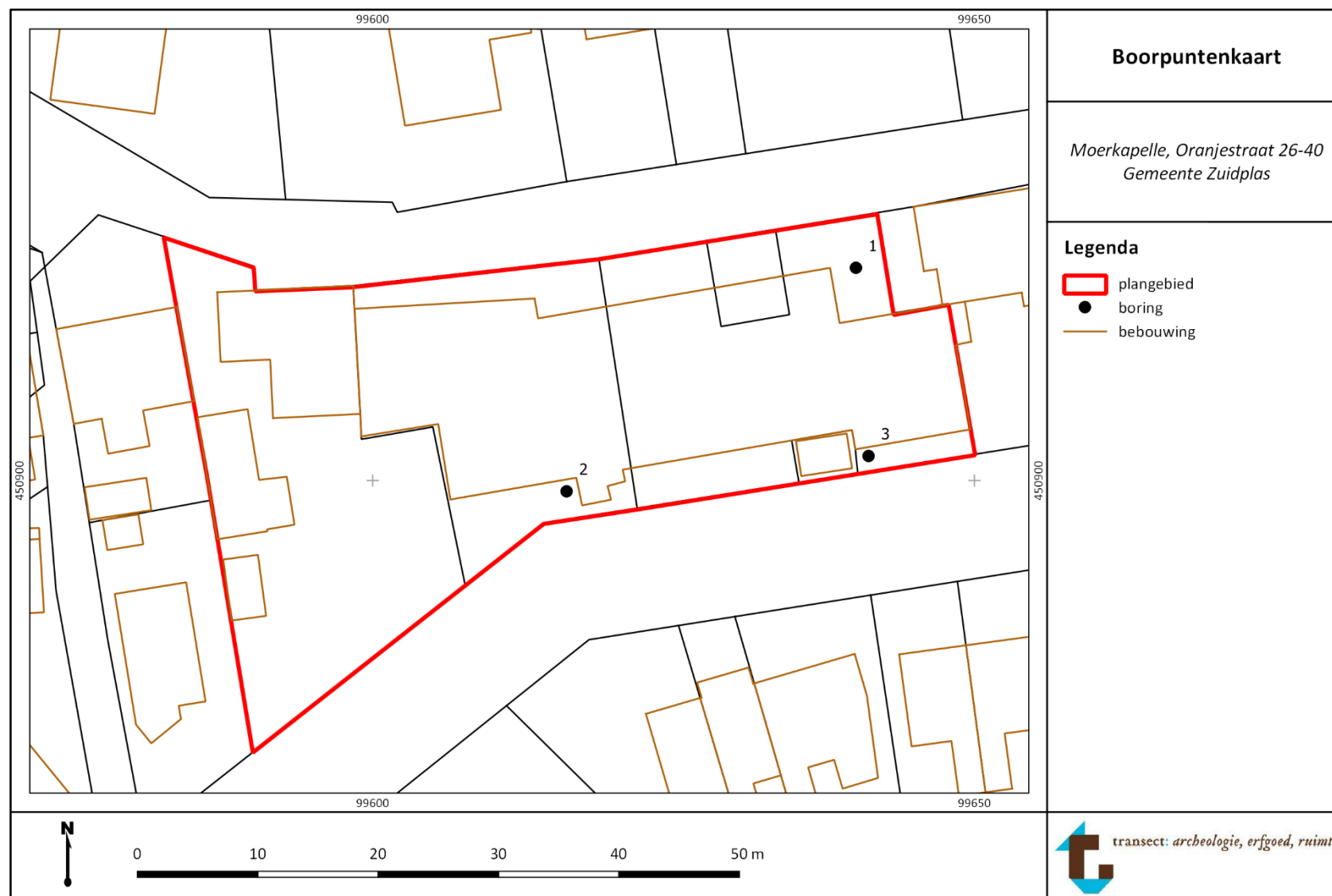
Bijlage 6. Bodem



Bijlage 7. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 8. Boorpuntenkaart



Bijlage 9. Boorfoto's

Enkele foto's van boringen. De boorkernen zijn per 50 cm uitgelegd.



Boring 3: vierde poging, 0-30 cm -Mv. Gestaakt op zeer grof grind/puin.



Boring 4: 0-150 cm -Mv. Dieper liggend materiaal is uit de guts gelopen onder invloed van grondwater.



Boring 5: 0-100 cm. Vierde poging, gestaakt in puin/grind laag of op leidingen.

Bijlage 10. 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.)	

Projectnaam	Moerkapelle, Oranjestraat 26-40										Boorpuntnummer	1
Projectcode	16110048											
<i>Beschrijver:</i>	<i>J. Rap</i>											
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelman</i>										<i>Boordatum:</i>	<i>29-12-2016</i>
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>										<i>CIS-code:</i>	<i>4027306100</i>
<i>X-coördinaat</i>	99.639						<i>GWS</i>	-			<i>Landgebruik</i>	<i>parkeerplaats</i>
<i>Y-coördinaat</i>	450.920						<i>Gt</i>	-			<i>Bodemkaart</i>	<i>Mn35A: Kalkrijke poldervaaggronden in lichte klei met profielverloop 5.</i>
<i>Z-coördinaat</i>	-2,0	m	NAP				<i>GWS na boring</i>	-			<i>Geom. kaart</i>	<i>Bebouwd</i>
<i>Opmerking:</i>	gestaakt op 30 cm -Mv											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	2	-	-	-	bege	s	-	mg/zg	-	-	-	-	-	-	OPH	ophoog- of stabilisatiezand
20	Zs1	3	1	-	-	brgr	eb	-	mg/zg	-	-	-	-	-	-	OPH	ophoog- of stabilisatiezand aangevuld met puin of grind. Ondoordringbaar.

Projectnaam	Moerkapelle, Oranjestraat 26-40										Boorpuntnummer	2
Projectcode	16110048											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman/Guts					Boordatum:	29-12-2016					
Boordiameter:	7/3 cm					CIS-code:	4027306100					
X-coordinaat	99.616		GWS	50		Landgebruik	parkeerplaats					
Y-coordinaat	450.900		Gt	-		Bodemkaart	Mn35A: Kalkrijke poldervaaggronden in lichte klei met profielverloop 5.					
Z-coordinaat	-3,8 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	Bebouwd					
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
300	Zs1	2	-	-	-	bege	eb	-	mg/zg	-	-	2	50	-	-	OPH	Ophoogzand, waarin schelpfragmentjes en roestvlekjes zichtbaar. Loopt uit de guts

Projectnaam	Moerkapelle, Oranjestraat 26-40										Boorpuntnummer	3
Projectcode	16110048											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman/Guts					Boordatum:	29-12-2016					
Boordiameter:	7/3 cm					CIS-code:	4027306100					
X-coordinaat	99.641		GWS	70		Landgebruik	groenstrook					
Y-coordinaat	450.902		Gt	-		Bodemkaart	Mn35A: Kalkrijke poldervaaggronden in lichte klei met profielverloop 5.					
Z-coordinaat	-4,2 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	Bebouwd					
Opmerking:	gestaakt op 100 cm -Mv											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Kz2	3	2	-	2	dogrbr	s	msl	mg	-	-	2	-	-	-	BOV/GEM	Zeer grof puin, grof grind, veel wortels
70	Kz3	2	1	-	2	brgr/orgr	s	msl	mg	-	-	2	70	-	-	GEM	zeer grof puin, grof grind, veel wortels, stukjes plastic
100	Kz2	3	2	-	2	zwgr/brgr/gr	eb	msl	mf	-	-	2	-	-	-	GEM	zeer grof puin, grof grind, veel wortels, stukjes plastic. Ondoordringbare laag.

