

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Transect-rapport 4497

Lexmond, Killesteijn II

Gemeente Vijfheerenlanden (UT)

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



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
E: informatie@transect.nl

Auteur	J. D. van der Kroon, L.M.C. Jansen of Lorkeers
Versie	Versie 1.1
Projectcode	22110082
Datum	17-01-2023
Opdrachtgever	Buro SRO
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	L. Jansen of Lorkeers (KNA Prospector) J. de Wit
Onderzoeksmelding	5323874100
Bevoegde overheid	Gemeente Vijfheerenlanden
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU)
Status	Nog te beoordelen
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (11-01-2023)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA Prospector)	03-03-2023	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Buro SRO heeft Transect in januari 2023 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied het plangebied met de toponiem 'Killesteijn II' in Lexmond (gemeente Vijfheerenlanden). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken richt zich op het vaststellen en toetsen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

- Op basis van het bureauonderzoek valt af te leiden dat het plangebied op de rand van de oevers van de Onbedijkte Lek heeft gelegen. Deze rivier zelf is rond de jaartelling ontstaan. aan de rand van een waaiervormige oeverafzetting ligt die afkomstig is vanaf de Lek. Dit viel af te leiden aan de hand van het hoogteverloop op het AHN en de gegevens van de geomorfologische kaart. Daaronder en omheen liggen komafzettingen. Indien in het plangebied intacte oeverafzettingen aanwezig zijn, kunnen hierop resten vanaf de Romeinse tijd tot in de Middeleeuwen te verwachten zijn (de periode van activiteit van de Lek). Deze wordt hier als middelhoog bestempeld vanwege de wat verwijderde ligging van het plangebied van de bekende stroomrug van de Lek. Vanaf de Late Middeleeuwen werd het gebied ontgonnen. Het plangebied ligt hierbij niet aan een dijk of ontginningsas, vanaf waar de ontginningen in de 12e eeuw van het gebied hebben plaatsgevonden. Het is zodoende niet de verwachting dat in de Late Middeleeuwen sporen van bewoning in het plangebied aanwezig zullen zijn. Dit geldt eveneens voor de Nieuwe tijd. Deze zijn echter niet volledig uit te sluiten. Op de oudst geraadpleegde kaart uit het begin van de 19^{e} eeuw is het plangebied niet bebouwd. Andere elementen als eendenkooien, pestbosjes en molens zijn niet aanwezig. De verwachting dat in de periode ervoor hier bouwwerken hebben gestaan is zodoende klein. Daarnaast ontbreken aanwijzingen voor de aanwezigheid van resten gerelateerd aan de Tweede Wereldoorlog. Er is dan ook geen verwachting voor resten uit deze periode in het plangebied.Voor de overige perioden geldt een lage archeologische verwachting. Er zijn geen elementen in de ondergrond te verwachten waarop resten uit de periode Neolithicum-IJzertijd aanwezig zijn. Resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum worden vanwege de grote diepteligging, de lage trefkans en de geringe omvang van het plan buiten beschouwing gelaten.
- Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is het plangebied in twee delen op te splitsen, te weten een laag en een hoog verwachtingsgebied. Deze verwachting is daarbij gebaseerd op het voorkomen van een crevasse, die in het uiterste zuidoosten van het plangebied is aangetroffen. In de boringen is in dit deel van het plangebied namelijk een humeus vegetatieniveau aanwezig, hetgeen erop wijst dat de top van de crevasse-afzettingen hier intact zijn gebleven en dat de top van de crevasse hier droog genoeg is geweest voor mogelijke bewoning. Daarom is voor aan dit deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend. Hoe oud exact het vegetatieniveau en daarmee eventueel te verwachten archeologische resten zijn, is onduidelijk, maar vermoed wordt dat deze dateert uit de Romeinse tijd, vlak na het ontstaan van de Lek. De Lek ontstond namelijk in kortstondig en fel met daarbij ook crevasses. Daarna reguleerde de afvoer en vormden zich komafzettingen, waarschijnlijk tot aan de Late Middeleeuwen. Hierdoor raakte het vegetatieniveau uit de Romeinse tijd-Vroege Middeleeuwen bedekt. Voor de rest van het plangebied is de archeologische verwachting laag. De afzettingen die hier aangetroffen zijn, zijn slap en lijken vanwege hun gebandheid sterk op geulafzettingen die onder natte omstandigheden tot stand zijn gekomen en gebleven. De kans dat hier archeologische resten aanwezig zijn is hiermee klein. Een archeologische verwachtingskaart is weergegeven in bijlage 8.

Advies

In het plangebied geldt in het zuidoosten van het plangebied een hoge archeologische verwachting. Het verdient de aanbeveling deze verwachting in het nieuwe bestemmingsplan uit te werken als een waarde archeologie. Mochten er in dit gebied bodemingrepen plaatsvinden beneden 0,5 m NAP dan verdient het de aanbeveling om een archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren naar de aanwezigheid van archeologische resten (Inventariserend veldonderzoek, karterende fase). Dit zou door middel van boringen plaats kunnen vinden (conform methode E2 van de leidraad voor karterend booronderzoek van de SIKB). Op deze manier kan worden aangetoond of uitgesloten of er resten in dit deel van het plangebied te verwachten zijn. De ligging van de hoge verwachtingszone is weergegeven in bijlage 8. Voor de rest van het plangebied zijn in het kader van de voorgenomen nieuwbouw geen aanvullende maatregelen nodig. Geadviseerd wordt het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Vijfheerenlanden).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Vijfheerenlanden) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5.	Beleidskader	6
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	7
7.	Beschrijving bekende archeologische kenmerken	9
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	19
10.	Resultaten veldonderzoek	21
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	23
12.	Conclusie en Advies	24
13.	Geraadpleegde bronnen	26

Bijlage 1: Plantekening	28
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Vijfheerenlanden	29
Bijlage 3: Geomorfologie	31
Bijlage 4: Hoogtekaart	32
Bijlage 5: Bodemkaart	34
Bijlage 6: Archeologische informatie	35
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	36
Bijlage 8: Advieskaart	37
Bijlage 9: Foto's van boringen	38
Bijlage 10: Boorbeschrijvingen	39

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect[1] in januari 2023 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied Killesteijn II in Lexmond (gemeente Vijfheerenlanden). De aanleiding voor het onderzoek vormt een bestemmingsplanwijziging waarmee in het plangebied woningbouw mogelijk moet worden gemaakt.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan *Kernen Zederik Geconsolideerd 2020* een Waarde – Archeologie 2. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 100 m^2 en dieper dan 30 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling (circa 5200 m^2 met bodemingrepen dieper dan 30 c -Mv) archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Van der Kroon, 2023).

[1] Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

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

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbare geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

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

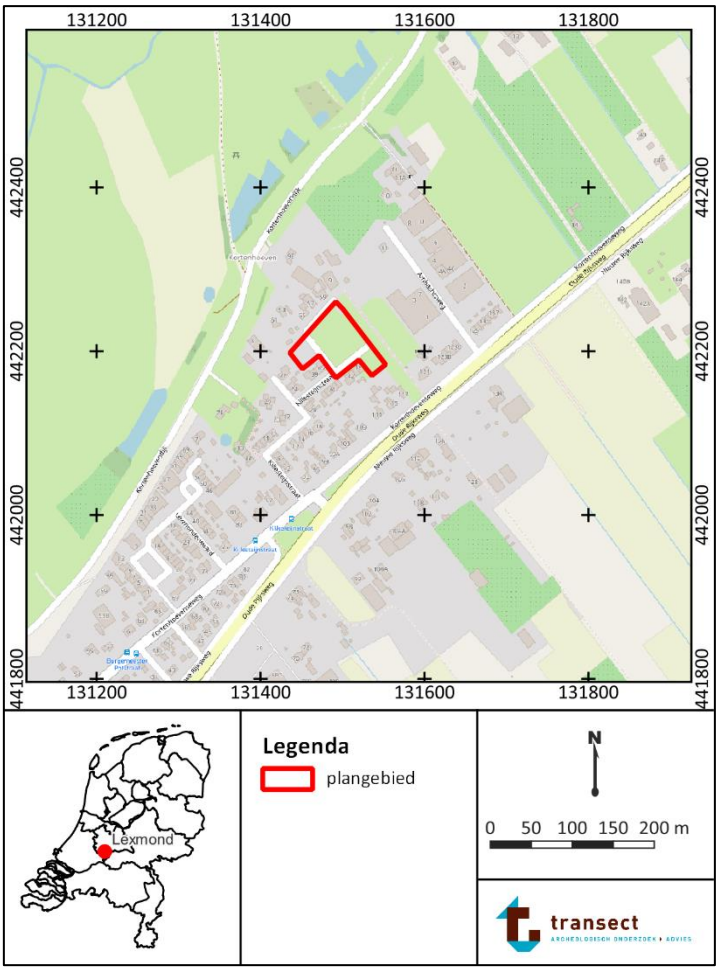
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Vijfheerenlanden
Plaats	Lexmond
Toponiem	Killesteijn II
Kaartblad	38B
Centrumcoördinaat	131.492 / 442.212

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied wordt aangeduid als Killesteijn II en ligt aan de Killesteijnstraat in Lexmond (gemeente Vijfheerenlanden). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de percelen LMD01 Sectie B nummers 3830 en gedeeltelijk nummers 4104 en 4414. De begrenzing wordt aan de noordkant gevormd door de Killesteijnstraat en aan het zuidoostkant door e tuinen van de huizen Killesteijnstraat 28, 37, 39, 40, 41-43, 42, 45, 44-46 en 48. Het plangebied is circa 5200 m^2 groot.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Oppervlakte plangebied	5200 m^2
Planvorming	Woningbouw
Omvang verstoringen	2500 m^2 woningen
	1100 m^2 waterpartij
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden, heiwerkzaamheden,
Diepte verstoring	Onbekend (>30 cm)

Het voornemen bestaat om in het plangebied woningbouw te realiseren voor particulieren. De toekomstige bebouwing is gepland op een grasveld in de woonwijk. Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 1. Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging nodig, aangezien het huidige bestemmingsplan groen en agrarisch is en de voorgenomen ingrepen onder andere woningbouw en de aanleg van een waterpartij omvat. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. De ingrepen hebben een omvang van circa 3600 m^2. Waarschijnlijk zullen onder de toekomstige bebouwing ook heipalen, fundering en nutsvoorzieningen nodig zijn. Hoe diep de ingrepen zullen reiken is echter nog niet bekend, aangezien de technische tekeningen voor de bebouwing nog worden opgesteld.

Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien (Bron: Buro SRO).

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan *Kernen Zederik 2020*
Onderzoeksgrens	5200 m^2 en dieper dan 50 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. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2024 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan “Kernen Zederik 2020” heeft het plangebied Waarde – Archeologie 2, 4 en 8 (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Deze waarde is gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart (Boshoven e.a., 2009; bijlage 2). Hierop is het plangebied gesitueerd op een overgangsgebied tussen verschillend archeologische verwachtingen. Voor het noordelijke gedeelte van het plangebied geldt een middelmatige verwachting voor Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor het centrale gedeelte van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting aan of nabij het oppervlak voor Prehistorie tot Middeleeuwen. Voor het zuidoostelijke gedeelte van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting voor alle perioden.

Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 100 m^2 én dieper reiken dan 30 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de bestemmingsplanwijziging een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

In het kader van de bestemmingsplanwijziging dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Utrechts-Gelders rivierengebied
Geomorfologie	Stroomrug
Maaiveld	1,3 m NAP
Bodem	Ooivaaggrond
Grondwater	GWT-VI

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied (Berendsen, 2005). Dit gebied maakte in het midden van de laatste ijstijd (vanaf 50.000 tot 15.000 jaar geleden, tijdens het Weichselien) deel uit van een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd (vlechtend) patroon verspreid lagen. Door deze geulen werd grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Kreftenheye (De Mulder e.a., 2003). De afzetting van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer (als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water). Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Vanuit de drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens langs de randen van de riviervlakte tot afzetting kwam. Daar ontstonden rivierduinen (Berendsen, 2005).

Vanaf 15.000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen onder invloed van een warmer wordend klimaat. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (het Bølling- en Allerød-interstadiaal, 15.900 tot 15.000 v. Chr. en 14.800 tot 13.400 v. Chr. respectievelijk). Gedurende deze periodes nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te meanderen en sneden zich in de riviervlakte in, waardoor langzamerhand een rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd “Hochflutlehm” afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder e.a., 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf 11.700 jaar geleden, in het Holoceen, zette de warmere klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuivingen van rivierzand aan banden legde. Tevens fluctueerde de afvoer van de rivieren minder waardoor de oevers van de rivieren zich stabiliseerden. Door deze stabilisatie traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei, die bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet, wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen.

De meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holoceen van insnijding over tot sedimentatie, de zogenaamde terrassenkruising (het punt waar erosie overgaat in sedimentatie) verplaatst zich stroomopwaarts (Berendsen, 2002). De ligging van dit punt is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en de stijging of daling van de zeespiegel. De rivieren verlegden meerdere keren hun loop waardoor zich verschillende stroomgordels ontwikkelen. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optreedt, hangt af van de ligging van de terrassenkruising (Berendsen en Stouthamer, 2001). Berendsen (2002) vermoedt dat de terrassenkruising tussen 6000 en 5000 v. Chr. in de omgeving van het plangebied heeft gelegen. Na deze periode ligt de terrassenkruising stroomopwaarts ten opzichte van het plangebied en vind er sedimentatie plaats. Door de sedimentatie raakten Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon het oude

rivierenlandschap met duinen verdrinken, wanneer ze verder van een rivier verwijderd lagen. Daar trad door de aanhoudende stijging van het grondwater op grote schaal veenvorming op en ontstond een moeras met zoetwatermeren, dat doorsneden werd door kleine veenstroompjes.

Geologie
Volgens een boring die 120 meter ten zuidoosten van het plangebied is uitgevoerd, B38F0474 (131670, 442220 (RD)) uit het Dinoloket van TNO, liggen in de omgeving van het plangebied tot 4,0 – Mv en tussen 5,2 en 8,85 -Mv (2,7 m -NAP; 3,9-7,55 m -NAP) afzettingen van de Formatie van Echteld die afwisselend bestaan uit fijn zandige klei, klei, fijn kleiig zand, zeer grof zand en zandige klei. Tussen deze afzettingen van 4,0 tot 5,2 -Mv (2,7-3,9 m -NAP) ligt een laag veen van de Formatie van Nieuwkoop. Vanaf 8,85 tot 16,0 -Mv (7,55-14,7 m -NAP) ligt een afzetting van de Formatie van Kreytenheye die bestaat afwisselend uit grof, matig grindig zand, grof zand en zeer grof kleiig zand (dinoloket.nl).

Geomorfologie
Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op 30 meter ten zuiden van de Lek stroomrug, dus op de oeverwal (code 10B44, bijlage 3, www.pdok.nl). De stroomrug betreft de onbedijkte Lek, die in het plangebied actief was vanaf ongeveer het begin van de jaartelling tot de bedijking die plaats heeft gevonden vanaf circa 1100 na Chr. (Cohen e.a., 2012, bijlage 4).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld van het plangebied op 1,2 m +NAP ligt (bron: www.ahn.nl; versie 4; bijlage 5). Het maaiveld is relatief vlak afgezien van twee uitzonderingen. Een ophoging van 10 bij 20 meter met een hoogte van 3,5 m +NAP is zichtbaar. Binnen het plangebied van zuidwest naar noordoost ligt ook een sloot van 45 meter die met een wijdte van 7 meter afloopt tot het NAP.

Bodem en grondwatertrap
Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied ooivaaggronden te verwachten (kaartcode Rd10A, bijlage 5, www.pdok.nl). Deze gronden zijn over het algemeen homogene, diepbruine kleigronden. Daarbij worden ze gekenmerkt door een donkerdere bovenlaag die lichter wordt naarmate het dieper ligt. Ooivaaggronden worden voornamelijk gevonden in de buurt van stroomruggen (De Bakker, 1966).

De grondwatertrap in het plangebied is VI (op de bodemkaart). Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GLG) binnen 40-80 cm -Mv voor kan komen. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG) kan daarentegen beneden 120 cm -Mv liggen. De wisselingen in grondwaterstanden leiden ertoe dat organische resten, zoals bot- of plantenmateriaal, binnen 120 cm -Mv worden aangetast als gevolg van oxidatie. Binnen 120 cm -Mv kunnen wel anorganische resten, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Beneden 120 cm -Mv kunnen daarnaast theoretisch gezien ook onverbrande organische resten worden aangetroffen.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Wettelijk beschermde status
Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)
Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK).

Archeologische verwachting
Op de gemeentelijke beleidskaart (Boshoven, e.a., 2009) heeft het noordelijke gedeelte van het plangebied geldt een middelmatige verwachting voor Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het centrale gedeelte van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting aan of nabij het oppervlak voor Prehistorie tot Middeleeuwen. Voor het zuidoostelijke gedeelte van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting voor alle perioden.

Bekende archeologische waarden
In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden.

In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend (bijlage 7). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken in de omgeving van het plangebied, in tabel 2 zijn de verschillende vondstmeldingen weergegeven.

Informatie uit overige bronnen
Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

Archeologisch gezien valt uit de resultaten van de reeds uitgevoerde onderzoeken in de omgeving af te leiden dat er voornamelijk resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd verwacht worden en mogelijkheden op bewoning vanaf de Romeinse tijd (op de oevers van de Lek). Deze resten doen zich voor in de vorm van nederzettingsresten en huisplattegronden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan het voorkomen van een zogenaamde ‘vuile’ of cultuurlaag in de top van de oeverwalafzettingen. In deze laag kunnen afvalresten zoals baksteen, aardewerk en (on)verbrand bot en houtskool aangetroffen worden. In de directe omgeving van het plangebied zijn resten uit deze perioden echter nog niet gevonden door (recente) verstoringen. Dit betekent echter niet dat dit in het plangebied ook het geval is.

Tabel 1: Overzicht van de archeologische onderzoeken rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
4023345100	Kortenhoevensedijk 9c	55 m ten westen	Booronderzoek	In veel boringen zijn veen en komklei afgedekt door oeverafzettingen aangetroffen. 50-70 cm Mv- zijn de oeverafzettingen verstoord. Verwacht wordt dat een groot deel van de archeologische resten hierbij zijn vergaan. De oeverafzettingen zijn slechts 50 cm dik en er wordt verwacht dat het op de flank van de oeverwal lag waardoor het waarschijnlijk niet gunstig was voor bewoning.	Holl, 2017
2435057100	Killesteijnstraat 3	175 m ten zuidwesten	Booronderzoek	In het plangebied is de bodem tot gemiddeld 80 cm omgewerkt, waarschijnlijk tijdens de bouw van de voormalige bebouwing. Aangezien eventuele archeologische resten vanaf het originele maaiveld aanwezig kunnen zijn, zullen deze door de bodemomwerkingen niet meer intact aanwezig zijn. In de oeverafzettingen van de Lek kunnen archeologische resten aanwezig zijn. De top van deze afzettingen zijn echter diep omgewerkt, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten niet meer intact aanwezig zullen zijn.	Van Rooij, 2014
2361485100	Kortenhoevenseweg	196 m ten noordoosten	Booronderzoek	3 pakketten oeverafzettingen aangetroffen, waarvan de bovenste van de lek. Aan de top van de oeverafzettingen zijn laklaagjes aangetroffen die zouden kunnen duiden of de mogelijkheid in deze periode op bewoning. Uit dit onderzoek is niet gebleken tot hoe diep de bodem verstoord is.	Verboom-Jansen, 2012

4611316100	Kortenhoevenseweg 66-68	365 m ten zuidwesten	Booronderzoek	bodem dieper dan 130 150 cm -mv bestaat uit matig siltige klei met plantenresten en kleiig bosveen. Een dergelijke bodemopbouw is kenmerkend voor drassige komgebieden. Ondieper dan 130 tot 150 cm is een pakket crevasseafzettingen aangetroffen, dat overwegend uit matig fijn, matig tot sterk siltig, lichtgrijs zand bestaat. De top van de crevasse-afzettingen is verstoord. In de meeste boringen reikt de verstoring tot 65 tot 80 cm mv. In boring 2 is deze verstoorde laag niet aanwezig, maar is een pakket ophoogzand tot 120 cm mv aangetroffen, met hieronder de crevasseafzettingen. In boring 4 zijn de crevasse-afzettingen onderin, tussen 120 en 130 cm mv, zwak humeus en bruingrijs van kleur. Hoewel een humusbijmenging kan duiden op enige bodemvorming, lijkt hier eerder sprake te zijn van humusinspoeling (vanuit het veen). Gezien het feit dat afzettingen niet ontkalkt zijn, worden deze niet beschouwd als een bewoningsniveau.	Holl, 2018
5273687100	-	288 m ten noorden	Bureauonderzoek	Rapportage (nog) niet raadpleegbaar.	Arcadis, 2022
5285448100	Kortenhoevendijk 9	92 m ten noorden	Booronderzoek	Twee fases van afzetting: een veenlaag 320-410 cm -Mv. Oeverwal en crevasseafzetting daarbovenop. Er is ook een geulafzetting aangetroffen. Bovenop deze afzettingen ligt een oud maaiveld met plantenresten en houtskoolspikkels. Bovenop liggen oeverwalafzettingen van de lek (tot 180 cm -Mv) die is verstoord tot 70-105 cm -Mv. Doordat er in	Ten Have-Gareman en De Wit, 2022

				de bodemopbouw geen cultuurlagen zijn aangetroffen en de top van de oeverwalafzettingen tevens is verstoord, valt de archeologische verwachting in het plangebied voor alle periodes bij te stellen naar laag.	
2092379100	Meerdere locaties gemeente Zederik	386 m ten zuidwesten	Bureauonderzoek	Oppervlaktekartering en booronderzoek op drie locaties in de gemeente Zederik in het kader van dijkversterking. Rapport niet openbaar raadpleegbaar.	RAAP, 1997
4884206100	Lekdijk Zuid	430 m ten noordwesten	Bureauonderzoek	Binnen de deelgebieden liggen zones met verschillende archeologische verwachtingswaarden. In zones met een lage archeologische verwachting is geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen. In de zones met een (zeer)hoge en middelhoge archeologische verwachting kunnen geen bodemingrepen uitgevoerd worden die boven de voor die zones geldende vrijstellingsgrenzen vallen.	Hekman, 2020

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Aard historisch landgebruik	Akkerland, infrastructuur
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

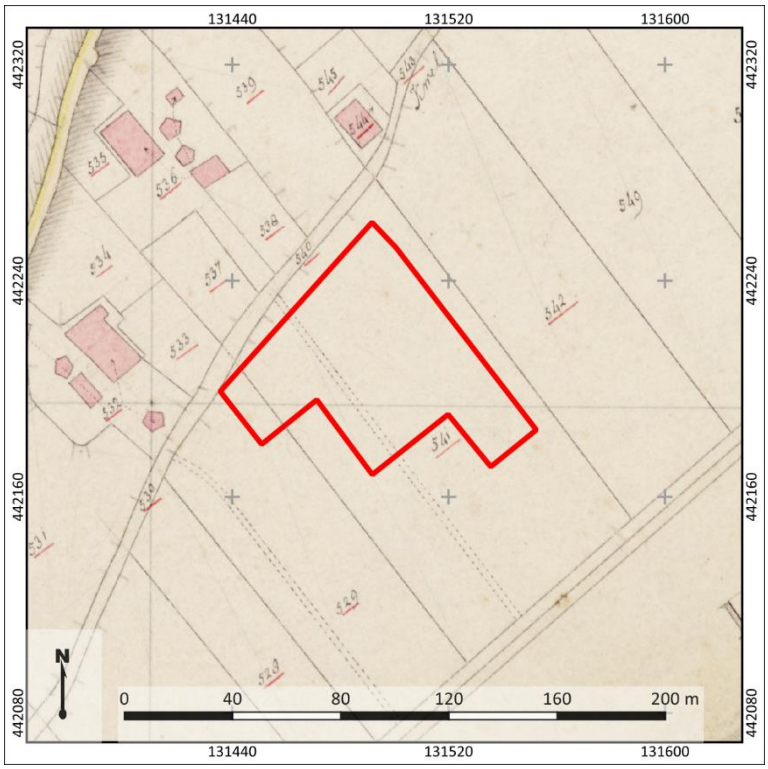
Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). Met dit laatste wordt niet alleen gedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie
De Lek is ontstaan rond het begin van de jaartelling. De oevers van de Lek die toen nog onbedijkt was, waren vanaf het ontstaan bewoonbaar. De bedijking van de Lek en de ontginning van het gebied waarin het plangebied ligt vond plaats in de 11^{e} eeuw. Het plangebied ligt in het noordoosten van dit gebied, op een afstand van slechts 75 meter van de Lekdijk. Na de ontginning is in ieder geval een paar jaar landbouw mogelijk geweest. In het ontginningsgebied zijn meerdere woonheuvel-vindplaatsen aangetroffen die dateren van de 11^{e} tot de 13^{e} eeuw, maar sporen van bewoning zonder bewoningsheuvel uit de Late Middeleeuwen en nieuwe tijd zijn ook aangetroffen (bron: Boshoven et al. 2009). Op de oudste kaart die is geraadpleegd voor het huidige onderzoek, de Kadastrale minuut 1811-1832, is zichtbaar dat op dat moment het plangebied onbebouwd is. In de oorspronkelijk aanwijzende tafels is te vinden dat het plangebied fungeerde als bouwland (figuur 2, bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Ten noorden van het plangebied, tussen de Lekdijk en de waterafvoer is de oorspronkelijke lintbewoning zichtbaar. Een pad doorkruist het plangebied die de lintbewoning verbindt met de hoofdweg die gesitueerd is ten zuiden van het plangebied. Deze weg blijft zichtbaar op de topografische kaarten uit 1880, 1900 en deels op de kaart van 1925 (figuur 3, 4 en 5). Op de kaart van 1955 is de weg echt volledig niet meer zichtbaar (figuur 6). Op de kaart van 1975 is echter een (nieuwe) verbindingsweg zichtbaar ongeveer 25 meter westelijk ten opzichte van de weg die op oudere kaarten zichtbaar was (figuur 7). Deze weg is een voorloper of dezelfde weg die hedendaags ook het plangebied doorkruist (figuur 9). In de omgeving van het plangebied zijn meerdere dijkdoorbraken geweest. Ongeveer 2 km ten westen van het plangebied hebben in 1740 en 1744 twee dijkdoorbraken plaatsgevonden (bron: Harbers, 1981; figuur 11).

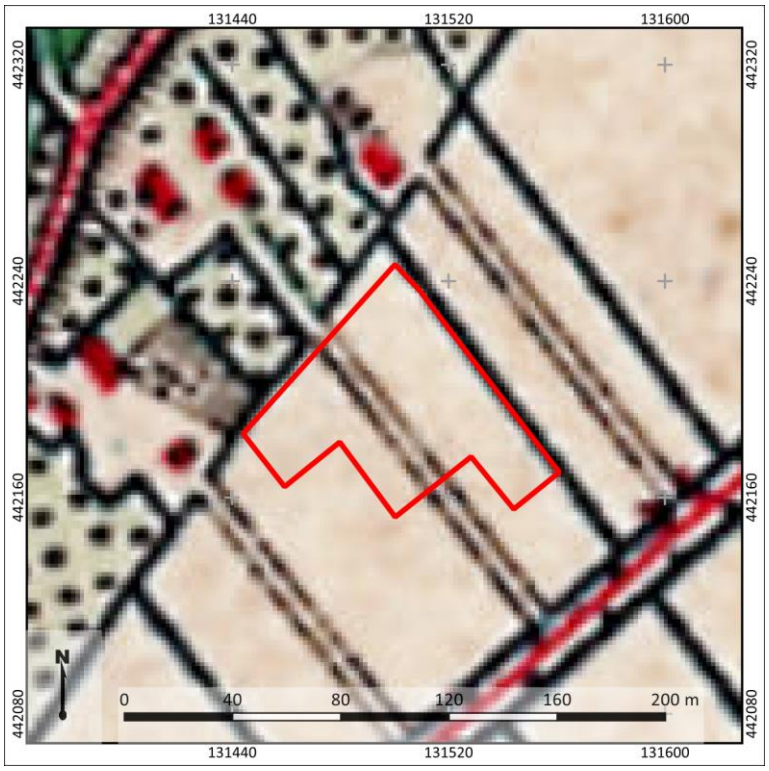
Militair Erfgoed
Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl, www.bhic.nl).

Huidig gebruik en bodemverstoringen
Het plangebied ligt ten tijde van het onderzoek braak en is begroeid met gras. Aan de westelijke kant van het plangebied is een betegelde weg aanwezig. Ook wordt een deel van het plangebied ten tijde van dit rapport gebruikt als (kinder) speelplaats. Deze heeft een ondergrond van rubbertegels en op de speelplaats staan enkele speeltoestellen. Grenzend aan de speelplaats is ook een basketbalveldje

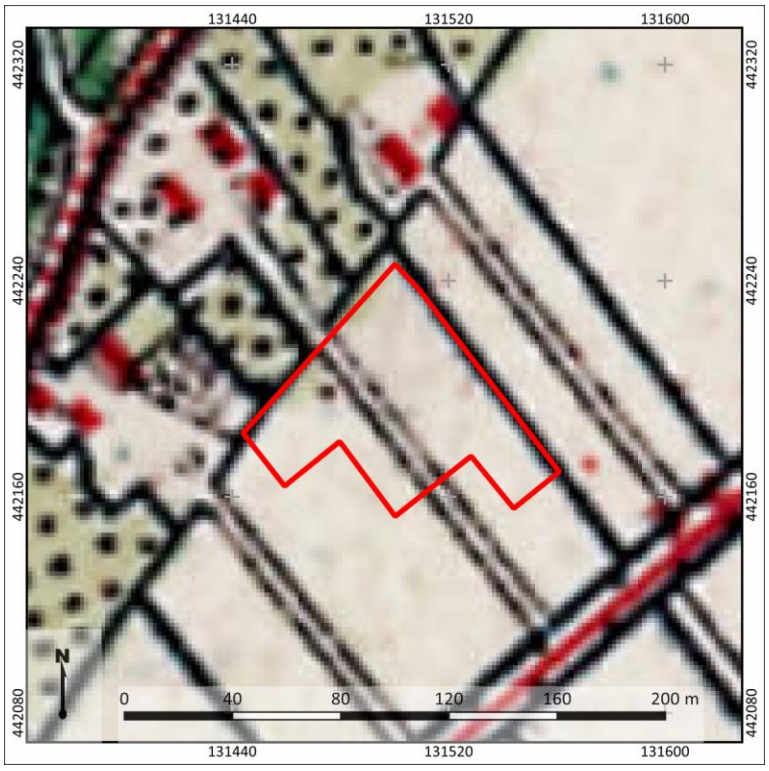
aangelegd die mogelijkerwijs een ondergrond van beton heeft. De speeltoestellen zijn geankerd aan de grond wat mogelijk tot ondiepe, plaatselijke bodemverstoring heeft geleid. Direct ten oosten van de speelplaats en het basketbalveldje is een antropogene ophopingslaag zichtbaar.
Bij veel van de archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied zijn verstoringen aangetroffen in de eerste meter van de bodem.



Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



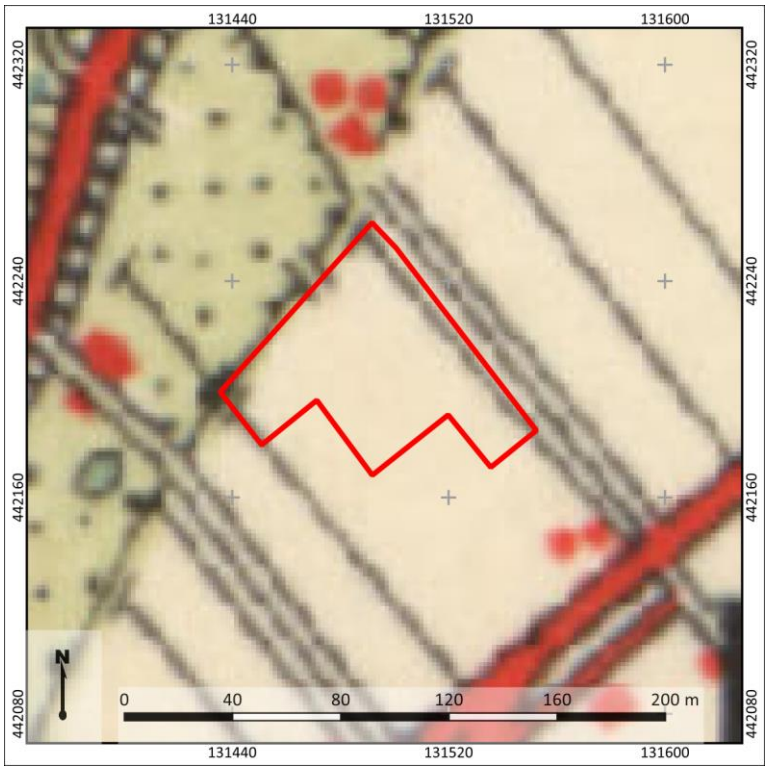
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



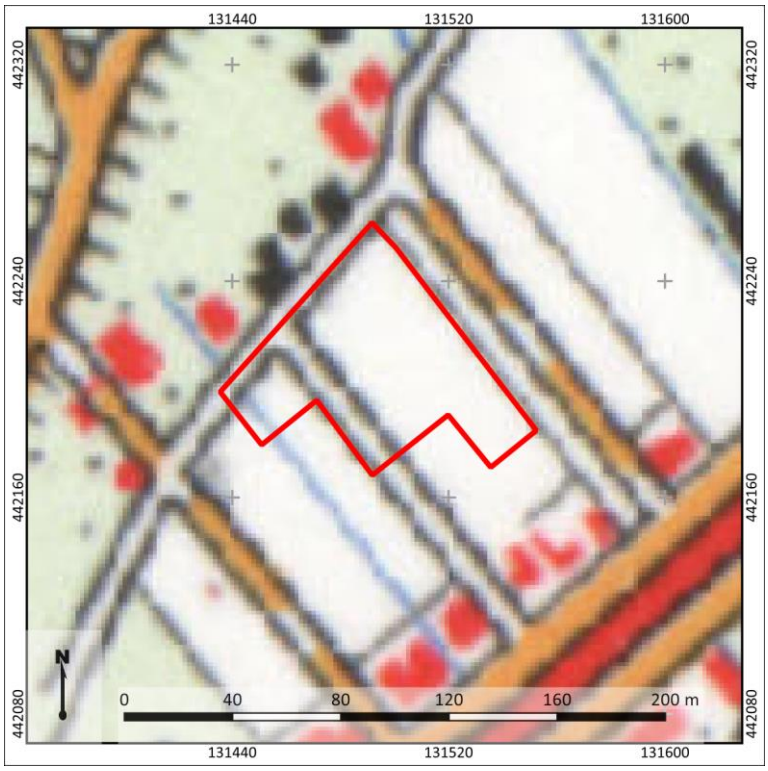
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



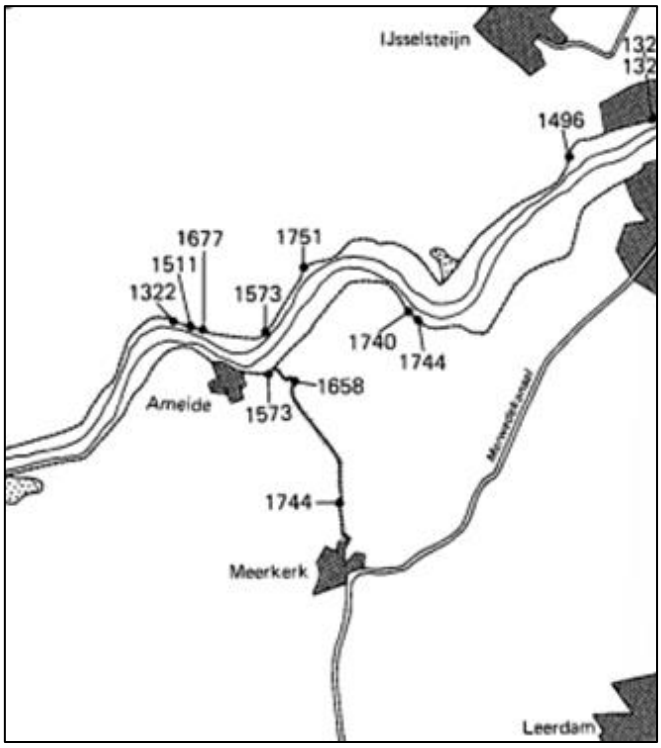
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).



Figuur 10: Schematische kaart met bekende dijkdoorbraken (bron: Harbers, 1981).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek valt af te leiden dat het plangebied op de rand van de oevers van de Onbedijkte Lek heeft gelegen. Deze rivier zelf is rond de jaartelling ontstaan. aan de rand van een waaiervormige oeverafzetting ligt die afkomstig is vanaf de Lek. Dit viel af te leiden aan de hand van het hoogteverloop op het AHN en de gegevens van de geomorfologische kaart. Daaronder en omheen liggen komafzettingen. Indien in het plangebied intacte oeverafzettingen aanwezig zijn, kunnen hierop resten vanaf de Romeinse tijd tot in de Middeleeuwen te verwachten zijn (de periode van activiteit van de Lek). Deze wordt hier als middelhoog bestempeld vanwege de wat verwijderde ligging van het plangebied van de bekende stroomrug van de Lek.

Vanaf de Late Middeleeuwen werd het gebied ontgonnen. Het plangebied ligt hierbij niet aan een dijk of ontginningsas, vanaf waar de ontginningen in de 12^{e} eeuw van het gebied hebben plaatsgevonden. Het is zodoende niet de verwachting dat in de Late Middeleeuwen sporen van bewoning in het plangebied aanwezig zullen zijn. Dit geldt eveneens voor de Nieuwe tijd. Deze zijn echter niet volledig uit te sluiten. Op de oudst geraadpleegde kaart uit het begin van de 19^{e} eeuw is het plangebied niet bebouwd. Andere elementen als eendenkooien, pestbosjes en molens zijn niet aanwezig. De verwachting dat in de periode ervoor hier bouwwerken hebben gestaan is zodoende klein. Daarnaast ontbreken aanwijzingen voor de aanwezigheid van resten gerelateerd aan de Tweede Wereldoorlog. Er is dan ook geen verwachting voor resten uit deze periode in het plangebied.

Voor de overige perioden geldt een lage archeologische verwachting. Er zijn geen elementen in de ondergrond te verwachten waarop resten uit de periode Neolithicum-IJzertijd aanwezig zijn. Resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum worden vanwege de grote diepteligging, de lage trefkans en de geringe omvang van het plan buiten beschouwing gelaten.

Stratigrafische positie
Het relevante archeologisch niveau wordt gevormd door de top van de oeverafzettingen van de onbedijkte Lek. Gebaseerd op archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied worden deze lagen binnen ongeveer 2,0 tot 3,0 m -Mv verwacht.

Complextypen
In het plangebied worden (verhoogde) huisplaatsen en erf-gerelateerde resten verwacht. (Verhoogde) huisplaatsen kenmerken zich naar verwachting door de aanwezigheid van een cultuurlaag of door vondsten of afvalresten. Ook kunnen in deze lagen grondsporen aanwezig zijn als onderdeel van palen van structuren (huizen, bijgebouwen) en afval- en beerkuilen en waterputten.

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 3.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies
Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag in hoeverre in het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. Cultuurlagen uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd zijn goed te herkennen, dus als deze aanwezig zijn, kan een uitspraak gedaan worden over de aanwezigheid van vindplaatsen uit deze perioden. Voor wat betreft de Romeinse tijd kan uitsluitend een uitspraak worden gedaan als er een relevant en intacte top van de oeverafzettingen aanwezig is. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan plaatsvinden door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn. De nadere toelichting van de methodiek volgt in hoofdstuk 10.

Tabel 2: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

	Archeologische verwachting			*Reden*
1	***Datering***	Laag	Laat-Paleolithicum-IJzertijd	Buiten beschouwing, geen relevante niveaus te verwachten.
		Middelhoog	Romeinse tijd-Vroege Middeleeuwen	Het plangebied lag waarschijnlijk op de oever van de onbedijkte Lek. Door de oeverwal en crevasse afzettingen relatief hoog in het landschap waardoor bewoning in deze periode mogelijk was.
		Middelhoog	Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd	Het plangebied ligt nabij de Lekdijk, aan een oude weg. Er zijn op historische kaarten geen gebouwen ingetekend, maar het is niet volledig uit te sluiten dat er woonplaatsen nabij de dijk gelegen hebben.
2	***Complextype***	Huisplaatsen, sporen van landgebruik, erf-gerelateerde resten		
3	***Omvang***	500-2000 m^2 (omvang huisplaats, algemeen)		
4	***Diepteligging***	Indien aanwezig; Oeverafzettingen van de Lek (Onder eventuele antropogene ophogingslaag of vanaf het maaiveld tot circa 200-300 cm -Mv) en de antropogene ophogingslaag (Vanaf het maaiveld).		
5	***Gaafheid en conservering***	+/-	Aanleg van bebouwing, graafwerkzaamheden in en om het gebied kunnen de bodem hebben verstoord, de omvang van de verstoringen is onbekend. Bij onderzoeken in de buurt zijn verstoringen tot 1 meter diep aangetroffen. Aanleg van de sloot.	
6	***Locatie***	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	***Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)***	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten of cultuurlagen.		
8	***Mogelijke verstoringen***	Zie 5		

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied voor de aanleg van een woonwijk een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Van der Kroon, 2023). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 400 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel (circa 120 cm -Mv) is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 9.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet, op de onverharde en toegankelijke terreindelen binnen het gebied. In het centrale deel, waar de sloot en de ophoging aanwezig is, zijn geen boringen uitgevoerd. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De coördinaten van de boorpunten zijn bepaald met een meetlint aan de hand van de bestaande topografie en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald (bron: www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Het plangebied beslaat hoofdzakelijk een grasland, waarin een bedrijfspand staat. Tevens ligt er een sloot en ligt er een ophoging. Het maaiveld is vlak: er is geen sprake van opvallend reliëf. Wel ligt in het midden een ophoging. Foto’s van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 11.



Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (11-01-2023).

Bodemopbouw en lithologie
Er lijkt in de ondergrond van het plangebied sprake te zijn van een crevasse. Deze bevindt zich in het zuidoostelijk deel van het plangebied. In dat deel van het plangebied is namelijk vanaf een diepte van 170 cm -Mv (-0,6 m NAP) tot een maximale diepte van 4,0 m -Mv grijze zandige tot sterk siltige klei aanwezig, die gelaagd is, kalkhoudend en zich kenmerkt door een gebandheid. Waarschijnlijk betreft het geulafzettingen van een crevasse, die waarschijnlijk ontstaan is als gevolg van een natuurlijke oeverwaldoorbraak nabij het plangebied. De loop van de crevasse zelf ligt waarschijnlijk ter plekke van boring 5, waar op een diepte van 320 cm -Mv matig grof beddingzand waargenomen is (op -1,3 m NAP). Ook is in deze boring in de top van de crevasseafzetting een vegetatieniveau aanwezig. Deze is donkergrijs van kleur en bevindt zich op een diepte tussen 175 en 230 cm -Mv (0,15 m NAP). Op de crevasse-afzettingen ligt een matig siltige, wat stevige klei. Deze is kalkarm en geïnterpreteerd als een komafzetting. De top van deze afzetting bevindt zich op een diepte van 60-140 cm -Mv (0,6-0,7 m NAP). Waarschijnlijk behoren de komafzettingen tot de Lek. De top van het bodemprofiel bestaat uit een bruine, humeuze, sterk zandige kleilaag. Getuige het voorkomen van baksteenresten is deze laag in ieder geval geïnterpreteerd als de bouwvoor, maar vanwege de hoge zandigheid van het oorspronkelijk sediment is dit waarschijnlijk oorspronkelijk overslagsediment waarin de bouwvoor zich heeft gevormd. Overslagsediment is het resultaat van een dijkdoorbraak.

In het uiterste noordwesten van het plangebied is onder in boring 1 veen aangetroffen. Daarop ligt zwak tot matig siltige klei, die lichtgrijs en kalkarm is. Deze afzettingen zijn in geheel geïnterpreteerd als komafzettingen. De top van het veen ligt op een diepte van 375 cm -Mv (-2,75 m NAP), de top van de komklei ligt op 90 cm -Mv (0,1 m NAP). De top van het bodemprofiel hier bestaat uit dezelfde bruine sterk zandige kleilaag.

Archeologische indicatoren
In de grondmonsters zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Interpretatie
Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is het plangebied in twee delen op te splitsen, te weten een laag en een hoog verwachtingsgebied. Deze verwachting is daarbij gebaseerd op het voorkomen van een crevasse, die in het uiterste zuidoosten van het plangebied is aangetroffen. In de boringen is in dit deel van het plangebied namelijk een humeus vegetatieniveau aanwezig, hetgeen erop wijst dat de top van de crevasse-afzettingen hier intact zijn gebleven en dat de top van de crevasse hier droog genoeg is geweest voor mogelijke bewoning. Daarom is voor aan dit deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend. Hoe oud exact het vegetatieniveau en daarmee eventueel te verwachten archeologische resten zijn, is onduidelijk, maar vermoed wordt dat deze dateert uit de Romeinse tijd, vlak na het ontstaan van de Lek. De Lek ontstond namelijk in kortstondig en fel met daarbij ook crevasses. Daarna reguleerde de afvoer en vormden zich komafzettingen, waarschijnlijk tot aan de Late Middeleeuwen. Hierdoor raakte het vegetatieniveau uit de Romeinse tijd-Vroege Middeleeuwen bedekt.

Voor de rest van het plangebied is de archeologische verwachting laag. De afzettingen die hier aangetroffen zijn, zijn slap en lijken vanwege hun gebandheid sterk op geulafzettingen die onder natte omstandigheden tot stand zijn gekomen en gebleven. De kans dat hier archeologische resten aanwezig zijn is hiermee klein.

Een archeologische verwachtingskaart is weergegeven in bijlage 8.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
   Op basis van het onderzoek is vastgesteld dat in het zuidoosten van het plangebied een crevasserug aanwezig is met ernaast geulafzettingen en komafzettingen. In de top van de crevasserug is tevens een vegetatieniveau aanwezig. De crevasserug dateert waarschijnlijk uit de Romeinse tijd en is waarschijnlijk afkomstig vanaf de Lek.

2. **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
   Er zijn binnen de bodemopbouw geen archeologisch relevante niveaus aan te wijzen.

3. **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
   Zie antwoord vraag 2.

4. **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
   In het zuidoosten van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting op resten uit de Romeinse tijd-Vroege Middeleeuwen. Deze zijn gekoppeld aan een crevasserug met een afdekkende vegetatieniveau. In het noordoosten geldt een lage archeologische verwachting. Cultuurlagen zijn in de boringen niet aangetroffen.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek valt af te leiden dat het plangebied op de rand van de oevers van de Onbedijkte Lek heeft gelegen. Deze rivier zelf is rond de jaartelling ontstaan. aan de rand van een waaiervormige oeverafzetting ligt die afkomstig is vanaf de Lek. Dit viel af te leiden aan de hand van het hoogteverloop op het AHN en de gegevens van de geomorfologische kaart. Daaronder en omheen liggen komafzettingen. Indien in het plangebied intacte oeverafzettingen aanwezig zijn, kunnen hierop resten vanaf de Romeinse tijd tot in de Middeleeuwen te verwachten zijn (de periode van activiteit van de Lek). Deze wordt hier als middelhoog bestempeld vanwege de wat verwijderde ligging van het plangebied van de bekende stroomrug van de Lek. Vanaf de Late Middeleeuwen werd het gebied ontgonnen. Het plangebied ligt hierbij niet aan een dijk of ontginningsas, vanaf waar de ontginningen in de 12e eeuw van het gebied hebben plaatsgevonden. Het is zodoende niet de verwachting dat in de Late Middeleeuwen sporen van bewoning in het plangebied aanwezig zullen zijn. Dit geldt eveneens voor de Nieuwe tijd. Deze zijn echter niet volledig uit te sluiten. Op de oudst geraadpleegde kaart uit het begin van de 19^{e} eeuw is het plangebied niet bebouwd. Andere elementen als eendenkooien, pestbosjes en molens zijn niet aanwezig. De verwachting dat in de periode ervoor hier bouwwerken hebben gestaan is zodoende klein. Daarnaast ontbreken aanwijzingen voor de aanwezigheid van resten gerelateerd aan de Tweede Wereldoorlog. Er is dan ook geen verwachting voor resten uit deze periode in het plangebied.Voor de overige perioden geldt een lage archeologische verwachting. Er zijn geen elementen in de ondergrond te verwachten waarop resten uit de periode Neolithicum-IJzertijd aanwezig zijn. Resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum worden vanwege de grote diepteligging, de lage trefkans en de geringe omvang van het plan buiten beschouwing gelaten.
- Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is het plangebied in twee delen op te splitsen, te weten een laag en een hoog verwachtingsgebied. Deze verwachting is daarbij gebaseerd op het voorkomen van een crevasse, die in het uiterste zuidoosten van het plangebied is aangetroffen. In de boringen is in dit deel van het plangebied namelijk een humeus vegetatieniveau aanwezig, hetgeen erop wijst dat de top van de crevasse-afzettingen hier intact zijn gebleven en dat de top van de crevasse hier droog genoeg is geweest voor mogelijke bewoning. Daarom is voor aan dit deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend. Hoe oud exact het vegetatieniveau en daarmee eventueel te verwachten archeologische resten zijn, is onduidelijk, maar vermoed wordt dat deze dateert uit de Romeinse tijd, vlak na het ontstaan van de Lek. De Lek ontstond namelijk in kortstondig en fel met daarbij ook crevasses. Daarna reguleerde de afvoer en vormden zich komafzettingen, waarschijnlijk tot aan de Late Middeleeuwen. Hierdoor raakte het vegetatieniveau uit de Romeinse tijd-Vroege Middeleeuwen bedekt. Voor de rest van het plangebied is de archeologische verwachting laag. De afzettingen die hier aangetroffen zijn, zijn slap en lijken vanwege hun gebandheid sterk op geulafzettingen die onder natte omstandigheden tot stand zijn gekomen en gebleven. De kans dat hier archeologische resten aanwezig zijn is hiermee klein. Een archeologische verwachtingskaart is weergegeven in bijlage 8.

Advies

In het plangebied geldt in het zuidoosten van het plangebied een hoge archeologische verwachting. Het verdient de aanbeveling deze verwachting in het nieuwe bestemmingsplan uit te werken als een waarde archeologie. Mochten er in dit gebied bodemingrepen plaatsvinden beneden 0,5 m NAP dan verdient het de aanbeveling om een archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren naar de aanwezigheid van archeologische resten (Inventariserend veldonderzoek, karterende fase). Dit zou door middel van boringen plaats kunnen vinden (conform methode E2 van de leidraad voor karterend booronderzoek van de SIKB). Op deze manier kan worden aangetoond of uitgesloten of er resten in dit

deel van het plangebied te verwachten zijn. De ligging van de hoge verwachtingszone is weergegeven in bijlage 8. Voor de rest van het plangebied zijn in het kader van de voorgenomen nieuwbouw geen aanvullende maatregelen nodig. Geadviseerd wordt het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Vijfheerenlanden).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Vijfheerenlanden) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1 Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl)
Figuur 2: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
Figuur 10: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).
Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (11-01-2023).

Literatuur

Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.

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

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn?Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.

Mulder, E.F.J de., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong 2003, De ondergrond van Nederland, Groningen

Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. Het groot profielenboek. Fysische geografie voorarcheologen. Leiden.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018, Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

Boshoven, E.H., Bueslink, A., Geerts, H.M.M., Krist, J.S., Tebbens, L.A. en Willems, J.M.J., (2009). Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Baac rapport V-08.0185

Have-Gareman en de Wit, J.P.M., 2022. Lexmond, Kortenhoevendijk 9. Gemeente Vijfheerenlanden (UT). Transect-rapport 4267.

Hekman, J.J., 2020. Archeologisch onderzoek dijkverbetering Streefkerk-Ameide-fort Everdingen; bureauonderzoek. Sweco archeologische rapporten 2369.

Holl, J., 2017. Kortenhoevensedijk 9c te Lexmond (gemeente Zederik). ADC-rapport 4245.

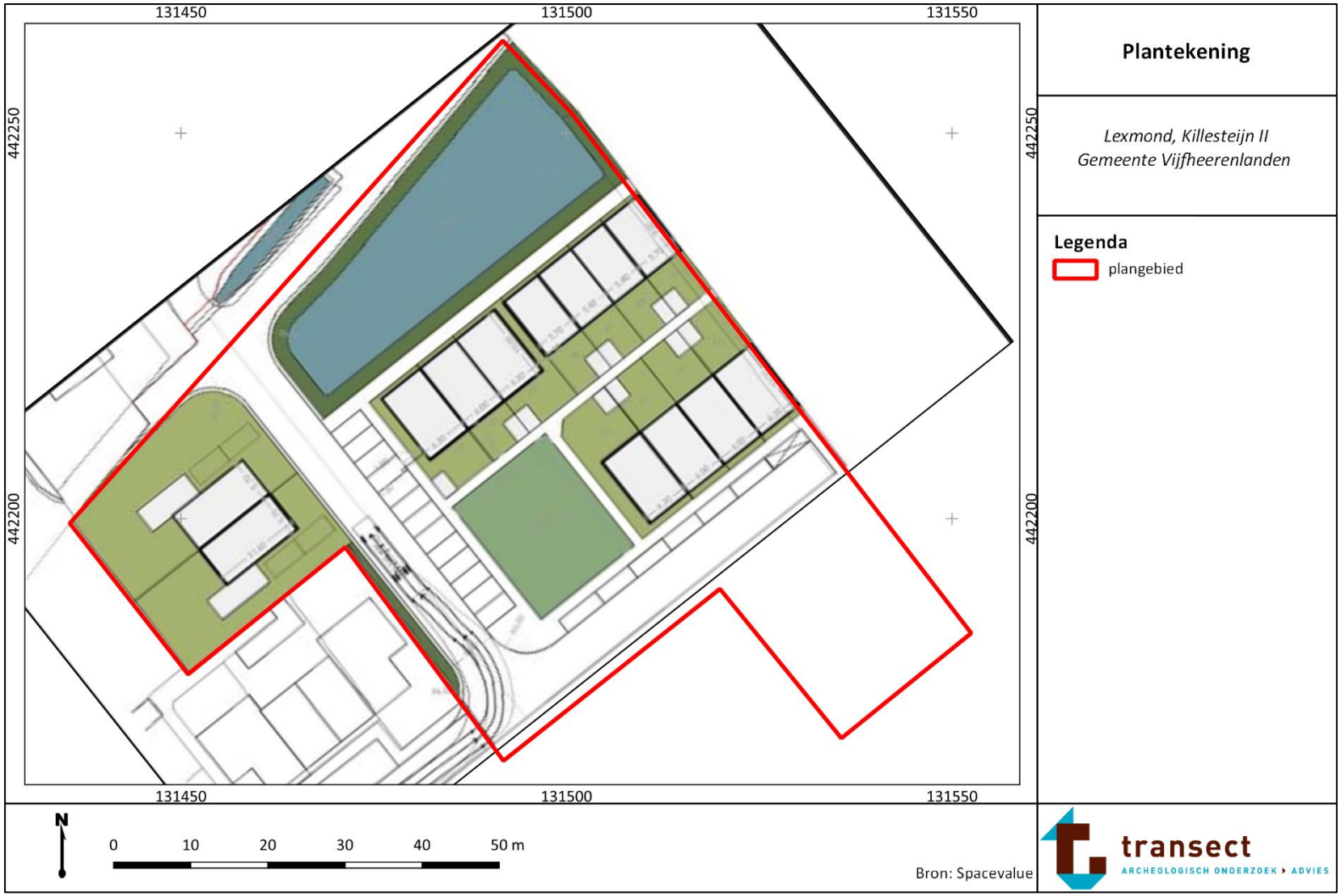
Holl, J., 2018. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. Kortenhoevenseweg 66-68 te Lexmond, gemeente Zederik. ADC-rapport 4644.

Rooij, J.A.G. van., 2014. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek, Killesteijnstraat 3 te Lexmond, gemeente Zederik. ADC-rapport 3582.

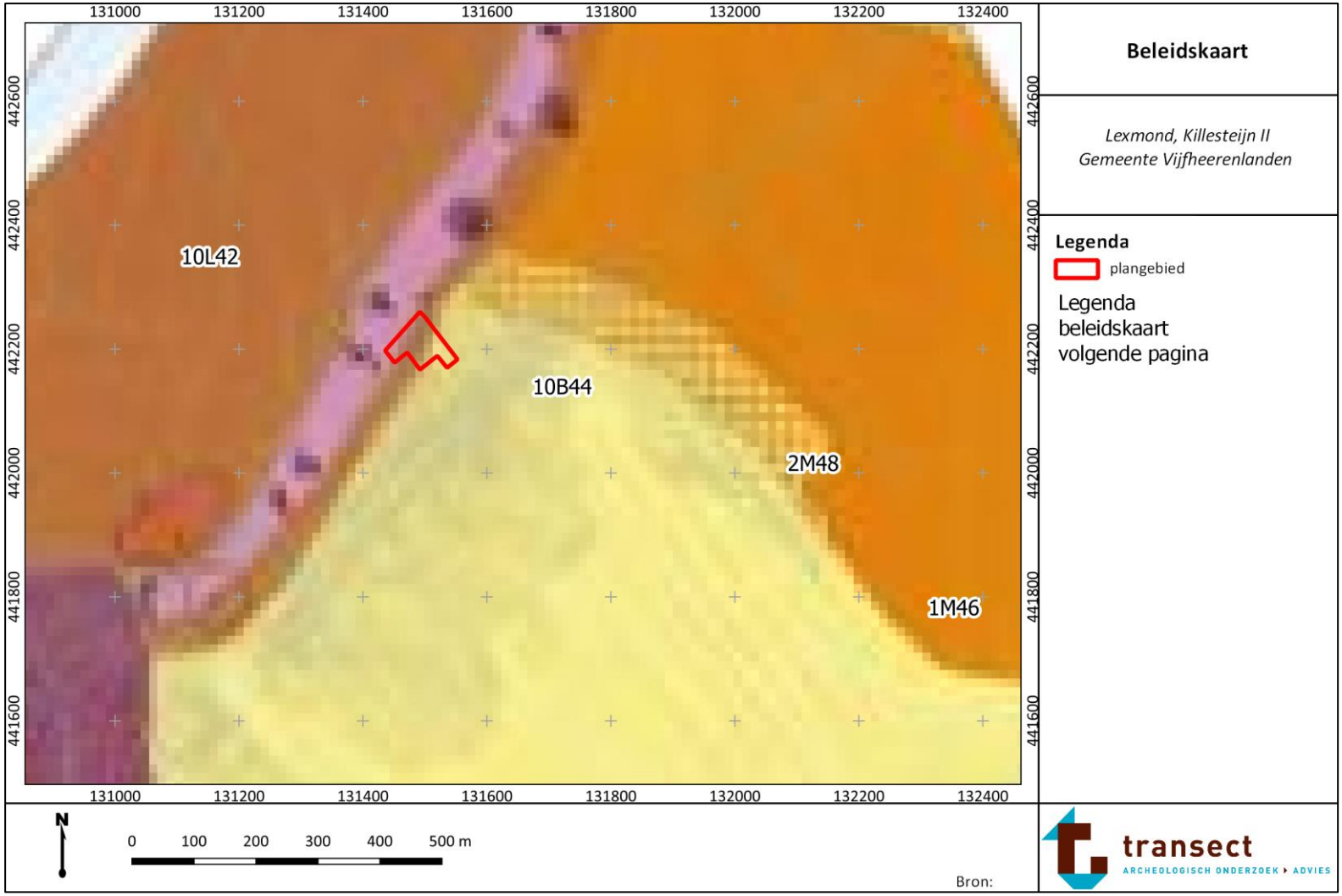
Verboom-Jansen, M., 2012. Een archeologisch BO en verkennend IVO door middel van boringen aan de Kortenhoevenseweg te Lexmond, gemeente Zederik (ZH). ARC-rapport 2012-49.

Wijnen, J.J.A. & J.H.M. de Raad., 2019. Inventariserend veldonderzoek - karterende fase Kortenhoevenseweg te Lexmond, gemeente Zederik (ZH). Laagland Archeologie Rapport 190.

Bijlage 1: Plantekening



Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Vijfheerenlanden



Archeologische waarden

archeologisch rijksmonument

terreinen met een bepaalde archeologische waarde (overige AMK-terreinen)

Archeologische verwachting

specifieke verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd

zeer hoge verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd

middelmatige verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd

zeer hoge verwachting (voor prehistorie tot middeleeuwen)

zeer hoge verwachting

hoge verwachting (voor prehistorie tot middeleeuwen)

hoge verwachting aan of nabij het oppervlak

hoge verwachting tussen 1,5 en 5 meter beneden maaiveld

hoge verwachting dieper dan 1,5 m beneden maaiveld

hoge verwachting dieper dan 5 meter beneden maaiveld

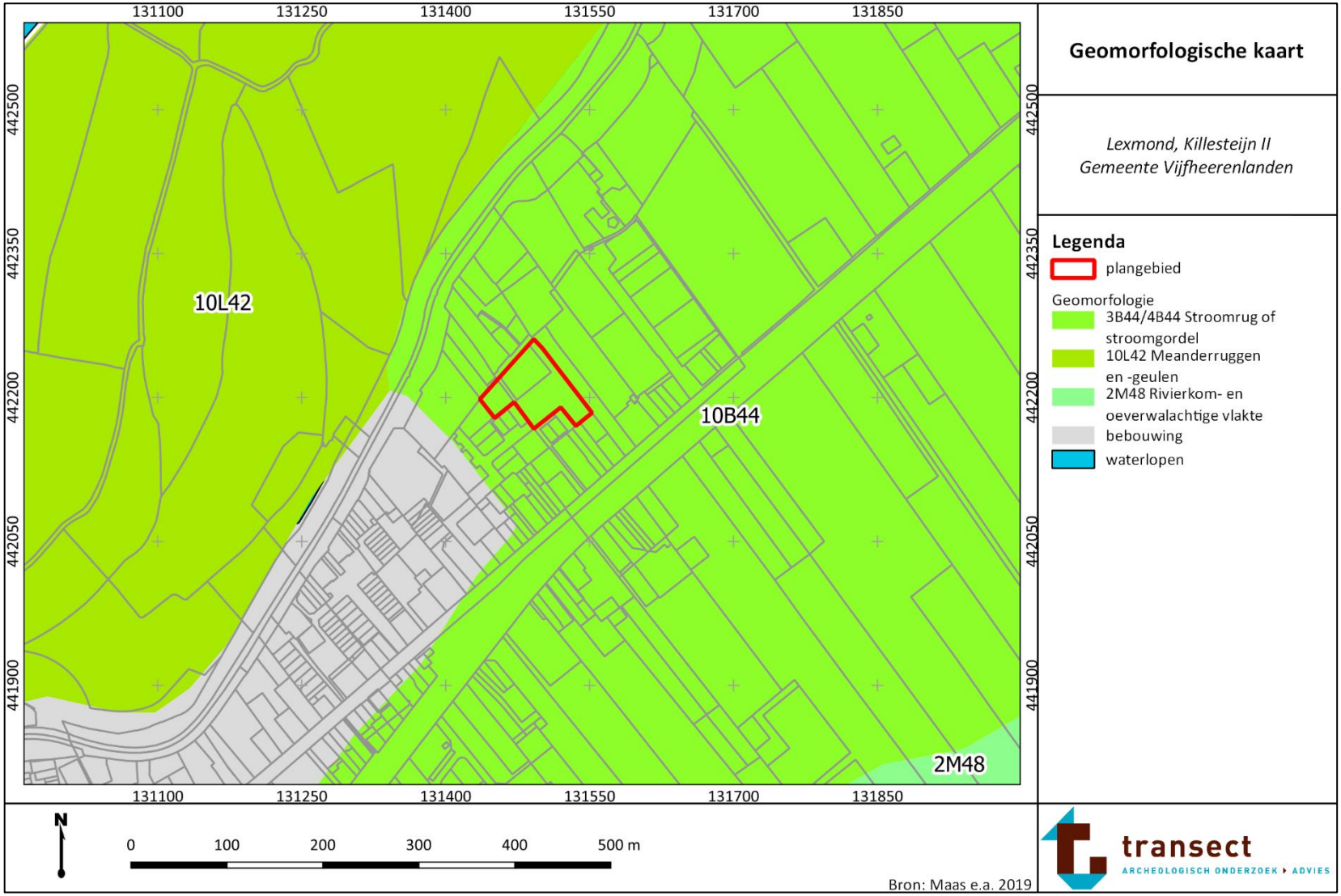
middelmatige verwachting (voor prehistorie tot middeleeuwen)

middelmatige verwachting

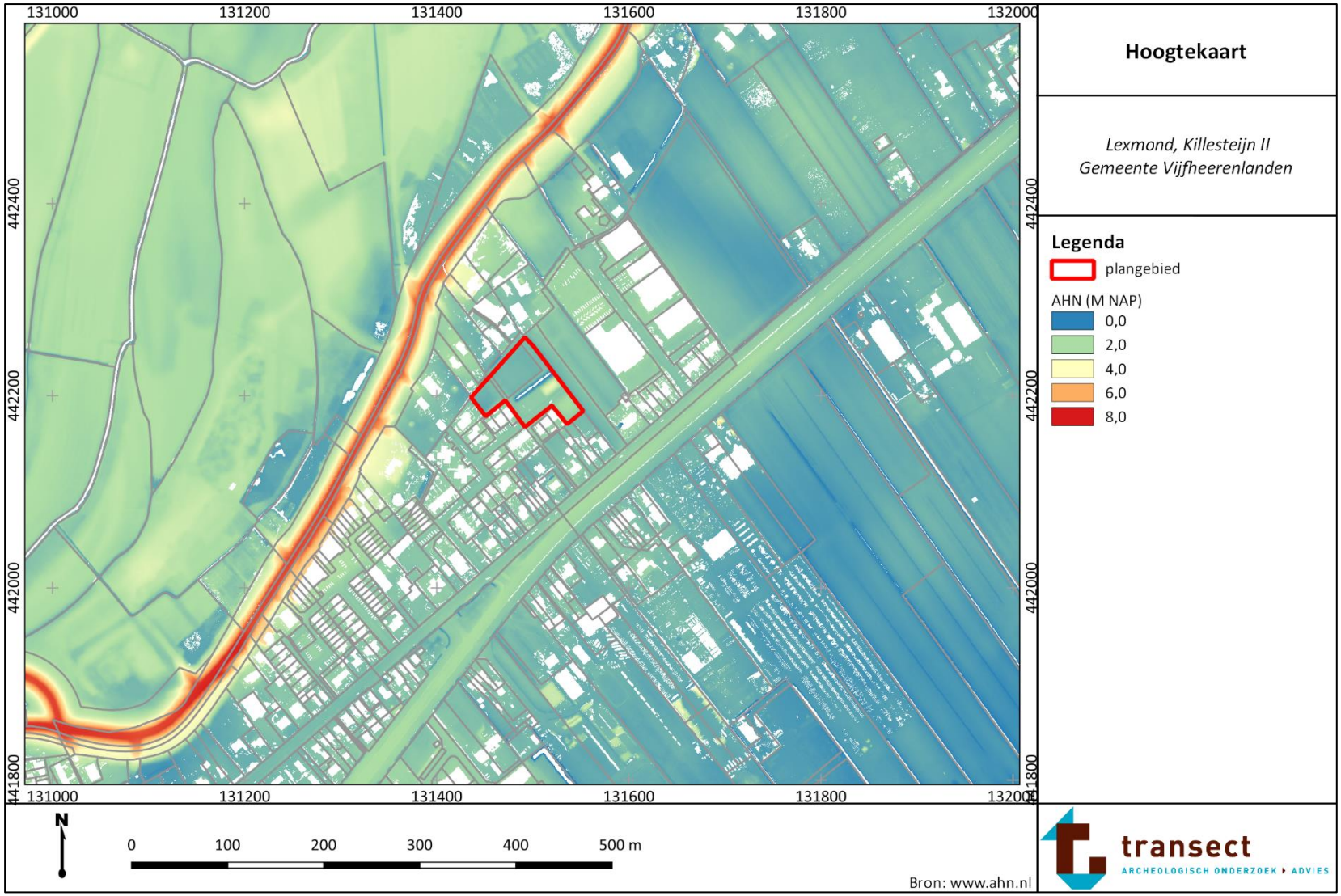
lage verwachting (alle perioden)

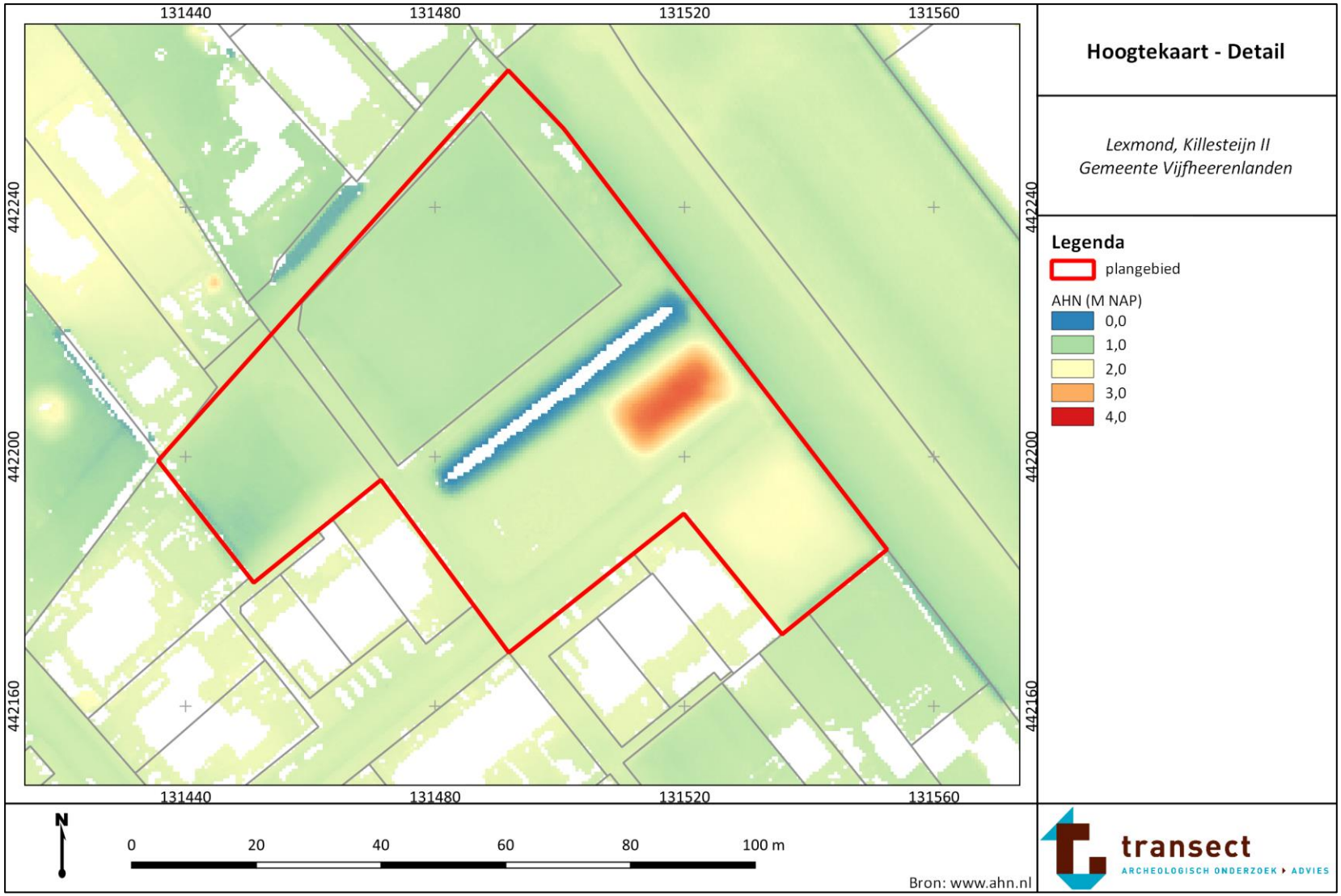
lage verwachting

Bijlage 3: Geomorfologie



Bijlage 4: Hoogtekaart





Hoogtekaart - Detail

Lexmond, Killesteijn II
Gemeente Vijfheerenlanden

Legenda

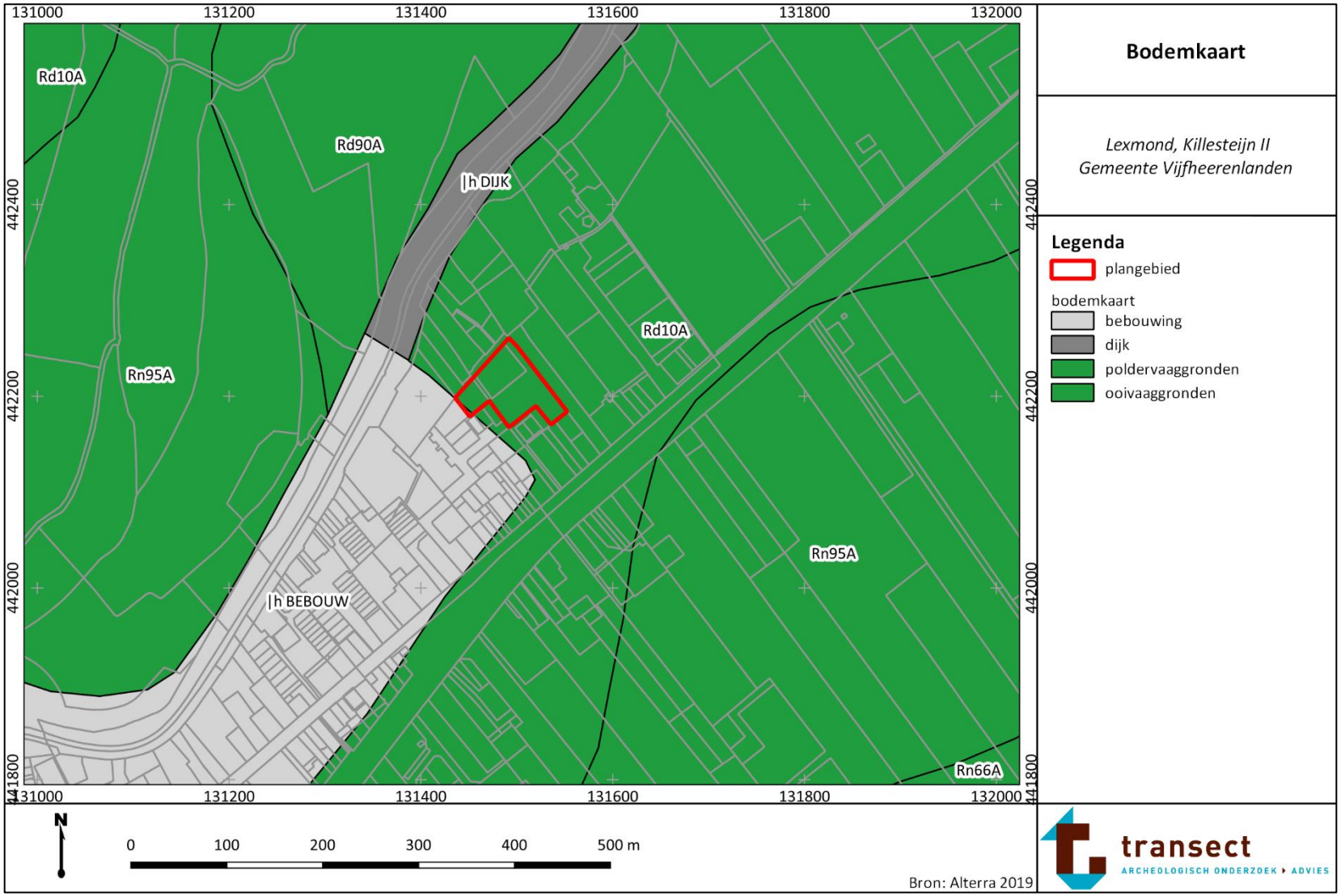
plangebied

AHN (M NAP)

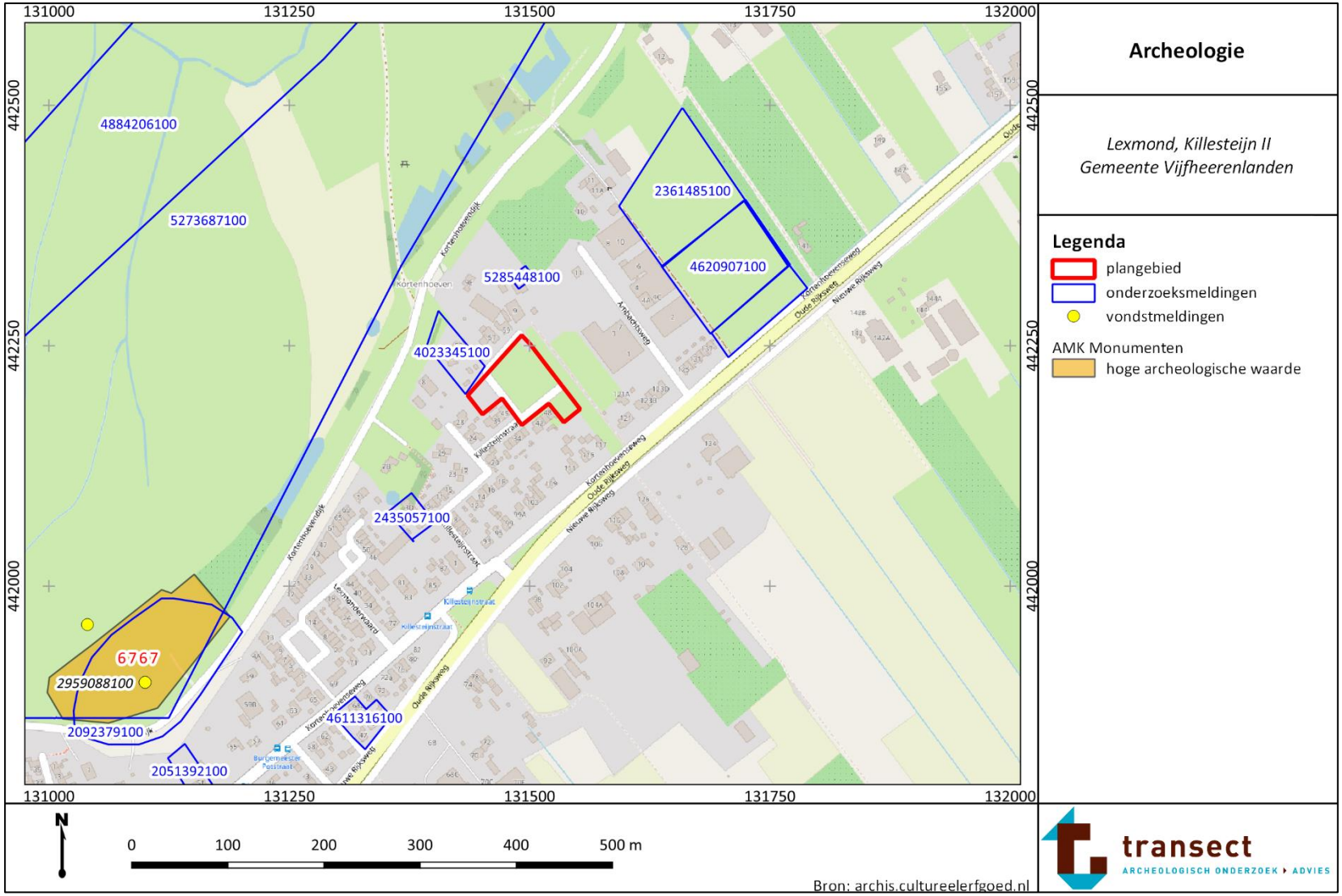
- 0,0
- 1,0
- 2,0
- 3,0
- 4,0

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

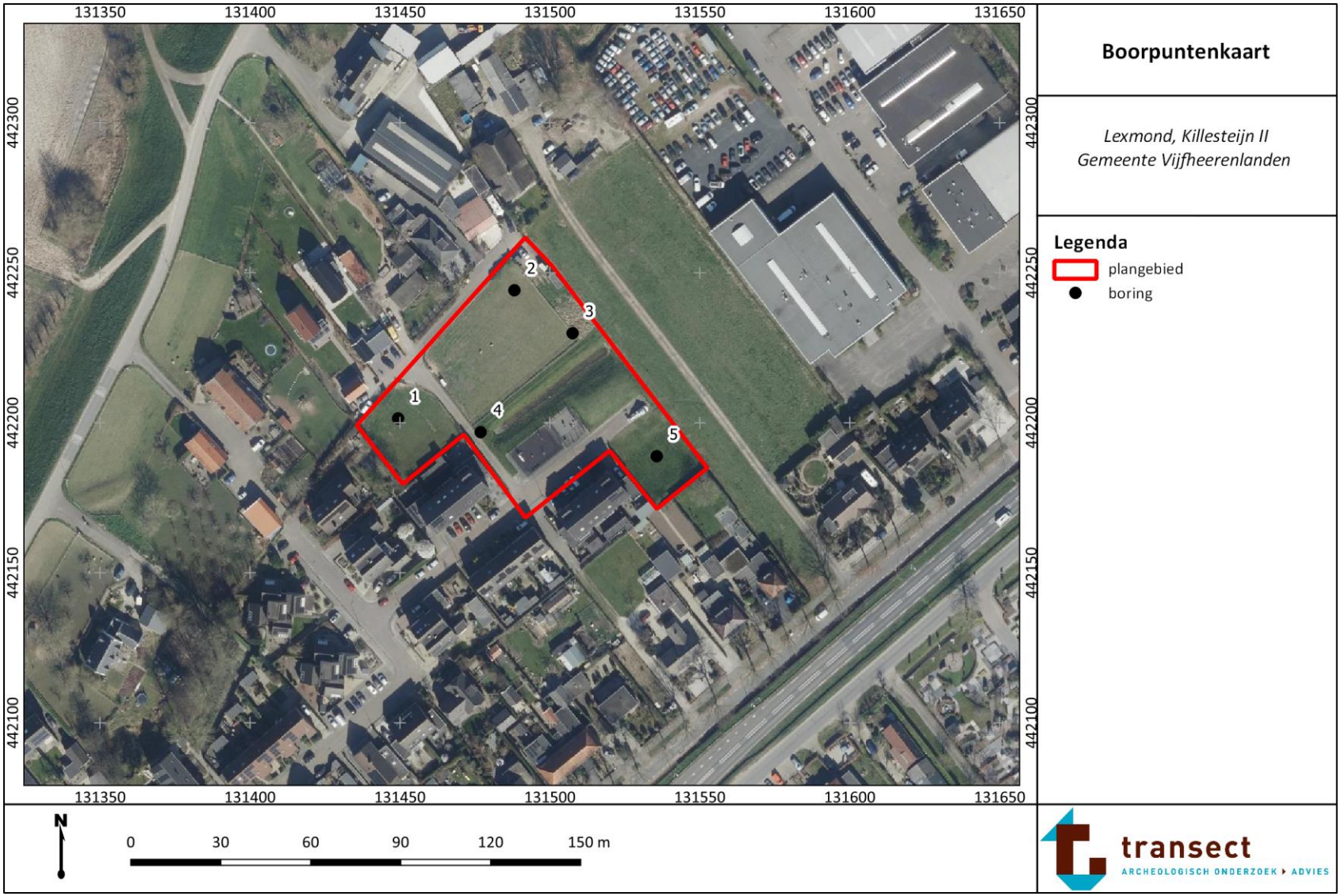
Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische informatie



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Advieskaart



Bijlage 9: Foto’s van boringen

Hieronder volgen enkele foto’s van boring 1 en 5. De boorkernen op onderstaande foto’s zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De guts is naar rechts (het diepste punt) uitgelegd.



boring 5



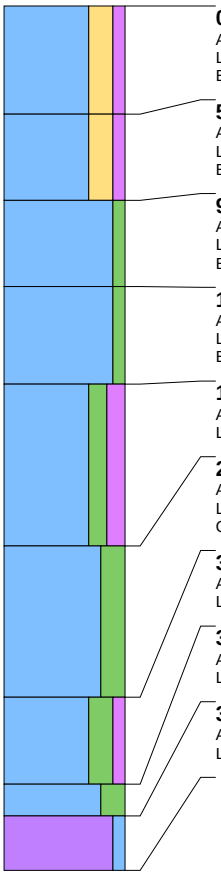


Boring 1

Bijlage 10: Boorbeschrijvingen

boring: 211082-1

beschrijver: LJOL, datum: 11-1-2023, X: 131.449, Y: 442.201, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 1,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: 's-Gravenhage, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 1,00 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, matig stevig, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

50 cm -Mv / 0,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, matig stevig, kalkrijk
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, interpretatie: opgebrachte grond

90 cm -Mv / 0,10 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig stevig, kalkloos, interpretatie: komafzettingen
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

130 cm -Mv / 0,30 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, lichtgrijs, matig stevig, kalkloos, interpretatie: komafzettingen
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

175 cm -Mv / 0,75 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, stevig, spoor plantenresten, kalkloos

250 cm -Mv / 1,50 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, grijs, matig stevig, kalkrijk
Opmerking: Iets geband

320 cm -Mv / 2,20 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, matig slap, kalkrijk

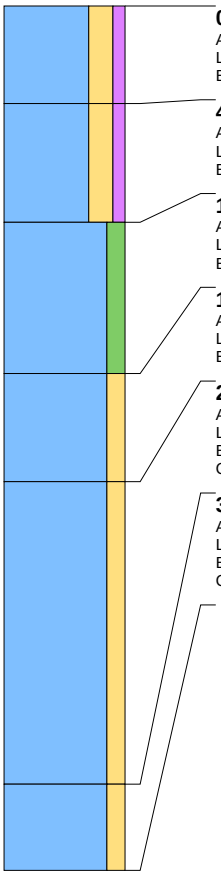
360 cm -Mv / 2,60 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, matig slap, kalkrijk

375 cm -Mv / 2,75 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, amorf veen, normaal (alleen zand en veen)

Einde boring op 400 cm -Mv / 3,00 m -NAP

boring: 211082-2

beschrijver: LJOL, datum: 11-1-2023, X: 131.488, Y: 442.244, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 1,11, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: 's-Gravenhage, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 1,11 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, matig stevig, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

45 cm -Mv / 0,66 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, matig stevig, kalkrijk
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, interpretatie: bouwvoor

100 cm -Mv / 0,11 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, lichtgrijs, matig stevig, kalkloos
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

170 cm -Mv / 0,59 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, stevig, kalkrijk
Bodemkundig: enkele Fe- en Mn-vlekken

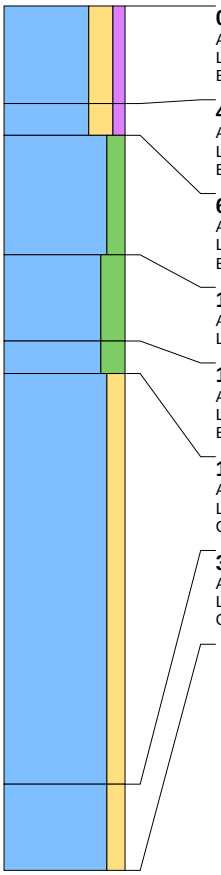
220 cm -Mv / 1,09 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, enkele zandlagen, stevig, kalkrijk
Bodemkundig: enkele Fe- en Mn-vlekken
Opmerking: Geband

360 cm -Mv / 2,49 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, enkele zandlagen, stevig, schelpengruis, kalkrijk
Bodemkundig: enkele Fe- en Mn-vlekken
Opmerking: Geband

Einde boring op 400 cm -Mv / 2,89 m -NAP

boring: 211082-3

beschrijver: LJOL, datum: 11-1-2023, X: 131.508, Y: 442.230, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 1,22, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: 's-Gravenhage, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 1,22 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, matig stevig, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

45 cm -Mv / 0,77 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, matig stevig, kalkrijk
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, interpretatie: bouwvoor

60 cm -Mv / 0,62 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, lichtbruingrijs, matig stevig, kalkloos
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

115 cm -Mv / 0,07 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, grijs, matig slap, kalkrijk

155 cm -Mv / 0,33 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, grijs, matig slap, kalkrijk
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

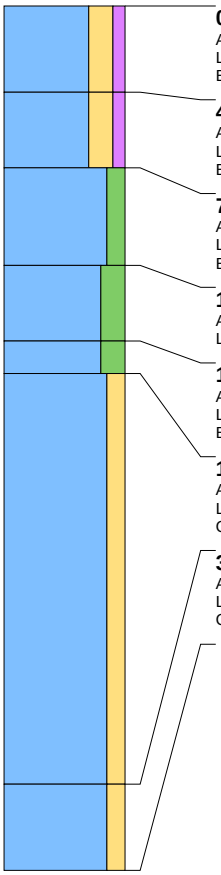
170 cm -Mv / 0,48 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, enkele zandlagen, stevig, kalkrijk
Opmerking: Geband

360 cm -Mv / 2,38 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, enkele zandlagen, stevig, schelpengruis, kalkrijk
Opmerking: Geband

Einde boring op 400 cm -Mv / 2,78 m -NAP

boring: 211082-4

beschrijver: LJOL, datum: 11-1-2023, X: 131.477, Y: 442.197, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 1,47, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: 's-Gravenhage, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 1,47 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, matig stevig, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

40 cm -Mv / 1,07 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, matig stevig, kalkrijk
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, interpretatie: bouwvoor

75 cm -Mv / 0,72 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, lichtbruingrijs, matig stevig, kalkloos
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

120 cm -Mv / 0,27 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, grijs, matig slap, kalkrijk

155 cm -Mv / 0,08 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, grijs, matig slap, kalkrijk
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

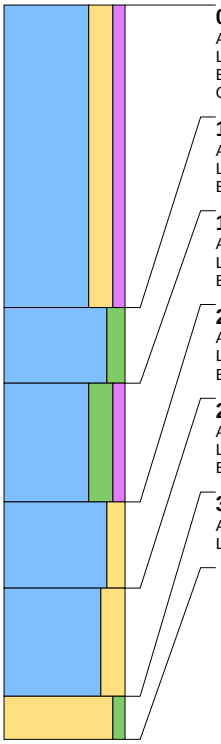
170 cm -Mv / 0,23 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, enkele zandlagen, stevig, kalkrijk
Opmerking: Geband

360 cm -Mv / 2,13 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, enkele zandlagen, stevig, schelpengruis, kalkrijk
Opmerking: Geband

Einde boring op 400 cm -Mv / 2,53 m -NAP

boring: 211082-5

beschrijver: LJOL, datum: 11-1-2023, X: 131.536, Y: 442.189, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 1,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: 's-Gravenhage, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 1,90 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, zand- en kleibrokken, stevig, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: RBS

140 cm -Mv / 0,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, lichtgeelgrijs, stevig, kalkloos, interpretatie: komafzettingen
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

175 cm -Mv / 0,15 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig stevig, kalkarm
Bodemkundig: laklaag/vegetatie-horizont

230 cm -Mv / 0,40 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, enkele zandlagen, kalkrijk
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

270 cm -Mv / 0,80 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, grijs, enkele zandlagen, kalkrijk
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

320 cm -Mv / 1,30 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, interpretatie: beddingafzettingen

Einde boring op 340 cm -Mv / 1,50 m -NAP