



Transect-rapport 3801

Zevenhuizen, Van 't Verlaat- Leliestraat Gemeente Zuidplas

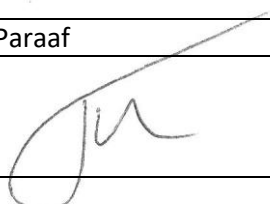
Archeologisch bureauonderzoek (BO)

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	I. Korver
Versie	Versie 1.1
Projectcode	21100038
Datum	29-12-2021
Opdrachtgever	Buro SRO 't Govlaan 11 3525 AA Utrecht
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	5147091100
Bevoegde overheid	Gemeente Zuidplas
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Midden-Holland (ODMH)
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Omgeving van het plangebied op een uitsnede van een kaart uit 1830. Bron: Universiteit Utrecht

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	06-01-2022	

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 december 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied op het sportpark Van 't Verlaat aan de Leliestraat in Zevenhuizen (gemeente Zuidplas). De aanleiding voor het onderzoek vormt een wijziging van het bestemmingsplan. Hierbij wordt een sportpark omgebouwd tot woonwijk. Verscheidene gebouwen (sportkantine en dergelijk) zullen hiervoor gesloopt worden om ruimte te creëren voor nieuwbouwwoningen. Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een Bureauonderzoek (BO). Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het opstellen en specificeren van een archeologische verwachting van het plangebied.

Op basis van het bureauonderzoek hangt de archeologische verwachting voornamelijk samen met de ligging van het plangebied op een stroomrug. Er zijn meerdere archeologisch relevante niveaus in het plangebied te onderscheiden. Het diepste niveau wordt gevormd door de top van de oeverafzettingen van de Delft stroomrug, die zich heeft ingesneden in de Formatie van Kreftenheye. De top heeft een verwachting voor de periode Mesolithicum en mogelijk Neolithicum en wordt verwacht tussen 8,1 en 13,2 m -NAP.

Voor het plangebied geldt dat er theoretisch gezien de mogelijkheid bestaat op archeologische waarden uit het Neolithicum. Weliswaar stond het gebied in deze periode onder invloed van de getijden, wat ongunstig is voor bewoning en/of landgebruik door de dynamische omstandigheden. Na het sluiten van de kustlijn was het echter mogelijk dat de oevers van getijdegeulen voor een korte periode bewoonbaar waren. Zodoende wordt dit niveau op de getijdeafzettingen verwacht.

De archeologische verwachting voor de periode Bronstijd – Late Middeleeuwen is laag. Voor de perioden Bronstijd – Vroeg Middeleeuwen is dit gebaseerd op de vermoedelijk afgraving van het veen in het plangebied, wat plaatsvond gedurende de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Op basis van historische kaarten hebben in het plangebied mogelijk twee molens gestaan tijdens de eerste drooglegging, maar deze zijn onder water geraakt toen de Zuidplas ontstond. Tijdens de inpoldering van het gebied zijn er twee andere molens aanwezig volgens de beleidskaart, waarvoor een zeer hoge verwachting geldt. Voor de locatie van deze molens geldt een hoge verwachting.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een gedeelte van de bestaande bebouwing te slopen en een nieuwbouwwijk te realiseren. Op grond van het archeologisch onderzoek is vastgesteld dat vanaf een diepte van 40 cm -Mv sprake is van een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van intacte resten uit het Neolithicum en een hoge verwachting voor het Mesolithicum en Nieuwe Tijd. Dit betekent dat in het kader van de herontwikkeling van het gebied rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van deze archeologische resten. Gezien de verwachting op archeologische resten in het plangebied adviseren wij om in het plangebied een vervolgonderzoek uit te voeren. Deze richt zich op twee onderzoekspunten:

- 1) Op de stroomrug: hier zouden één of twee raaien geboord kunnen worden om de bewoonbaarheid van de top van de Delft stroomrug en eventuele afzettingen ervan te kunnen bekijken.
- 2) De molenplaatsen: hier zouden boringen gezet kunnen worden om te toetsen of deze nog intact zijn en of er aanwijzingen in de boor te vinden zijn voor de aanwezigheid ervan (in de

vorm van oude ophogingslagen/puin). Hierbij zou gebruik worden gemaakt van een kruisraai op de locatie van de molen met een 50m-radius.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Zuidplas) 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	7
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	8
7.	Archeologische verwachting en bekende waarden	11
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	15
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	22
10.	Conclusie en Advies	25
11.	Geraadpleegde bronnen	26
Bijlage 1: Beleidskaart		29
Bijlage 2: Verwachtingskaart		30
Bijlage 3: Stroomruggen		31
Bijlage 4: Geomorfologie		32
Bijlage 5: Landschapkaart		33
Bijlage 6: Maaiveldhoogte		34
Bijlage 7: Maaiveldhoogte - detail		35
Bijlage 8: Bodem		36
Bijlage 9: Archeologie		37
Bijlage 10: Advies		38

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect¹ in december 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied op het sportpark Van 't Verlaat aan de Leliestraat in Zevenhuizen (gemeente Zuidplas). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan. Hierbij wordt een sportpark omgebouwd tot woonwijk. Verscheidene gebouwen (sportkantine en dergelijk) zullen hiervoor gesloopt worden om ruimte te creëren voor nieuwbouwwoningen. Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een Bureauonderzoek (BO). Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het opstellen en specificeren van een archeologische verwachting van het plangebied.

Voor de nieuwbouwplannen wordt een bestemmingsplanwijziging doorgevoerd. In het kader hiervan is archeologisch onderzoek nodig. Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

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 archeologisch Bureauonderzoek (BO). 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 divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn eventueel aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Eveneens is contact opgenomen met de Stichting Verzameling Ons Molenverleden (04-01-2022). Het bouwarchief is niet geraadpleegd.

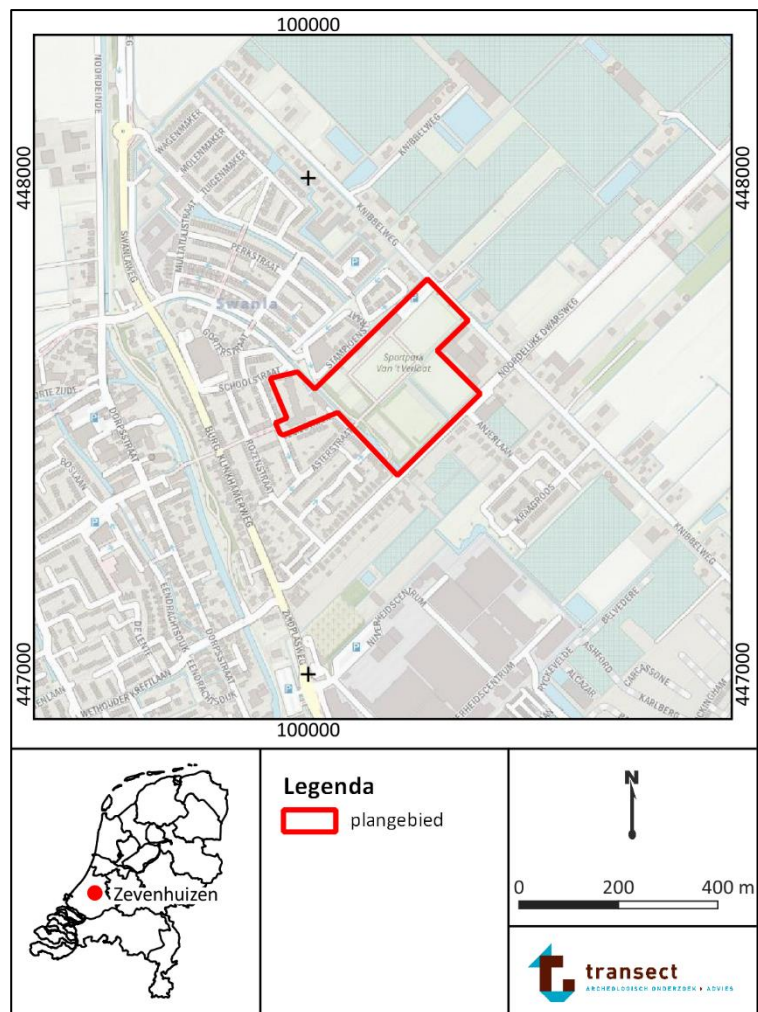
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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 bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Zevenhuizen
Toponiem	Sportpark Van 't Verlaat, Leliestraat
Gemeente	Zuidplas
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	37F – 38A
Perceelnummer(s)	ZVH02-E-2869, 1003-1005 en 1638
Centrumcoördinaat	99.773 / 47.239
Oppervlakte gebied	Circa 7,5 ha

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 omvat het sportpark Van 't Verlaat en verscheidene woningen aan de Leliestraat en één woning aan de Schoolstraat (gemeente Zuidplas). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied het gehele perceel ZVH02 sectie E nummers 2680, 1003-1005 en 1638. De grenzen van het plangebied zijn gevormd door de grenzen met aanliggende percelen. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van circa 7,5 ha. Ten tijde van het onderzoek is een gedeelte van het plangebied (Leliestraat) bebouwd met twee flatgebouwen; de rest is in gebruik als sportpark met twee voetbalvelden en meerdere tennisbanen. Ook staan hier gebouwen (sportkantine/verenigingsgebouw) met parkeergelegenheid.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Oppervlakte verstoringen	7,5 ha.
Planvorming	Realisatie woonwijk
Omvang verstoringen	Sloop oude bebouwing (flatgebouw en sportkantines); aanleg fundering en huisaansluitingen en bouw nieuwbouw; mogelijke kelders/ondergrondse garages; afgraven land voor waterbassins.
Bodemverstorende werkzaamheden	Graaf- en heiwerkzaamheden
Verstoringsdiepte	Nog onbekend

Binnen het plangebied wordt een bestemmingsplanwijziging doorgevoerd om een nieuwe woonwijk te realiseren. De woonwijk zal in de plaats komen van sportpark Van 't Verlaat, dat nu de bestemming 'sport' heeft en de Leliestraat, dat nu de bestemming 'maatschappelijk' heeft.

Om de nieuwe woonwijk mogelijk te maken zal een deel van de bestaande bebouwing (circa 3650 m²) gesloopt worden. In het gehele plangebied zullen vervolgens rijtjeshuizen en appartementencomplexen gebouwd worden. Er zijn nog geen technische tekeningen beschikbaar van deze plannen. De verwachting is echter dat er graafwerkzaamheden ten behoeve van de funderingen nodig zullen zijn en dat er heipalen worden geplaatst. Op basis van geleverde tekeningen lijkt circa 2 ha bebouwd te worden, terwijl nog eens een 0,5 ha zal afgegraven worden ten behoeve van de waterhuishouding (bron: Buro SRO). De rest van het plangebied wordt oftewel in gebruik genomen als parkeerplaats, als tuin, water of openbaar groen. Een tekening van de beoogde toekomstige situatie in het plangebied is weergegeven in figuur 2. De aanleg van meerdere sloten zal hoogstwaarschijnlijk invloed hebben op het grondwaterpeil, aangezien deze op dit moment vrij laag ligt (zie Hoofdstuk 6).



Figuur 2: Beoogde toekomstige situatie in het plangebied. Bron: Buro SRO

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan 'Parapluherziening Archeologie'
Onderzoeksgrens	1000 m ² en 300 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 2022 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Zuidplas inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan 'Parapluherziening Archeologie' uit 2018. De waarde in het bestemmingsplan is gebaseerd op de verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Zuidplas (bijlage 1 en 2). Op deze kaarten geldt voor het plangebied zowel een hoge als zeer hoge archeologische verwachting. In het bestemmingsplan is besloten om deze waarden samen te voegen tot Waarde – Archeologie – 3. Hiervoor geldt dat bij bodemingrepen die groter zijn dan 1000 m² en die dieper reiken dan 30 cm -Mv een archeologische onderzoeksplicht geldt. Gezien de oppervlakte en de aangenomen aanlegdiepte van de nieuwbouw is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Westelijk veengebied
Geomorfologie	Vlakte van Getij-afzettingen
Maaiveld	Circa 3,7 m -NAP (west) – 4,7 m -NAP (oost)
Bodem	Kalkrijke poldervaaggronden; tochteerdgronden
Grondwater	VI

Landschap

Het plangebied maakt deel uit van het westelijk veengebied (Berendsen, 2005). In het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, vanaf 50.000 tot 15.000 jaar geleden) zijn pleistocene rivierafzettingen van de Rijn en Maas (Formatie van Kreftenheye) en lokaal-terrestrische afzettingen van de Formatie van Boxtel in de omgeving van het plangebied aanwezig. Op basis van een boring uit het Dinoloket gezet op 440 m ten oosten van het plangebied is geen dekzand aanwezig, maar wel pleistocene rivierafzettingen op een diepte van 13,9 m -NAP (circa 13 m -Mv; bron: www.dinoloket.nl; B38A1534, 100152, 447108 (RD)). Ongeveer 3 km ten zuiden van het plangebied stroomden de Rijn en Maas in een brede vlakte van vlechtende rivieren samen bij Rotterdam. In de brede riviervlakte lagen de riviergeulen in een verwilderd ("vlechtend") patroon verspreid. Door deze geulen werd grof zand en grind afgezet. De aanwezigheid 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 (zoals rond 11.000 jaar geleden) 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 op grote schaal rivierduinen (Laagpakket van Delwijnen; Berendsen en Stouthamer, 2001). Volgens de geologische kaart zijn er in de omgeving van het plangebied geen rivierduinen bekend (Geologische Kaart Nederland 1:50.000, 1998).

Aan het begin van het huidige geologische tijdvak, het Holoceen (10.000 jaar geleden tot heden), trad een sterke verbetering van het klimaat op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen, waardoor op grote schaal de ijskappen en gletsjers smolten. De vrijgekomen hoeveelheid smeltwater zorgde vervolgens voor een sterke zeespiegelstijging. Aan het begin van het Holoceen lag de zeespiegel ongeveer 100 m lager dan tegenwoordig. Met de stijging van de zeespiegel steeg in Nederland ook het grondwater, dat als het ware door de zee landinwaarts werd "opgestuwd". Hierdoor verdrongen de pleistocene afzettingen en trad veenvorming op (Basisveen Laag binnen de Formatie van Nieuwkoop; de Mulder e.a., 2003). In het plangebied wordt het veengebied doorsneden door een stroomrug (Cohen e. a., 2012).

Vanaf ongeveer 6000 jaar geleden verdrong het gebied en ontstaat een soort waddenzee, die aan de zeezijde gedeeltelijk werd afgesloten door een open systeem van strandwallen. De getijdsedimenten die in dit waddengebied worden afgezet, vormen het Wormer Laagpakket binnen de Formatie van Naaldwijk. Door de stijgende zeespiegel schuift de kustbarrière steeds verder landinwaarts, waarbij de oudere afzettingen steeds worden opgeruimd. Het landschap was zeer dynamisch en kenmerkte zich door een sterk vertakt stelsel van getijdegeulen en wadplaten. Binnen dit systeem is veel zand en klei afgezet, waarbij het zand zich met name concentreerde in de geulen (geulafzettingen) met de zandige klei aan weerszijden van de geul (dekafzettingen). Door het sluiten van de kustlijn rond circa 3800 v. Chr. ontstond achter de strandwallen een zoet en rustig milieu waarin door een voortdurende vernatting (als gevolg van de stijging van de relatieve zeespiegel)

veenvorming optrad (Stouthamer e.a., 2015). Als gevolg van differentiële klink kwamen de getijdegeulen hoger in het landschap te liggen. Uiteindelijk raakten ook de hoger gelegen geulafzettingen bedekt met veen (Hollandveen Laagpakket; De Mulder e.a., 2003). De vernatting maakte bewoning in het gebied in de periode na het Laat-Neolithicum tot in de Late-Middeleeuwen niet mogelijk, op enkele door veenprieën ontwaterde veenstukken of -kussens na. Vanaf ongeveer de 11^e eeuw werd het veengebied ontgonnen door het te ontwateren. Later werd ook veen afgegraven ten behoeve van turfwinning. Zodoende kwamen in de verveende gebieden de top van de geul- en dekafzettingen uit het Laat-Mesolithicum en het Vroeg-Neolithicum weer aan het maaiveld te liggen. Binnen de toenmalige bewoningskernen in het gebied vond weinig tot geen vervening plaats, waardoor deze kernen hoger in het landschap liggen en er nog veen in de ondergrond aanwezig is.

Geologie en lithologie

Op de geologische kaart bevindt het plangebied zich in een zone waar Afzettingen van Calais III (wadafzettingen) op een afwisseling van Hollandveen en Afzettingen van Gorkum voorkomen (profieltype E2.3; fig. 3). Volgens een boring binnen het plangebied is het Laagpakket van Wormer, behorende tot de Formatie van Naaldwijk aanwezig tot 3,00 m -Mv / 7,40 m -NAP. Daaronder bevindt zich afwisselend veen uit de Formatie van Nieuwkoop en klei uit de Formatie van Echteld. Op 4,80 m -Mv / 9,20 m -NAP gaat de klei over in zand binnen de Formatie van Echteld. De boring zelf is gezet tot 6,00 m -Mv / 10,40 m -NAP (www.dinoloket.nl; B38A1535: 100.093, 447.634 (RD)). De onderste lagen betreffen rivierafzettingen van een holocene stroomrug.²

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart van het rivierengebied van Cohen e.a. (2012) heeft het plangebied onder invloed gestaan van de Delft stroomrug (bijlage 3). Deze is actief geweest tussen 7500 en 6250 voor Christus. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels op een vlakte van getij-afzettingen (kaartcode 2M72); het westelijk gedeelte (Leliestraat) is niet gekarteerd door de ligging binnen de bebouwde kom (bijlage 4). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied een maaiveldhoogte heeft van circa 4,0 tot 5,0 m -NAP (bijlage 6 en 7). De historische kern van Zevenhuizen ligt aanzienlijk hoger, met een maaiveldhoogte van circa 0,6 m -NAP. Het maaiveld in het plangebied varieert tussen de 3,7 tot 4,7 m -NAP. Het maaiveld in het westen is het hoogst en het maaiveld loopt geleidelijk af richting het oosten.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is het plangebied grotendeels gekarteerd als kalkrijke poldervaaggronden (kaartcode Mn35A), met in het oosten een klein gedeelte als tochteerdgronden (kaartcode pMo80; bijlage 8).

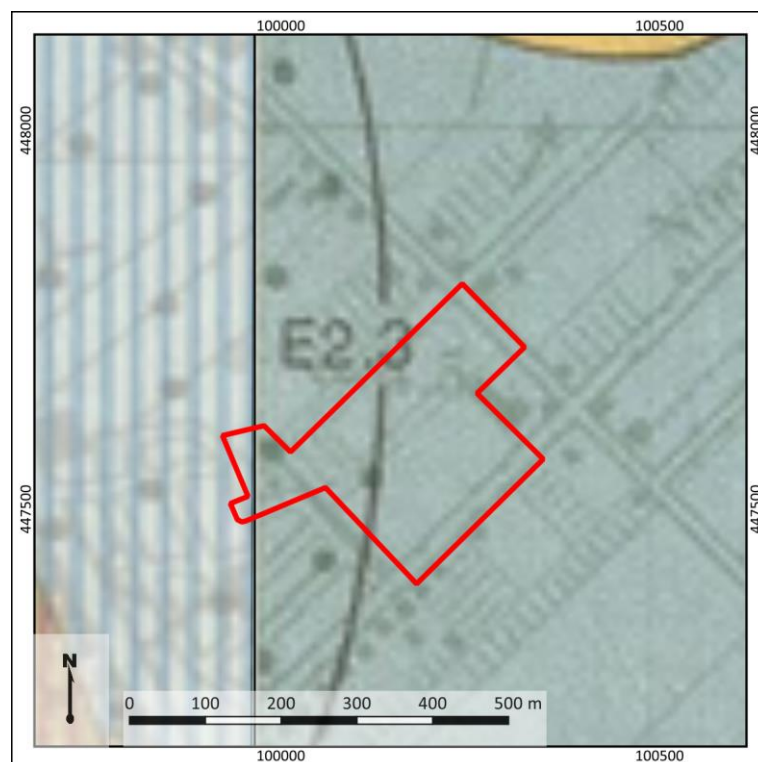
- Poldervaaggronden zijn gronden met weinig bodemvorming in het profiel. Roestvlekken beginnen binnen 50 cm. Het is een kleigrond die niet binnen 80 cm –Mv veen heeft, geheel gerijpt is en geen donkere bovengrond heeft en niet bruin is (De Bakker en Schelling, 1989).
- Tochteerdgronden zijn bodems met een humeuze tot humusrijke niet-venige bovengrond en een slappe ondergrond (De Bakker, 1966).

Vanwege de bebouwing is in westelijk gedeelte van het plangebied geen bodemtype bekend en de grondwatertrap niet gekarteerd. Voor de poldervaaggronden geldt echter een grondwatertrap van V, wat betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 40 en 80 cm -Mv voorkomt en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) dieper dan 120 cm –Mv ligt. Bij de tochteerdgronden

² Door gebruik van een iets oudere kaart: De benaming Afzettingen van Calais is een oude benaming voor Laagpakket van Wormer en de Afzettingen van Gorkum wordt nu aangeduid als de Formatie van Echteld.

komt een grondwatertrap III voor, wat betekent dat de GHG gemeten is op hoger dan 40 cm en de GLG komt tussen de 80 en 120 cm -Mv.

Vanuit archeologisch oogpunt betekent dit dat binnen 120 cm –Mv nauwelijks onverbrande organische resten (zoals hout en bot) verwacht worden. Deze zullen als gevolg van schommelingen van de grondwaterspiegel door oxidatie en reductie al zijn aangetast. Beneden 120 cm –Mv kunnen deze nog wel aanwezig zijn. Boven 120 cm –Mv kunnen anorganische resten zoals aardewerk en vuursteen wel bewaard zijn gebleven, evenals verbrande organische resten. Verder kan eventueel aanwezig veen, door de zuurgraad van het veen, een nadelig effect hebben gehad op de conservering van onverbrand botmateriaal.



Figuur 3: Uitsnede van de geologische kaart. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Profieltype E2.3 betreft een profieltype met Afzettingen van Calais op Afzettingen van Gorkum met Hollandveen.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijk beleid	Hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook staat het niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Volgens het gemeentelijk beleid geldt voor het plangebied een hoge verwachting vanwege het vastgestelde archeologisch niveau op 2.5 m -mv voor de perioden Mesolithicum – Neolithicum en de mogelijk archeologisch niveaus op de stroomruggordel.

Bekende waarden

In het plangebied heeft één vooronderzoek plaatsgevonden, maar zijn er geen archeologische vondsten geregistreerd (zie bijlage 9 en 10). Dit onderzoek bestond uit een bureau- en booronderzoek (onderzoeksmeldingen 2294011100/2338327100), waarbij uit het bureauonderzoek een hoge verwachting bleek voor het gebied op basis van de ligging van het plangebied de Delft stroomrug (in dit geval de Goudarak stroomrug genoemd). De top van de stroomrug en de oevers werden gezien als een potentieel archeologisch niveau op 6,5 m -Mv, terwijl men vanaf het oppervlak resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd verwachtte. De boringen, geplaatst tot een maximale diepte van 3,00 m -Mv, wezen echter uit dat geen van de verwachte archeologische niveaus intact was. Daarnaast zijn er geen archeologische indicatoren of bodemvorming aangetroffen, waardoor het advies tot archeologische vrijgave werd gegeven (Houkes, 2011).

In de omgeving van het plangebied (500 m-radius) zijn diverse onderzoeken uitgevoerd (bijlage 9).

- Op 350 meter ten zuidwesten van het plangebied, aan de Dorpsstraat 45, 75 en 110, zijn verscheidene archeologisch vooronderzoeken uitgevoerd die elkaar overlappen. Bij het onderzoek aan Dorpsstraat 75 zijn onder in de boringen slappe en kalkrijke getijdeafzettingen waargenomen. Deze afzettingen zijn altijd te nat geweest voor bewoning. Hierop bevindt zich veen. De top van het veen is veraard, maar verder ontbreken er veraarde niveaus. De veraarding is opgetreden bij de ontginning van het gebied. Op het veen is een ophoogpakket bestaande uit humeuze klei aanwezig. Hierin bevinden zich baksteenbrokjes. Het is geïnterpreteerd als een antropogeen ophoogpakket dat kan worden gerelateerd aan bewoning in de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd (Melman, 2020a; onderzoeksmelding 4863462100). Aan de Dorpsstraat 45 heeft een noodopgraving plaatsgevonden bij bouwwerkzaamheden aan dit adres. Er is geen informatie of rapport bijgevoegd in [archis-Archis3](#) (onderzoeksmelding 2024435100). Bij het onderzoek aan de Dorpsstraat 110 zijn onder in de boringen slappe, kalkrijke kleiafzettingen en zandafzettingen waargenomen, behorend tot het Laagpakket van Wormer. Hierop bevindt zich veen, waarvan de top zich op 100 cm -Mv bevindt en betreft het waarschijnlijk een laag van opgebracht of omgewerkt veen. Daarboven is een historisch ophogingspakket aanwezig tot 40 – 45 cm -Mv, met daarop een recente ophogingslaag van zand (Melman, 2021; onderzoeksmelding 4956020100).
- Op 400 m ten zuidwesten van het plangebied is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een basisschool aan de Burgemeester Boerlaan. Dit onderzoek vond plaats buiten de bestaande veenrestdijk, en in de vlakte van getijdeafzettingen. De ondergrond bestaat hier uit

een laag restveen bovenop getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Er zijn enkele archeologische indicatoren uit de Nieuwe tijd aangetroffen, maar deze bevinden zich in een verstoorde bovenlaag en wijzen niet op de aanwezigheid van een vindplaats (Van Klaveren, 2005; onderzoeksmelding 2061533100).

- Aan de Dorpsstraat 85, 89 en 156, op 300 m ten westen van het plangebied, is een archeologisch vooronderzoek en begeleiding uitgevoerd. Aan de hand van het vooronderzoek is vastgesteld dat de ondergrond bestaat uit klei, vanaf circa 4,0 m -Mv. Hierop bevindt zich veen vanaf circa 1,5 tot 2,5 m -Mv. Op het veen zijn diverse verrommelde zand- en kleilagen. Vanaf circa 40 cm -Mv is er sprake van mogelijk archeologisch relevante lagen die samenhangen met bewoning in de Nieuwe tijd en mogelijk al de Middeleeuwen (Isendoorn, 2011; onderzoeksmelding 2297147100 en 2349043100). Bij de aanvullende archeologische begeleiding die is uitgevoerd in 2018 zijn archeologische sporen uit voornamelijk de 19^{de} tot 20^{ste} eeuw aangetroffen. Het betreffen voornamelijk bebouwingsrestanten en erfelementen uit deze periode. Er is onder meer een huisstructuur aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen bij het onderzoek vastgesteld die wijzen op oudere bewoningsresten in het gebied. Deze worden meer richting de Dorpsstraat verwacht (Pels-Ouweneel, 2020; onderzoeksmelding 4631875100). In een aansluitend plangebied op deze onderzoeken is eveneens geboord aan de Dorpsstraat 156. De ondergrond bestaat vanaf maaiveld tot 2,5 tot 3,75 m -Mv uit slootvullingen en ophooglagen. In de slootvullingen is vondstmateriaal uit de 17 tot 20ste eeuw aangetroffen. Hieronder bevindt zich de natuurlijke ondergrond bestaande uit veen. Vanaf 6,7 m -Mv is de oever van een stroomrug aangetroffen (Engelse en Van der Ham, 2012; onderzoeksmelding 2342247100).
- 350 m ten westen van het plangebied, aan de Voorbrood, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Uit het veldonderzoek blijkt dat de ondergrond bestaat uit gelaagde geulaafzettingen vanaf een diepte van 350 tot 470 cm -Mv. Hierop bevindt zich een veenpakket. Op het veen is een oude woongrond aanwezig, waarin fragmenten gele IJsselsteen, glas en aardewerk aanwezig zijn. Deze oude woongrond duidt op menselijke activiteit in de Nieuwe tijd en de aanwezigheid van archeologische waarden. De oude woongrond is aangetroffen tot een diepte van 90 tot 150 cm -Mv (Norde en De Haan, 2006; onderzoeksmeldingen 2116370100 en 2117594100).
- 310 m ten noordwesten van het plangebied, aan de Dorpsstraat 204 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Onder in de boringen op een diepte van 430 cm -Mv (5,7 m -NAP) zijn grijze getijdeafzettingen aangetroffen van het Laagpakket van Wormer. De top is veraard en bevat spikkels zacht oranje baksteen. Op de veenafzettingen is een pakket zwak zandige, matig humeuze klei aanwezig. Hierin is veel baksteenpuin aanwezig. Dit betreft mogelijk een oud ophoogpakket, waar archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn (Melman, 2020b; onderzoeksmelding 4827596100).
- 320 m ten zuidwesten van het plangebied, aan de Schoolstraat en Burgemeester Klinkhamerweg, en de Ringvaart, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Onder in de boringen zijn afzettingen van een stroomgordel aangetroffen, op een diepte van 9,8 tot 10,3 m -NAP. Op 7,5 tot 7,9 m -NAP zijn crevasse-afzettingen van de Delft stroomrug aangetroffen. Hierop bevinden zich getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Het plangebied bevindt zich in verveend gebied en heeft hierom een lage verwachting vanaf de Bronstijd (Engelse, 2014; onderzoeksmelding 2451484100/2451492100).
- 320 m ten zuidwesten van het plangebied is nog een onderzoek uitgevoerd aan de Ringvaart, bestaande uit een bureauonderzoek. Uit dit onderzoek bleek dat door de ophoging van het maaiveld met 100 cm het originele maaiveld (en eventuele archeologisch niveaus) alleen door heipalen zou worden verstoord. Deze verstoring werd gering geacht en vervolgonderzoek werd niet geadviseerd (Van Rooij, 2012; onderzoeksmelding 2344645100).
- 60 m ten zuiden van het plangebied heeft archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden, bestaande uit een bureau- en booronderzoek. Uit dit onderzoek bleek een hoge verwachting voor

het Mesolithicum en Neolithicum in de top van de Delft stroomrug. Deze werd aangetroffen in de boringen tussen 7,2 – 10,0 m -NAP met daarboven afwisselende lagen veen (Hollandveen) en klei (wadafzettingen). De hoogste laag veen is verstoord en/of afgegraven, waardoor deze niet overal meer aanwezig is. Hierop is de bouwvoor aanwezig met een dikte van 10 – 40 cm. In geen van de boringen werden relevante archeologische indicatoren aangetroffen (Hessing en Jansen, 2021; onderzoeksmelding 4924877100. Dit onderzoek omvat een gedeelte van ander archeologisch vooronderzoek waarvan geen informatie beschikbaar is in Archis of DansEasy (Wink, 2013; onderzoeksmelding 2399750100).

- 10 m ten zuiden van het plangebied heeft archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden. Tijdens dit onderzoek is geconstateerd dat er in het plangebied één archeologische relevant niveau aanwezig is. Dat niveau betreft de top van het beddingzand en de oeverafzettingen die behoren tot de Delft stroomrug, wat zich bevindt tussen 11,1 en 13,1 m -NAP. Op en in die afzettingen was de archeologische verwachting hoog. Voor de komafzettingen in het plangebied gold een lage verwachting, evenals voor het veen en de getijdeafzettingen. Door de afgraving van het veen was de verwachting laag voor de perioden ná het Neolithicum. Op de stroomgordel kan men archeologische vondsten uit het Mesolithicum – Neolithicum aantreffen. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is de kans echter klein dat de oeverafzettingen en het beddingzand zich in dit gebied bevinden. In plaats daarvan zijn komafzettingen aanwezig en heeft de stroomgordel zich snel opgevuld met veen, waardoor er geen tot nauwelijks bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden. Deze afzettingen worden bovendien alleen bereikt met heipalen, die slechts voor een zeer geringe verstoring zullen zorgen. Hierdoor werd geadviseerd om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven (Van den Biggelaar en Wilbers, 2021; onderzoeksmelding 4917992100).
- 200 m ten noorden van het plangebied heeft archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden. Uit het veldonderzoek blijkt dat de ondergrond bestaat uit rivierafzettingen, aangetroffen vanaf 6,80 m -Mv. Hierop bevinden zich kustvlakteafzettingen, bestaande uit afwisselende lagen klei en veen. Op de hoogste laag veen is weer een laag zeeklei afgezet op een diepte tussen 1,70 – 2,80 -Mv. Er werden geen aanwijzingen gevonden die duiden op bewoning van het gebied (De Rijk, 2006; onderzoeksmelding 2116662100)
- 140 m ten zuidoosten van het plangebied heeft archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden. Deze omvat een eerder bureauonderzoek, waarvan geen informatie bekend is binnen Archis. Het veldonderzoek wees uit dat de Delft stroomrug aangetroffen is tussen 8,1 – 10,2 m -NAP (2,6 m -Mv) met daarboven een organisch pakket (Hollandveen) tussen 8,1 – 9,2 m -NAP. Hierop bevindt zich een dikke laag wadafzettingen bestaande uit siltige klei en zandlagen tot aan de bouwvoor, die circa 30 cm dik is (onderzoeksmelding 3294176100/2117537100).

Onderstaande onderzoeksmeldingen betreffen bureauonderzoeken.

- 360 m ten westen van het plangebied is archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Uit dit bureauonderzoek blijkt een middelhoge verwachting op resten uit het Neolithicum – Bronstijd vanwege de ligging op de stroomgordels. Het archeologisch relevante niveau ligt diep, vanaf ongeveer 4 m -Mv, waardoor het gebied is vrijgegeven aangezien de verstoringen niet zo ver reikten (Nater, 2019; onderzoeksmelding 4721996100).
- 120 ten noordoosten van het plangebied is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd langs een kabeltracé. Het gedeelte van het tracé dat langs het plangebied loopt was archeologisch vrijgegeven aangezien de verstoringsdiepte van de plannen geen bedreiging vormde voor het bodemarchief (archeologisch relevant niveau van 2,5 m -Mv; Paré en Hekman, 2021; onderzoeksmelding 4681447100).

Op basis van bovenstaande onderzoeken kan worden vastgesteld dat bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied voornamelijk samenhangen met resten van de historische dorpskern van Zevenhuizen. Het gaat hierbij met name om sporen en vondsten uit de Nieuwe tijd. Gezien de ontstaansgeschiedenis van Zevenhuizen kunnen resten uit de Middeleeuwen ook zeker worden verwacht, maar deze zijn tot op heden nog niet aangetoond. Archeologische waarden uit deze periodes kunnen zich vanaf maaiveld bevinden en bevinden zich tot de top van het veen in veraarde veenlagen. Ze kenmerken zich door de aanwezigheid van ophooglagen, bestaande uit voornamelijk veenplaggen, humeuze klei of zand. In deze lagen kunnen fragmenten baksteen en/of aardewerk aanwezig zijn.

De ondergrond bestaat vermoedelijk verder uit veen, op getijdeklei, op afzettingen van de Delft stroomrug. Op deze niveaus zijn tot op heden geen archeologische waarden bekend, maar dit sluit de aanwezigheid ervan niet uit. Uit de twee booronderzoeken, binnen en vlak naast het plangebied, waarbij de Delft stroomrug is aangetroffen blijkt dat hier vrij weinig bodemvorming heeft plaatsgevonden door de snelle opvulling met veen en getijde-afzettingen in met name de lagere delen van dit gebied, zoals de kommen en restgeulen. Op de hogere delen zoals de oeverafzettingen daarentegen blijft de hoge verwachting gehandhaafd doordat deze langer droog bleven, waardoor bewoning hier langer mogelijk bleef (Hessing en Jansen, 2021; Van den Biggelaar en Wilbers, 2021).

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Woonhuis, schuren en erf
Huidig gebruik	Winkel, bedrijfsgebouw en parkeerplaats
Bodemverstoringen	Door de bouw- en sloop van (voormalige) bebouwing, aanleg kabels en leidingen

Historische achtergronden

De omgeving van het plangebied bestond in de Middeleeuwen uit drassige, ontoegankelijke moerasgronden. Langs de rivieren ontstonden op de hogere oeverwallen de eerste dorpjes, waaronder Zevenhuizen. Als eerste werden de gronden tot aan de tegenwoordige Noord- en Zuideinde ontgonnen. Daarna begon men de gebieden, slag voor slag, verder oostwaarts te ontginnen, richting Waddinxveen. De ontgonnen gebieden werden voornamelijk gebruikt als landbouwgrond en voor de veeteelt. Tijdens het ontginningsproces is het dorp Zevenhuizen verder oostelijk komen te liggen. Doordat de ontgonnen gronden steeds verder reikten, werden er huizen gebouwd langs de wegen in het ontginningsgebied.

Door grootschalige afgravingen van de gronden ten behoeve van de turfwinning, is de oorspronkelijke perceelverdeling niet bewaard gebleven. Door deze intensieve afgravingen begon het veen in te klinken, waardoor de bodem in het gebied steeds lager kwam te liggen en vernatte hierdoor. Hierdoor ontstond uiteindelijk de Zuidplas, ten oosten van het dorp Zevenhuizen (Buesink, 2010). Dit grote meer reikte tot aan Gouda in het oosten, Waddinxveen in het noorden en Nieuwerkerk aan den IJssel in het zuiden. Vanwege het gebrek aan landbouwgrond werd in het begin van de 19^e eeuw besloten om opnieuw de Zuidplas droog te leggen. In 1841 ontstond, met behulp van dertig windmolens die het water uit de polder uitsloegen naar een ringvaart, de Zuidplaspolder.³ In alle polders werd de afwatering gereguleerd door het graven van sloten, die 'tochten' werden genoemd (Buesink, 2010).

Op topografische kaarten is de ligging van het plangebied in de zuiderplas(polder) duidelijk zichtbaar. Op de oudst geraadpleegde kaart, uit 1651 (gecorrigeerd in 1765), is er ter plaatse van het plangebied een polder ingetekend. Wanneer deze ingepolderd en ontgonnen is, is niet geheel duidelijk. Binnen het plangebied zijn twee molens op dit moment twee molens aanwezig en een watergang. Beide zijn archeologisch gezien zeer interessant. Op de verwachtingskaart van de gemeente worden eveneens (resten van) molens verwacht. De locatie komt alleen niet overeen en het is de vraag of deze dan dezelfde molens zijn of jongere molens, aangezien het gebied voor een tweede keer ingepolderd is.⁴

Op een kaart uit 1770 zijn de 'oude' molens en de watergang al niet meer zichtbaar. Hier is de Zuiderplas al ontstaan ten gevolge van de turfwinning. Op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 is het plangebied eveneens water. Vanaf 1850 is het gebied weer ingepolderd op de kaarten te zien, welke op dat moment waarschijnlijk in gebruik zijn als weiland of akkerland. Vanaf 1975 verschijnt de bebouwing in het plangebied, waarvan de Leliestraat als eerst is gebouwd, alhoewel het basisregister aangeeft dat de gebouwen pas in 1981 gebouwd zijn (www.bagviewer.kadaster.nl). Op basis van de informatie beschikbaar gesteld door de Stichting Verzameling Ons Molenverleden lijkt het erop dat de kaart uit 1653 een ontwerp is geweest in plaats van een karterende kaart. Volgens hen

³ De Stichting Verzameling Ons Molenverleden merkte op dat de Zuidplaspolder pas in 1870 is drooggelegd.

⁴ Er is contact opgenomen met de Omgevingsdienst Midden Holland. De Omgevingsdienst had echter geen kennis van deze molens.

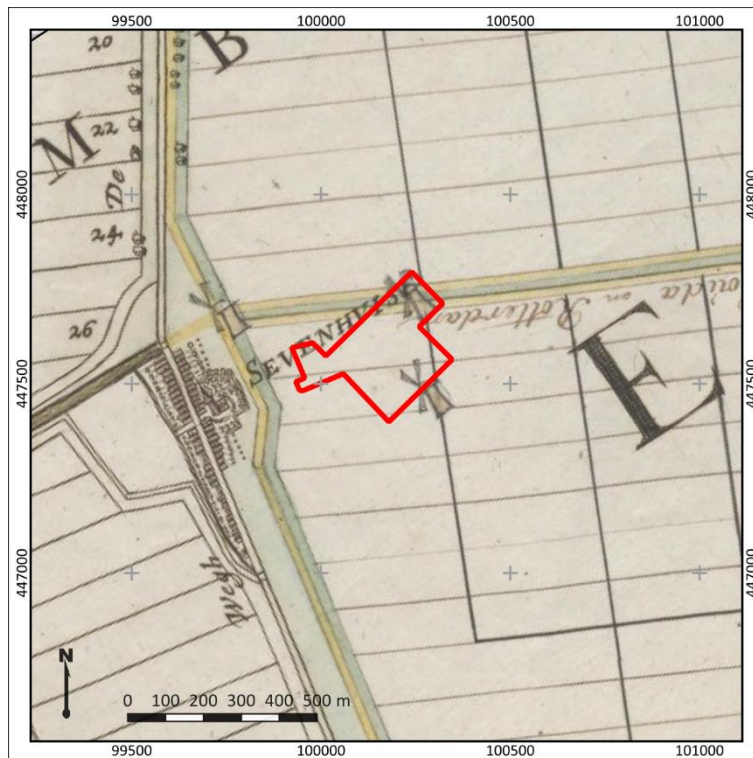
hebben er nooit molens ten oosten van Zevenhuizen gestaan in de Zuidplaspolder en deze zouden dan zijn ingetekend als mogelijke plaatsing van toekomstige molens. In de Molendatabase zijn ze eveneens niet bekend. Het zelfde geldt voor de molens die zijn ingetekend in de beleidskaart.

Militair erfgoed

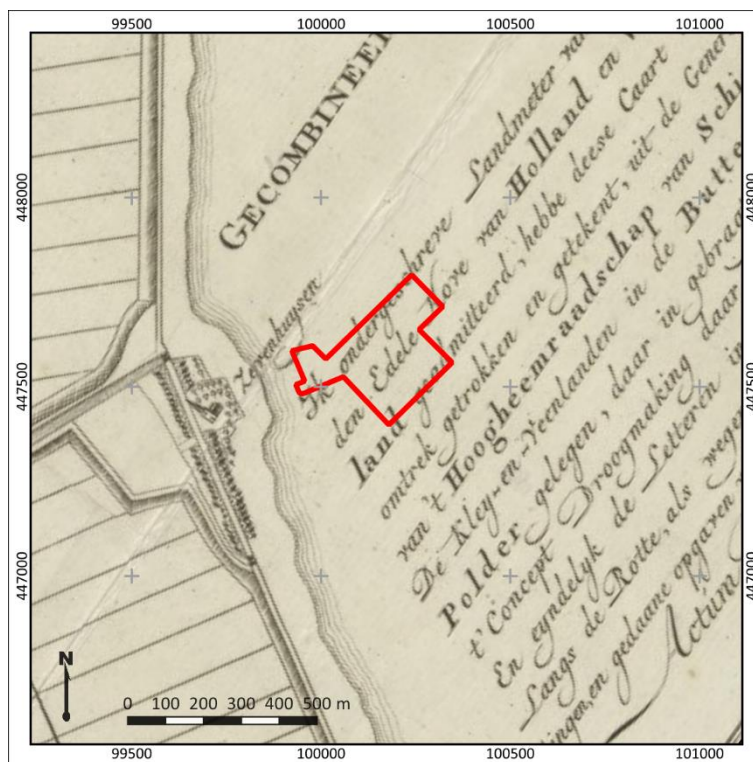
Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed worden er geen resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht in het plangebied (IKME; www.ikme.nl). Ook andere bronnen geven aan dat er geen resten te verwachten zijn (VEO bommenkaart; www.vergeltungswaffen.nl; www.bunkerinfo.nl). De VEO bommenkaart geeft wel aan dat er in de buurt opsporingen zijn gedaan ter hoogte van de A12. Op de Kaart van Verdedigingswerken zijn ook geen indicaties voor oudere militaire resten (bron: RCE).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

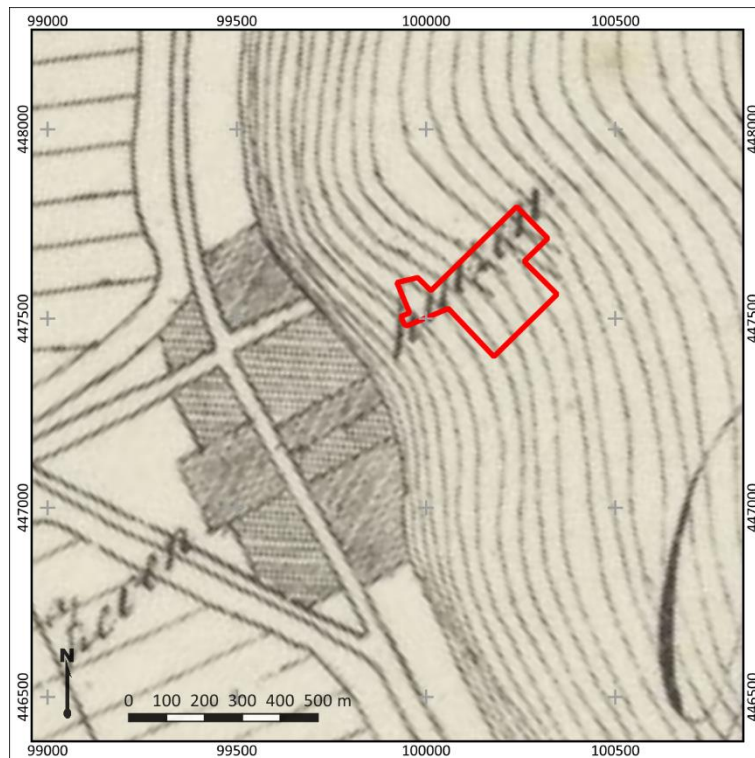
Ten tijde van het onderzoek is het plangebied bebouwd met een aantal woningen en verscheidene sportvoorzieningen; de rest is in óf gebruik als parkeerplaats en geheel betegeld óf in gebruik als openbaar groen en water (bron: ODMH). De woningen zijn gerealiseerd in 1981 volgens gegevens van het Kadaster en de sportvoorzieningen in het oosten tussen 1974 en 2004 (bron: bagviewer.kadaster.nl). Er zijn geen bouwtekeningen opgevraagd van de bestaande bebouwing in dit stadium van het onderzoek. In het Bodemloket staat het plangebied gedeeltelijk aangeduid als 'voldoende onderzocht/gesaneerd'; de Leliestraat en de zuidelijke helft van het sportpark Van 't Verlaat. Er zijn enkele verkennende onderzoeken uitgevoerd, maar verder geen gegevens bekend. Het is dus mogelijk dat door saneringsactiviteiten, mits uitgevoerd, de bodemopbouw is verstoord (bron: www.bodemloket.nl). In het plangebied zijn stroomkabels en waterleidingen aanwezig volgens gegevens van het Kadaster. Ter plaatse van deze kabels en leidingen zal een plaatselijke verstoring van de bovengrond zijn.



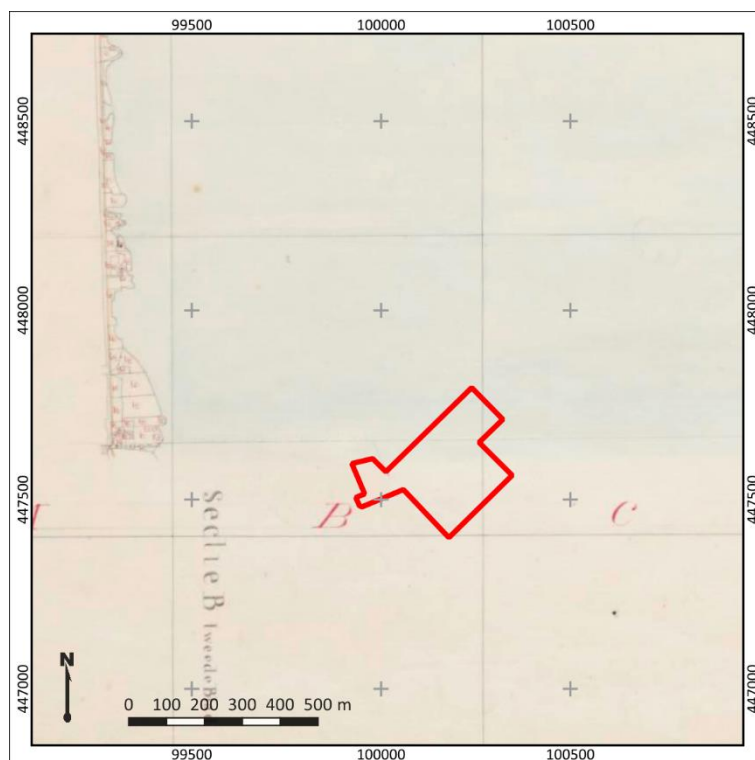
Figuur 4: Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart van het hoogheemraadschap van Schieland uit 1651-53, die is gecorrigeerd in 1765. Bron: Universiteit Utrecht



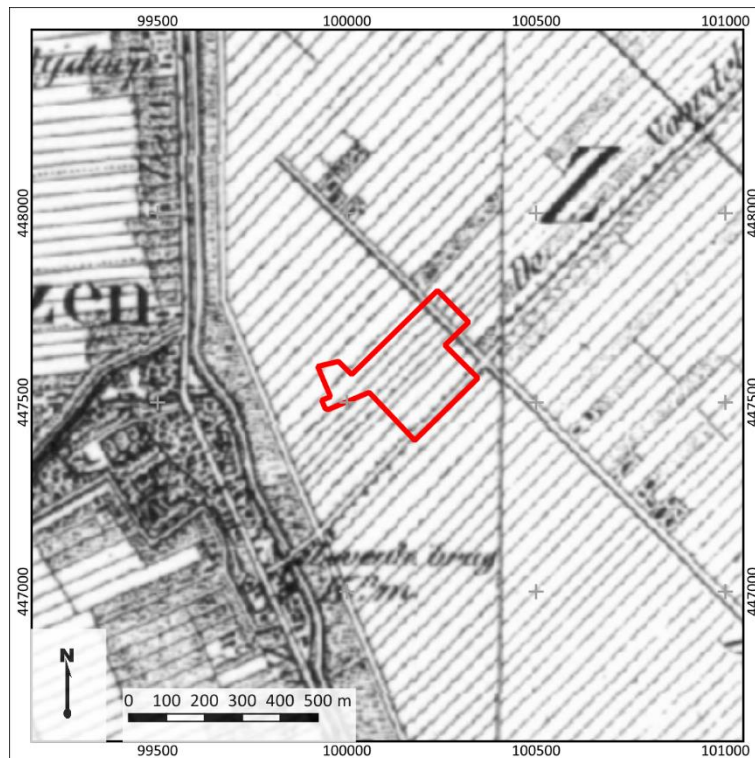
Figuur 5: Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart van het hoogheemraadschap van Schieland uit 1770. Bron: Universiteit Utrecht



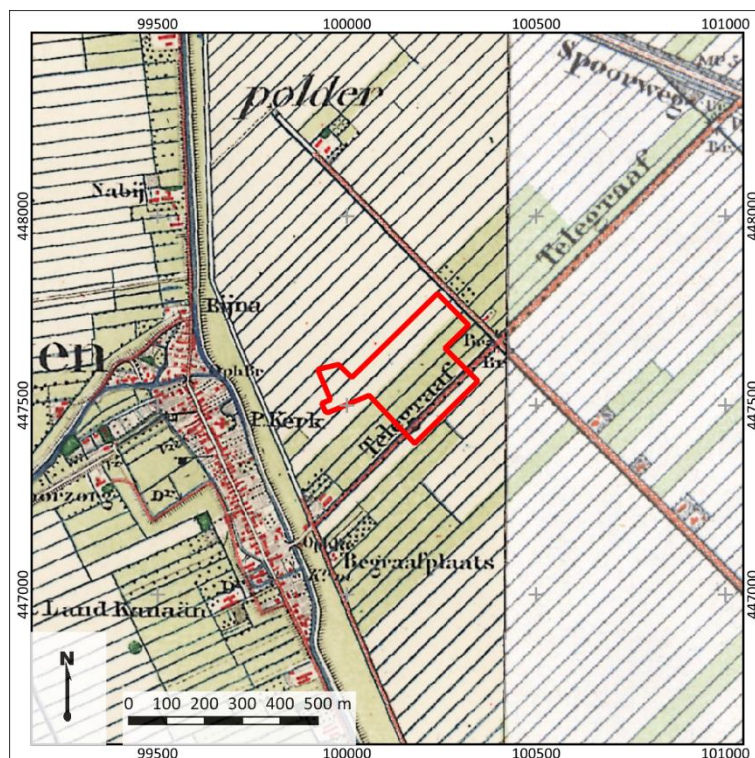
Figuur 6: Uitsnede van een historische kaart van het hoogheemraadschap van Schieland uit 1830. Bron: Universiteit Utrecht.



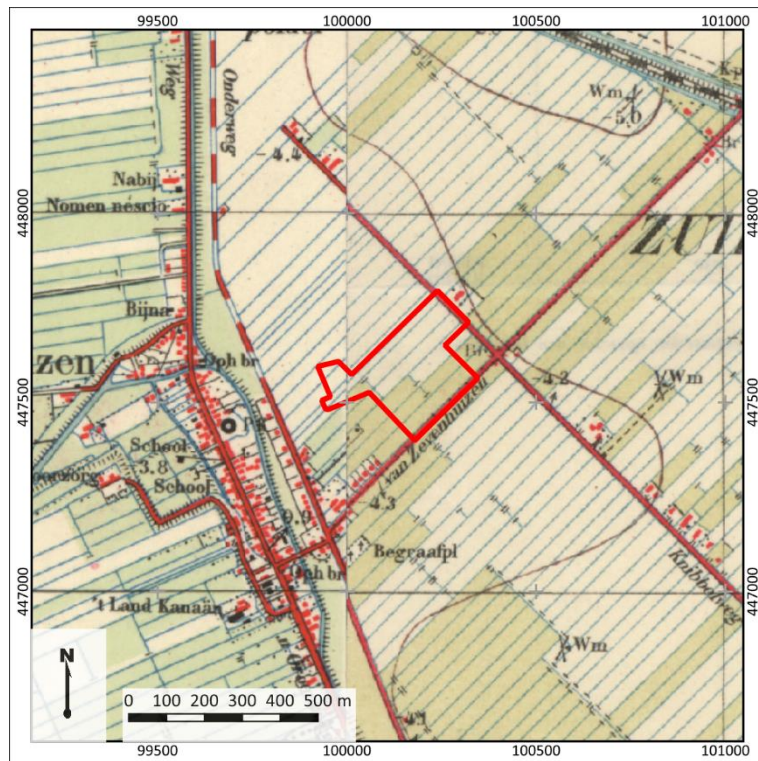
Figuur 7: Uitsnede van de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Bron: beeldbank.rce.nl



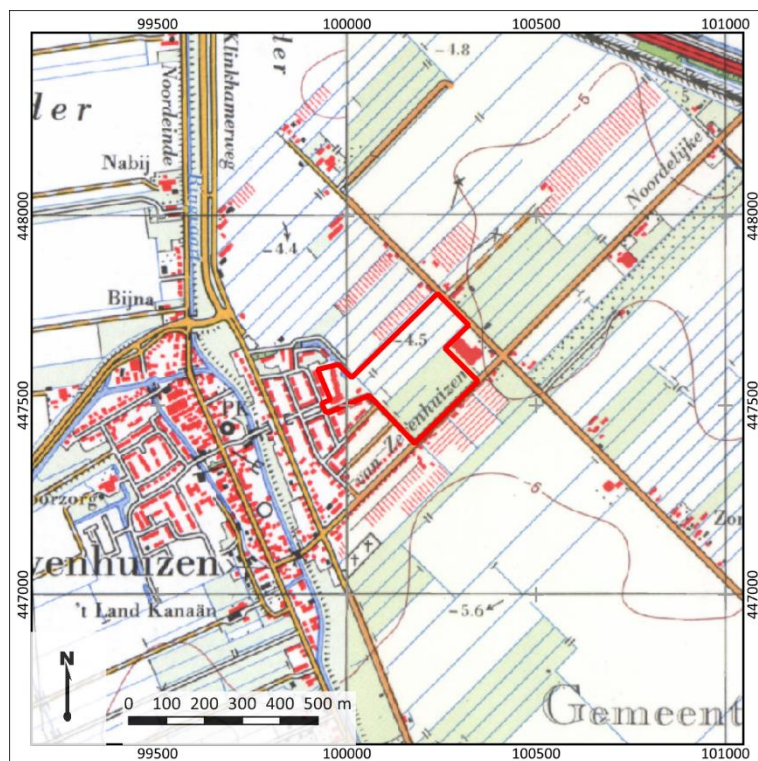
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1850. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met blauwe lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met blauwe lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 122: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: www.pdok.nl

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Mesolithicum	Top Delft stroomrug
	Nieuwe Tijd	Hoog door molens
	Neolithicum	Theoretische verwachting top getijdeafzettingen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik	
Stratigrafische positie	Op de top van de Delft stroomrug	
	Op de top van de getijdeafzettingen	
	In veraarde veenlagen	
	In de top van het veen of in/op ophooglagen	
Diepteligging	Vanaf de moderne bouwvoor	

Op basis van het bureauonderzoek hangt de archeologische verwachting voornamelijk samen met de ligging van het plangebied op een stroomrug. Er zijn meerdere archeologisch relevante niveaus in het plangebied te onderscheiden. Het diepste niveau wordt gevormd door de top van de oeverafzettingen van de Delft stroomrug, die zich heeft ingesneden in de Formatie van Kreftenheye. De top heeft een theoretisch hoge verwachting voor de periode Mesolithicum en mogelijk Neolithicum en wordt verwacht tussen 8,1 en 13,2 m -NAP.

Voor het plangebied geldt een middelhoge verwachting op archeologische waarden uit het Neolithicum, aangezien het gebied in deze periode onder invloed stond van de getijden. Een dergelijke zone is ongunstig voor bewoning en/of landgebruik door de dynamische omstandigheden. Na het sluiten van de kustlijn waren de oevers van getijdegeulen mogelijk voor een korte periode bewoonbaar. Zodoende wordt dit niveau op de getijdeafzettingen verwacht.

De archeologische verwachting voor de periode Bronstijd – Late Middeleeuwen is laag. Voor de perioden Bronstijd – Vroeg Middeleeuwen is dit gebaseerd op de vermoedelijk afgraving van het veen in het plangebied, wat plaatsvond gedurende de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Op basis van historisch kaartmateriaal hebben in het plangebied een aantal molens gestaan tijdens de eerste drooglegging, maar deze zijn onder water geraakt toen de Zuidplas ontstond. Dit zal een groot gedeelte van de archeologische resten uit de Late Middeleeuwen hebben verspoeld en/of aangetast. Tijdens de tweede drooglegging van het gebied zijn er andere molens aanwezig volgens de beleidskaart, waarvoor een zeer hoge verwachting geldt. Er is echter onduidelijkheid over de locatie van de molens, aangezien deze onbekend lijken te zijn in de voor handen zijnde bronnen, waardoor voor de periode Nieuwe Tijd de verwachting bijgesteld kan worden naar hoog.

Stratigrafische positie

In het plangebied zijn drie potentiële archeologische niveaus te onderscheiden:

- De top van de oeverafzettingen van de Delft stroomrug zijn een potentieel archeologisch relevant niveau voor de periode Mesolithicum. Op basis van een boring uit het Dinoloket bevindt deze zich op een diepte van circa 9,20 m -NAP (circa 4,80 m -Mv).
- De top van de getijdeafzettingen zouden mogelijk een bewoonbaar niveau kunnen zijn geweest gedurende het Neolithicum, indien er sprake is van een hoger gelegen getijdegeuloevers en/of er kwelders aanwezig waren. Afzettingen van het Laagpakket van Wormer worden op basis van

dezelfde boring uit het Dinoloket verwacht vanaf maaiveld tot een diepte van 3,00 m -Mv / 7,40 m -NAP.

- Het derde archeologisch relevante niveau wordt gevormd door de top van het veen of door (tijdelijk) ontwaterde trajecten in het veen. Deze kenmerken zich door de aanwezigheid van een veraarde veenlaag. Door de afgravingen binnen dit gebied wordt deze echter niet (intact) verwacht.

Complextypen

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Mesolithicum - Neolithicum kunnen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bekapte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Uit de latere perioden bestaat een geringe kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen kunnen zich kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondstenstrooiing. De vorming hiervan hangt met name af van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek.

Voor wat betreft de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd worden nederzettingsterreinen (huisplaatsen op een ontginningslint in een historische kern), daaraan gerelateerde erfsten (zoals waterputten, afvalkuilen en bijgebouwen) en sporen van landgebruik verwacht.

Nederzettingsterreinen in het veengebied kenmerken zich door de aanwezigheid van een ophooglaag of cultuurlaag. De ophooglaag kan van aanzienlijke dikte zijn en is mede afhankelijk van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Bewoning uit de Late Middeleeuwen zal naar verwachting sporen van houtbouw in de bodem hebben achtergelaten, waardoor naar verwachting weinig baksteenresten in de bodem aanwezig zullen zijn. In de ophooglaag kan archeologisch vondstmateriaal aangetroffen worden, dat een indicatie geeft van de ouderdom van een laag. Het al dan niet aanwezig zijn van vondstmateriaal is hier echter niet bepalend of er sprake is van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. De opbouw en de mate van intactheid van de bodem (i.e. ophooglagen) is hiervoor meer van belang. Sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zullen zich juist kenmerken door de aanwezigheid van een opgebracht pakket toemaak of de aanwezigheid van slootvullingen (gedempte greppels). Ook over de aanwezigheid van dit complextype kunnen slechts uitspraken worden gedaan op basis van de opbouw en mate van intactheid van de ondergrond in het plangebied.

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting				Reden
1	Datering	Hoog	Nieuwe Tijd	<i>Molens</i>
			Mesolithicum	<i>Intacte stroomrug en oeverafzettingen</i>
			Neolithicum	<i>Theoretische verwachting voor de getijdeafzettingen</i>
		Laag	Bronstijd – Middeleeuwen	<i>Afgraving veen</i>
2	Complexiteit	Kampementen, nederzettingscomplexen, huisplaatsen, sporen van landgebruik, (funderingen van) molens		
3	Omvang	Onbekend, vermoedelijk 50-2000 m ² (omvang kampement-huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Top van het dekzand, vermoedelijk vanaf 4,0-6,0 m -Mv		
5	Gaafheid en conservering	Boven 120 cm -Mv zijn onverbrande organische vondsten vermoedelijk gedegradeerd. Onverbrande organische vondsten kunnen wel bewaard zijn gebleven binnen 120 cm -Mv.		
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Concentratie van aardewerk, vuursteen, al dan niet verbrand bot, houtkool of een vondstlaag.		
8	Mogelijke verstoringen	Landbouwgebruik, zoals ploegen.		

10. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek hangt de archeologische verwachting voornamelijk samen met de ligging van het plangebied op een stroomrug. Er zijn meerdere archeologisch relevante niveaus in het plangebied te onderscheiden. Het diepste niveau wordt gevormd door de top van de oeverafzettingen van de Delft stroomrug, die zich heeft ingesneden in de Formatie van Kreftenheye. De top heeft een verwachting voor de periode Mesolithicum en mogelijk Neolithicum en wordt verwacht tussen 8,1 en 13,2 m -NAP.

Voor het plangebied geldt dat er theoretisch gezien de mogelijkheid bestaat op archeologische waarden uit het Neolithicum. Weliswaar stond het gebied in deze periode onder invloed van de getijden, wat ongunstig is voor bewoning en/of landgebruik door de dynamische omstandigheden. Na het sluiten van de kustlijn was het echter mogelijk dat de oevers van getijdegeulen voor een korte periode bewoonbaar waren. Zodoende wordt dit niveau op de getijdeafzettingen verwacht.

De archeologische verwachting voor de periode Bronstijd – Late Middeleeuwen is laag. Voor de perioden Bronstijd – Vroeg Middeleeuwen is dit gebaseerd op de vermoedelijk afgraving van het veen in het plangebied, wat plaatsvond gedurende de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Op basis van historische kaarten hebben in het plangebied mogelijk twee molens gestaan tijdens de eerste drooglegging, maar deze zijn onder water geraakt toen de Zuidplas ontstond. Tijdens de inpoldering van het gebied zijn er twee andere molens aanwezig volgens de beleidskaart, waarvoor een zeer hoge verwachting geldt. Voor de locatie van deze molens geldt een hoge verwachting.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een gedeelte van de bestaande bebouwing te slopen en een nieuwbouwwijk te realiseren. Op grond van het archeologisch onderzoek is vastgesteld dat vanaf een diepte van 40 cm -Mv sprake is van een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van intacte resten uit het Neolithicum en een hoge verwachting voor het Mesolithicum en Nieuwe Tijd. Dit betekent dat in het kader van de herontwikkeling van het gebied rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van deze archeologische resten. Gezien de verwachting op archeologische resten in het plangebied adviseren wij om in het plangebied een vervolgonderzoek uit te voeren. Deze richt zich op twee onderzoekspunten:

- 1) Op de stroomrug: hier zouden één of twee raaien geboord kunnen worden om de bewoonbaarheid van de top van de Delft stroomrug en eventuele afzettingen ervan te kunnen bekijken.
- 2) De molenplaatsen: hier zouden boringen gezet kunnen worden om te toetsen of deze nog intact zijn en of er aanwijzingen in de boor te vinden zijn voor de aanwezigheid ervan (in de vorm van oude ophogingslagen/puin). Hierbij zou gebruik worden gemaakt van een kruisraai op de locatie van de molen met een 50m-radius.

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

11. 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, 2007.
- Archeologische beleidskaart gemeente Zuidplas
- Archeologische verwachtingskaart gemeente Zuidplas
- Archeolandschappelijke kaart gemeente Zuidplas
- Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen (TNO), 1998
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.ikme.nl
- Verdedigingswerken Nederland:
<https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>
- www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart
- www.vergeltungswaffen.nl
- www.bunkerinfo.nl
- www.molendatabase.net

Literatuur:

- Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A en E. Stouthamer, 2001. Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta. Assen, Van Gorcum.
- Biggelaar, D.F.A.M. van den en A.W.E. Wilbers, 2021. *Noordelijke Dwarsweg 96, Zevenhuizen Gemeente Zuidplas: Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase*. IDDS Archeologie-rapport 2498
- Boer, G.H. de, 2015. *Plangebied Knibbelweg-Oost (fase 1), gemeente Zuidplas; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. Weesp, RAAP-notitie 5230.
- Buesink, A., M. Mostert, J.M.J. Willems en C.C. Kalisvaart, 2010. Gemeente Zuidplas, Gemeentelijke beleidsnota Archeologie. BAAC Rapport V-10.0038.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012. Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital dataset: <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Engelse, R.F. en N.H. van der Ham, 2012. Archeologisch onderzoek aan de Dorpsstraat 156 te Zevenhuizen (gemeente Zuidplas). Inventariserend veldonderzoek met boringen. ArceoMedia rapport A11-078-I.
- Hessing, J.Q. en B. Jansen, 2021. Zevenhuizen-Zuid, te Zevenhuizen, gemeente Zuidplas. ADC-rapport 5319

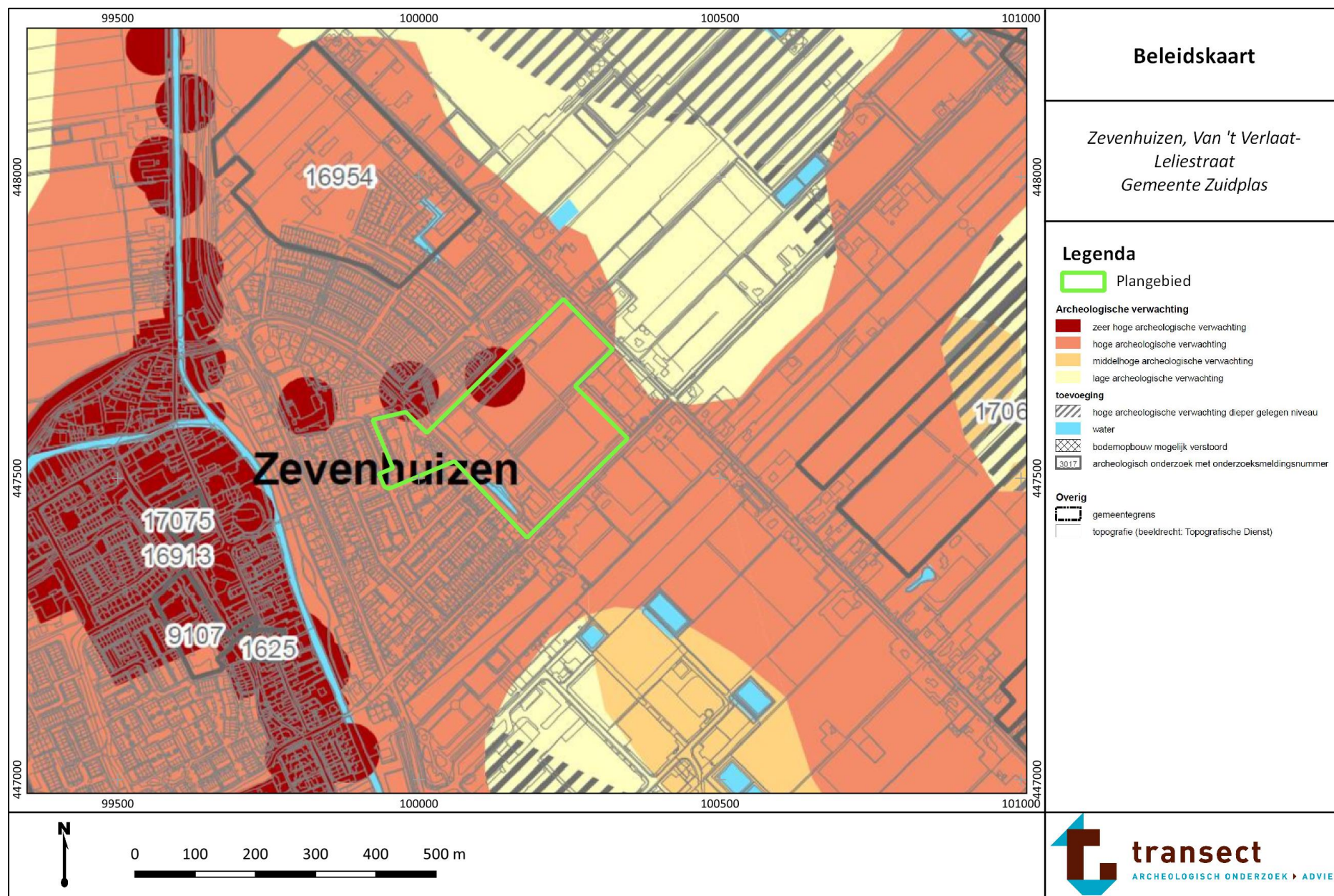
- Houkes, R.A., 2011. *Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek, verkennende en karterende fase, locatie Zevenster, Zevenhuizen (gemeente Zevenhuizen)*. Leiden, Hazenberg AMZ Publicaties 2011 – 10.
- Isendoorn, A.J.D., 2011. Archeologisch onderzoek aan de Dorpsstraat 85 en 89 te Zevenhuizen (gemeente Zuidplas). Inventariserend veldonderzoek met boringen. Archeomedia rapport A11-092-I.
- Klaveren, H.W. van, 2005. Inventariserend veldonderzoek Bassischolen dorpskern Zevenhuizen. Synthegra rapport.
- Melman, J.G.E., 2020a. Zevenhuizen, Dorpsstraat 75, gemeente Zuidplas. Archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-rapport 2700.
- Melman, J.G.E., 2020b. Zevenhuizen, Dorpsstraat 204, gemeente Zuidplas. Archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-rapport 2700
- Melman, J.G.E., 2021. Zevenhuizen, Dorpsstraat 110, gemeente Zuidplas. Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase Transect, Nieuwegein.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Norde, E. en L. de Haan, 2006. Archeologisch onderzoek herontwikkelingslocatie Voorbrood te Zevenhuizen, Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek. Grontmij Archeologische Rapporten 278.
- Nater, C.I., 2019. *Bureauonderzoek Lange Zijde te Zevenhuizen*. Antea Group Archeologie-rapport 2019/115.
- Paré, C. en J.J. Hekman, 2021. *Archeologisch bureauonderzoek Zuidplaspolder, gemeente Lansingerland en Zuidplas*. SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2210
- Pels-Ouweneel, A., 2020. Zevenhuizen, Centrumplan. Gemeente Zuidplas (ZH). Een Opgraving, variant Archeologische Begeleiding. Transect-rapport 2101.
- Rooij, J.A.G. van, 2012. *Noordelijke Dwarsweg 5 in Zevenhuizen (gemeente Zuidplas)*. Een Bureauonderzoek. Amersfoort, ADC-rapport 2904.
- Rijk, P. de, 2006. *Opgeboord verleden in Groot Swanla te Zevenhuizen, gem. Zevenhuizen-Moerkapelle*. DANS
- Stouthamer, E., K.M. Cohen en W.Z. Hoek, 2015. De vorming van het Land, Utrecht.
- Wink, K., 2013. *Plangebied Knibbelweg 20 en Noordelijke Dwarsweg 92, gemeente Zuidplas; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 4576.

Afbeeldingenlijst

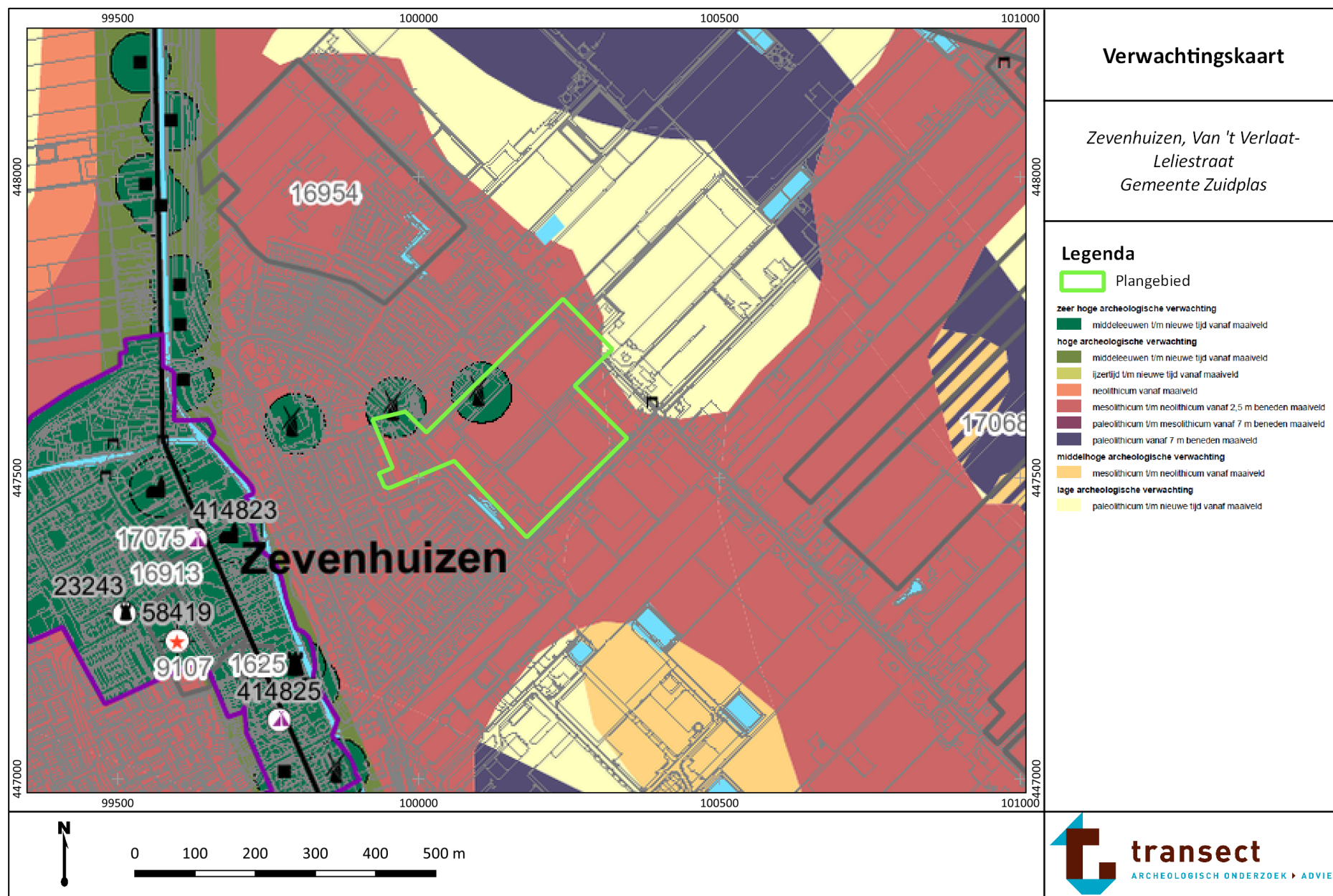
Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven). bron: www.pdok.nl	4
Figuur 2: Beoogde toekomstige situatie in het plangebied. Bron: Buro SRO	6
Figuur 3: Uitsnede van de geologische kaart. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Profieltype E2.3 betreft een profieltype met Afzettingen van Calais op Afzettingen van Gorkum met Hollandveen.	10
Figuur 4: Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart van het hoogheemraadschap van Schieland uit 1651-53, die is gecorrigeerd in 1765. Bron: Universiteit Utrecht	17
Figuur 5: Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart van het hoogheemraadschap van Schieland uit 1770. Bron: Universiteit Utrecht	17
Figuur 6: Uitsnede van een historische kaart van het hoogheemraadschap van Schieland uit 1830. Bron: Universiteit Utrecht.....	18

Figuur 7: Uitsnede van de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Bron: beeldbank.rce.nl.....	18
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1850. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	19
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	19
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met blauwe lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	20
Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met blauwe lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	20
Figuur 12: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: www.pdok.nl.....	21

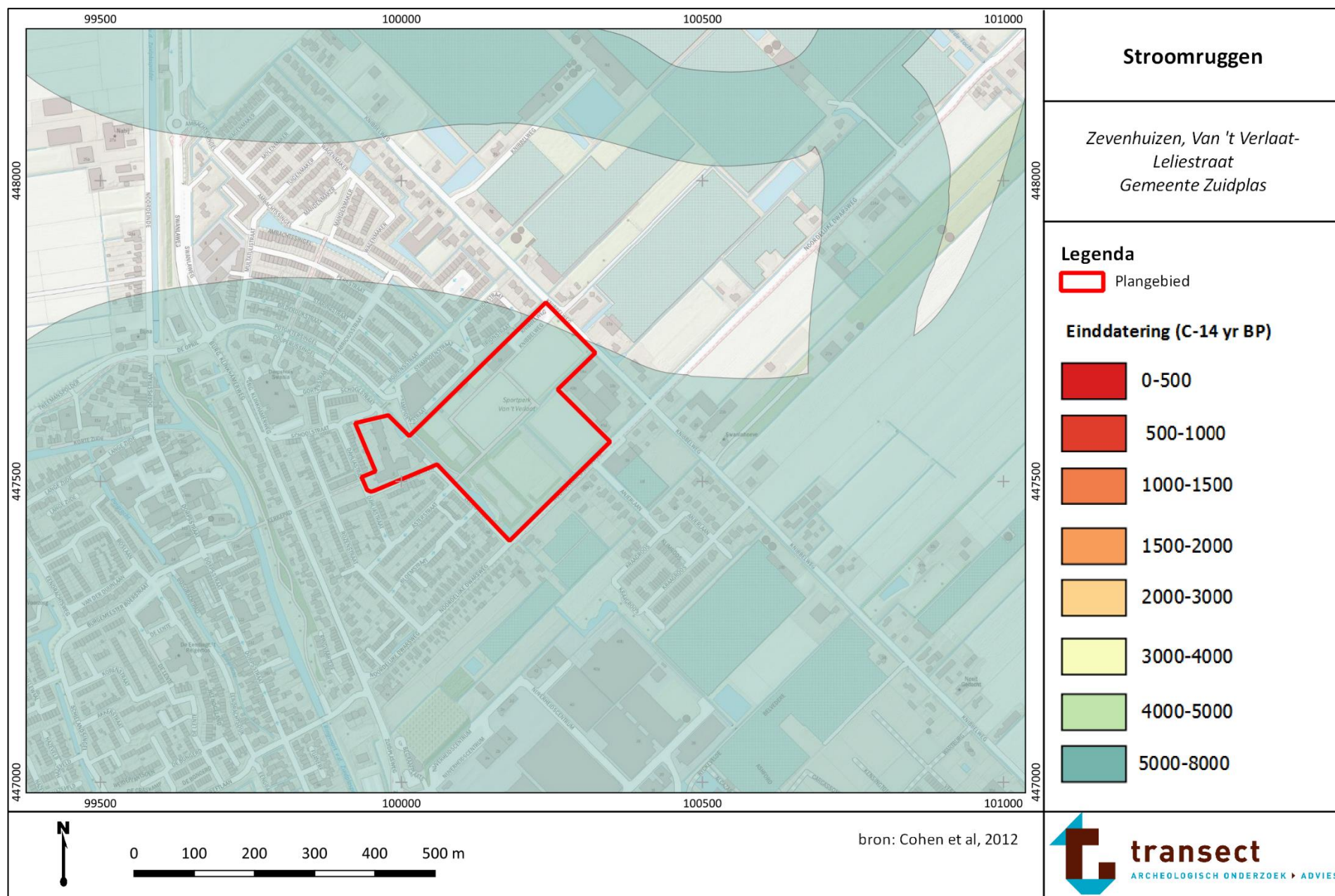
Bijlage 1: Beleidskaart



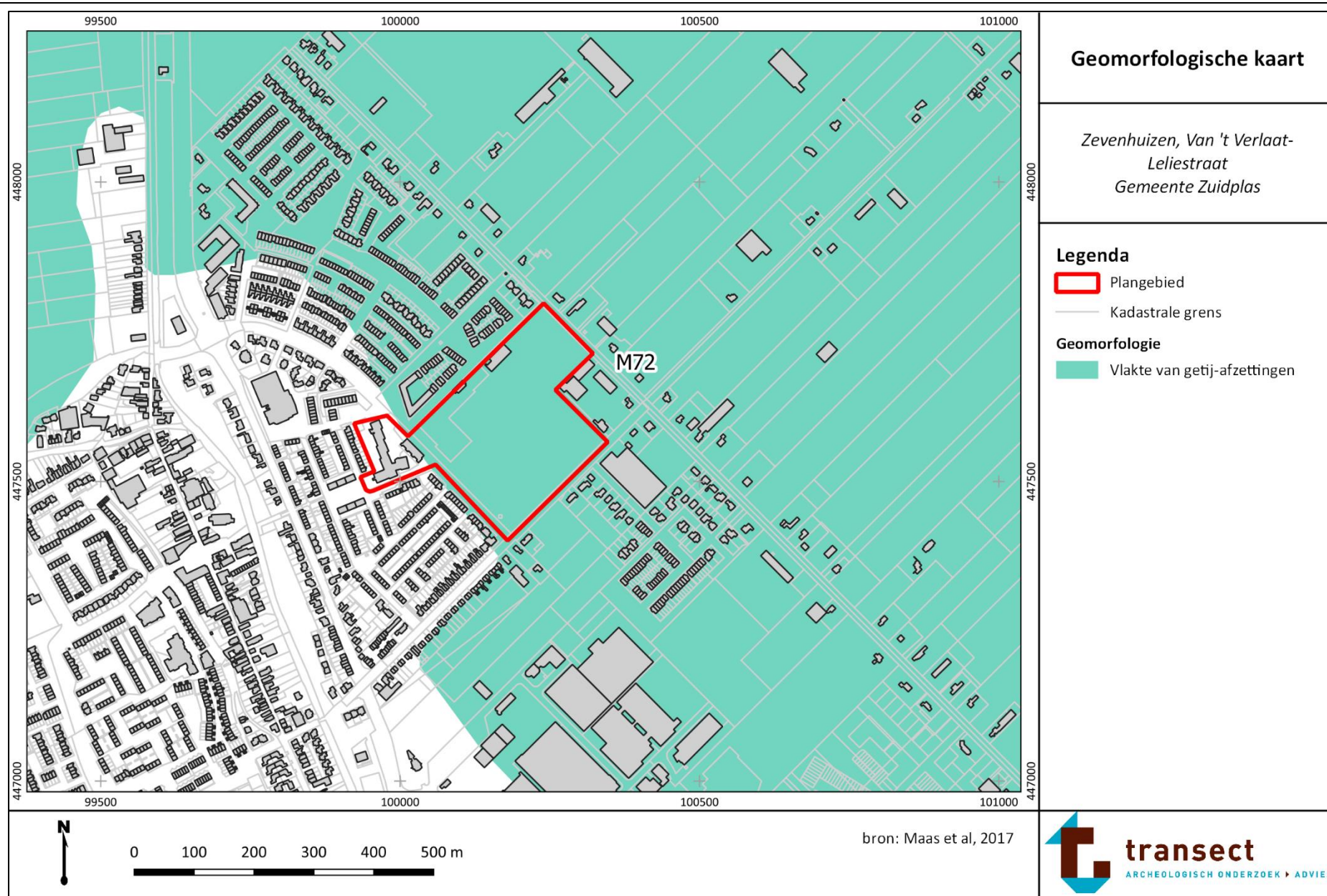
Bijlage 2: Verwachtingskaart



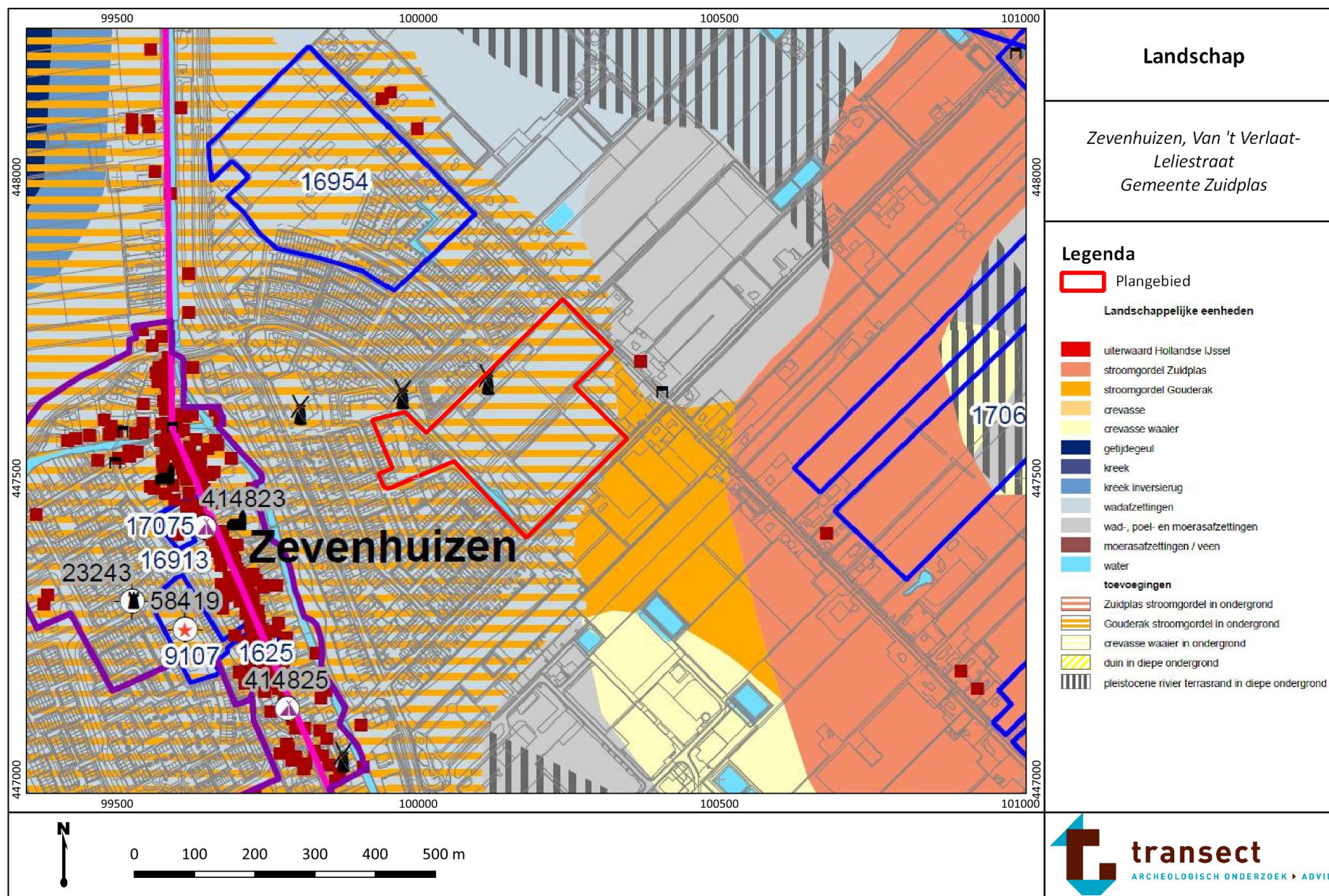
Bijlage 3: Stroomruggen



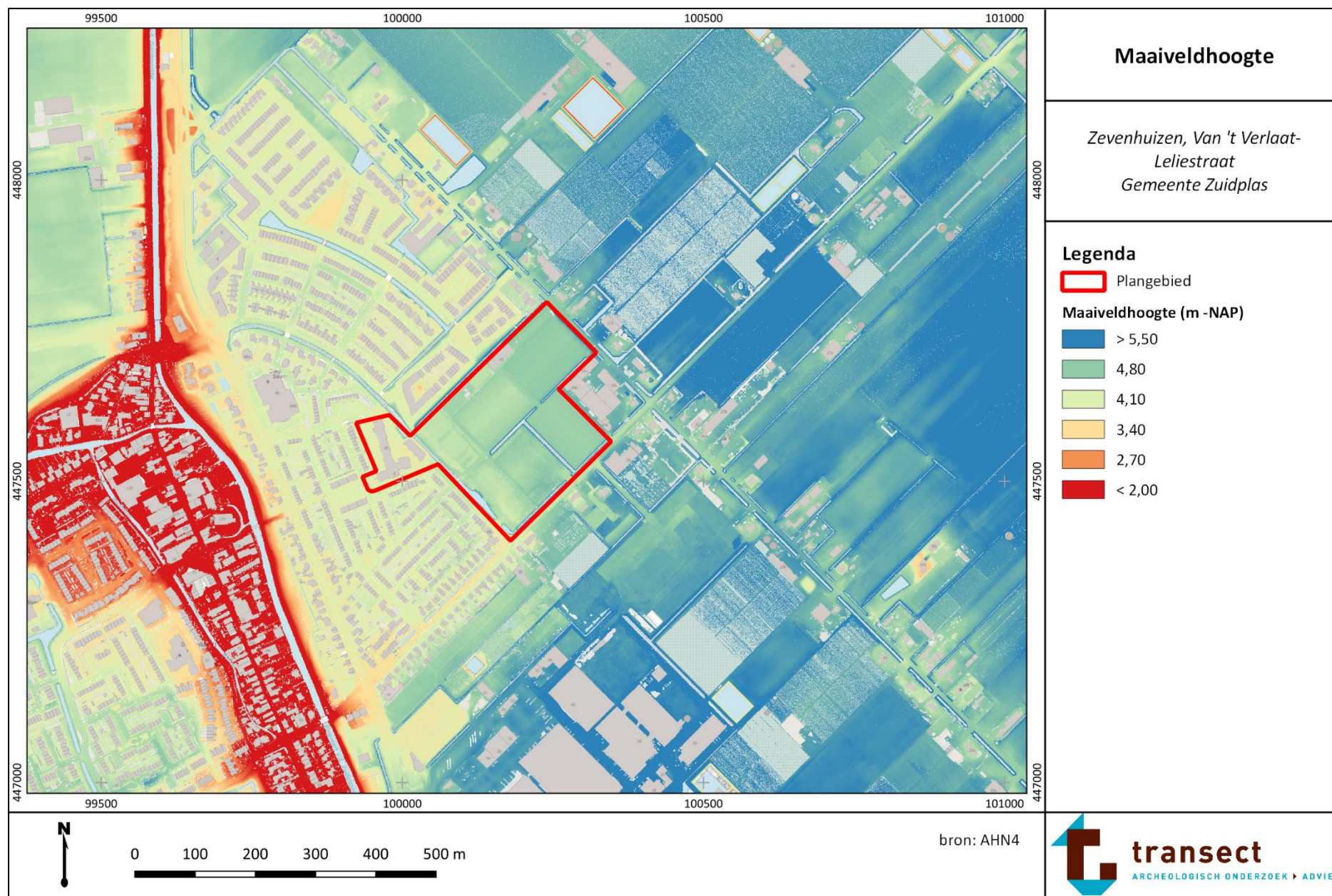
Bijlage 4: Geomorfologie



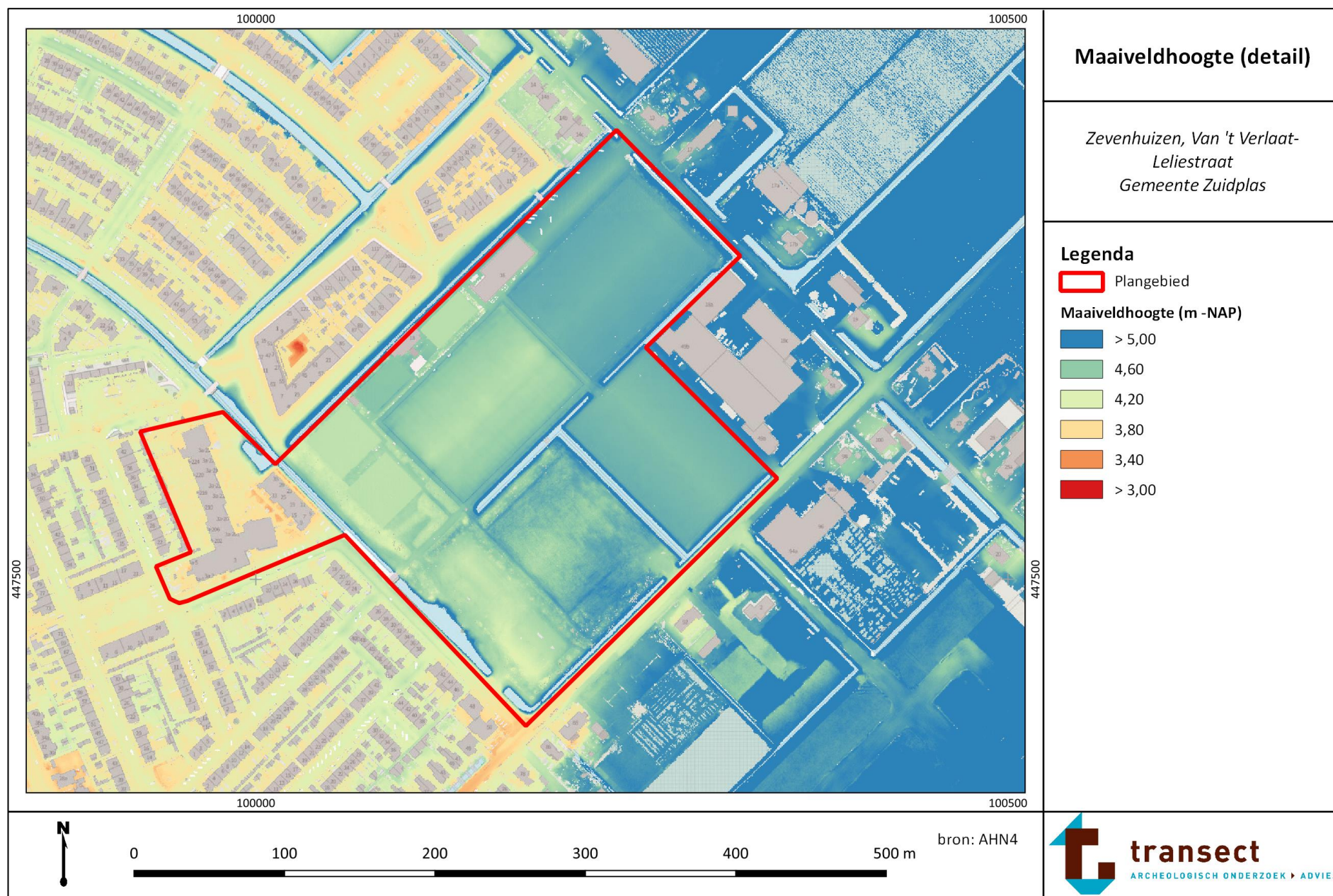
Bijlage 5: Landschapkaart



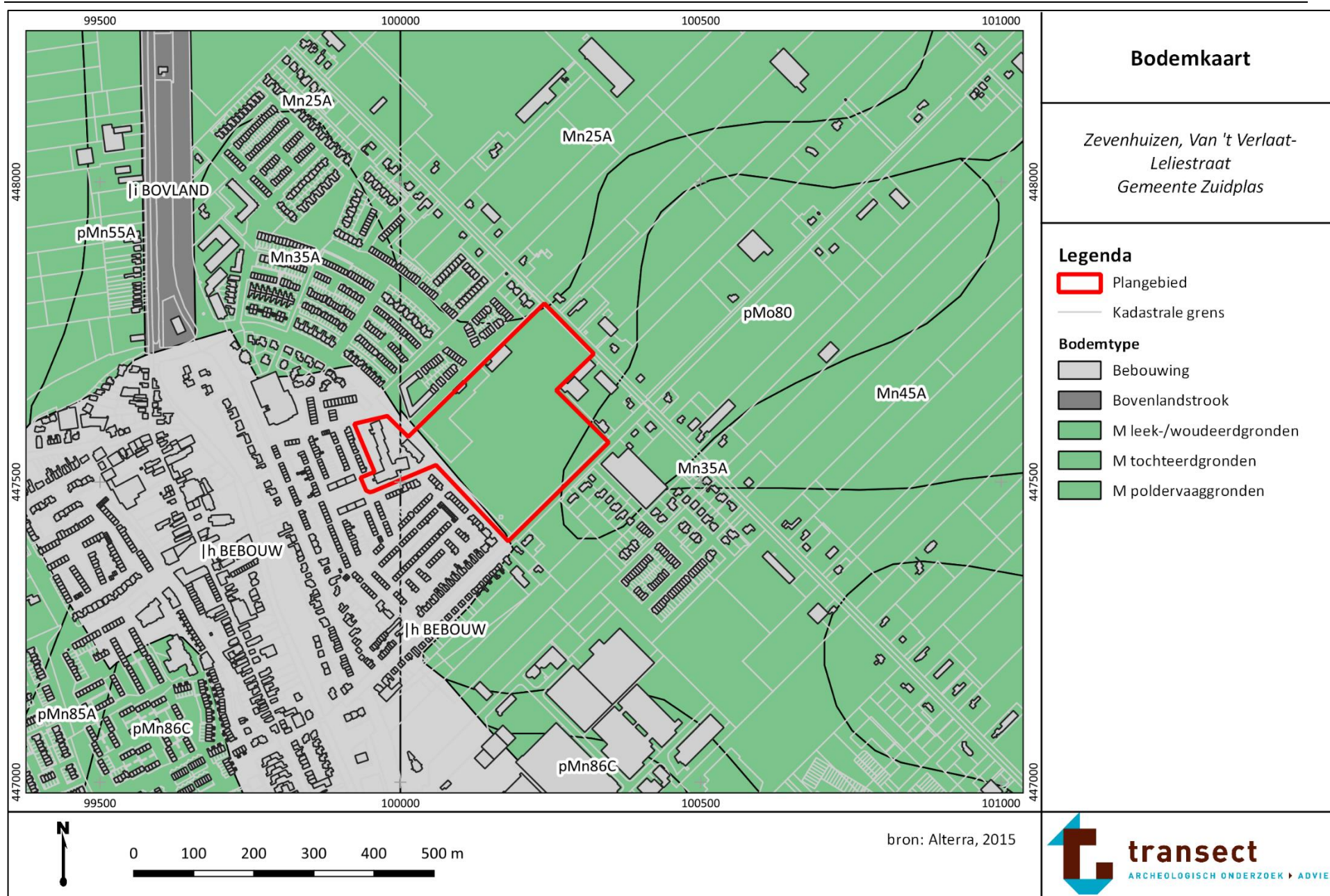
Bijlage 6: Maaiveldhoogte



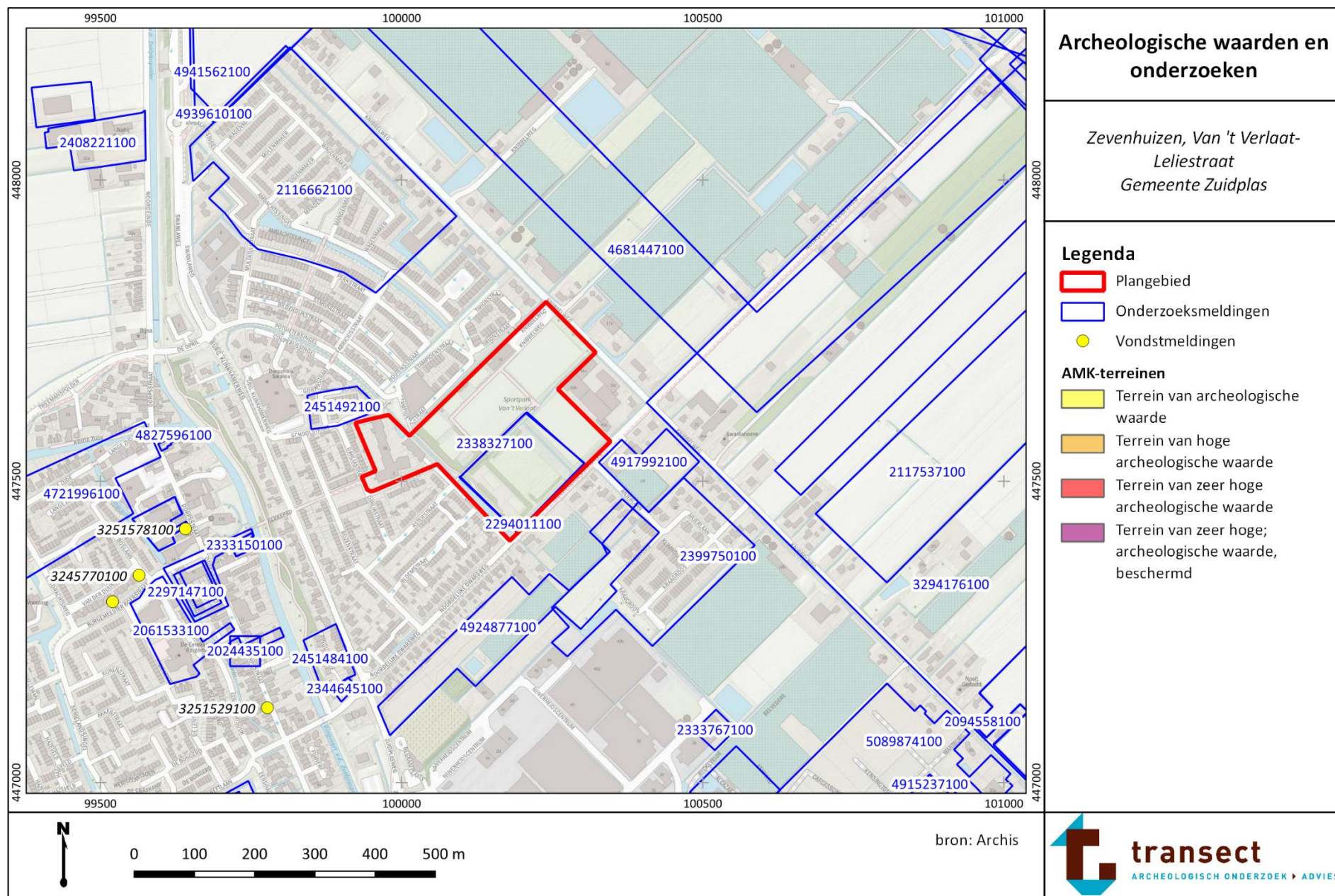
Bijlage 7: Maaiveldhoogte - detail



Bijlage 8: Bodem



Bijlage 9: Archeologie



Bijlage 10: Advies

