



Transect-rapport 3146

**Zaandam, Hofwijk-Noord
Gemeente Zaanstad (NH)**

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Titel	Zaandam, Hofwijk-Noord. Gemeente Zaanstad (NH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).
Rapportnummer	Transect-rapport 3146
Auteur	[REDACTED]
Versie	Versie 1.1
Datum	12-01-2021
Projectnummer	20090008
Onderzoeksmelding	4934386100
Opdrachtgever	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Zaanstad
Adviseur namens bevoegde overheid	[REDACTED]
Toetsing rapport bevoegde overheid	Nog niet goedgekeurd
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	De omgeving van het plangebied op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Autorisatie		
Naam	Datum	
 Senior KNA Prospector	12-01-2021	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van [REDACTED] heeft Transect b.v. in januari 2021 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in het plangebied 'Hofwijk-Noord' aan de Hof van Zaenden in Zaandam (gemeente Zaanstad). De aanleiding van het onderzoek is de herontwikkeling van het terrein, waarbij gebouwen zullen worden gesloopt en nieuwe woningen en horecagelegenheden zullen worden gerealiseerd. In het kader van de herontwikkeling wordt een bestemmingsplan opgesteld. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied.

Het plangebied ligt in het veengebied langs de Zaan. Langs de Zaan heeft in theorie in het Neolithicum bewoning kunnen plaatsvinden op het Wormer Laagpakket, indien de klei voldoende gerijpt is. De verwachting op archeologische resten en/of sporen uit deze periode is theoretisch, omdat in de omgeving van het plangebied nog geen archeologische resten uit deze periode zijn aangetroffen. Dit hangt mogelijk samen met de grote diepte waarop de top van het Wormer Laagpakket verwacht wordt op basis van boringen in de omgeving, namelijk vanaf 3,75–Mv (-4,1 m NAP). Het Wormer Laagpakket wordt in het gehele plangebied verwacht.

Voor wat betreft de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd geldt in het westen van het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van de historische kern van Zaandam, direct langs de laatmiddeleeuwse dijk Oostzijde (terrein van hoge archeologische waarde). Het buitendijkse gebied is naar verwachting in de Late-Middeleeuwen niet bewoond geweest, aangezien de Zaan geen hoge oevers had waarop bewoning kon plaatsvinden. Bewoning ten tijde van de aanleg van de dijk wordt juist ten oosten van de Oostzijde verwacht. De toegenomen welvaart in de 16^e eeuw leidde ertoe dat ook de zone tussen de Oostzijde en de Zaan in gebruik werd genomen. Er werd grond opgeworpen ter aanwinning van land en het verbeteren van de toegankelijkheid van het gebied. Ook verschenen er gebouwen, woningen en bouwwerken ten hoeve van industrie in de omgeving van het plangebied. Sinds de 17^e eeuw werden in de omgeving ook scheepswerven aangelegd. Voor het gebied ten westen van de Oostzijde geldt dan ook een hoge archeologische verwachting op industriële objecten vanaf de 16^e eeuw. Op het Kadastrale Minuutplan is buitendijks een fabriek aanwezig en zijn binnendijs huizen met erven aanwezig langs de dijk. De vraag is in hoeverre de huizen oudere voorgangers hebben gehad. Op basis van een kaart uit 1627 zou in het plangebied oudere bebouwing kunnen hebben bestaan. Langs de Pro Patriastraat heeft volgens de molendatabase tussen 1785 en 1810 een molen gestaan, waarvan mogelijk nog funderingen in de ondergrond aanwezig zijn.

Archeologische resten en/of sporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen zowel worden aangetroffen in ophogingspakketten als in de top van het veen/klei. De ophogingslaag kan vanaf het maaiveld aanwezig zijn. Direct naast het plangebied is tussen de Zaan en de Oostzijde een ophogingspakket aangetroffen van 1,1 à 1,7 m dikte, waarbij het archeologisch relevante deel van het ophogingspakket vanaf 0,4 à 0,7 m –Mv aanwezig was.

In welke mate nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de ondergrond. Ter plaatse van de huidige en voormalige bebouwing (circa 9400 m²) kan het archeologische niveau zijn aangetast, maar dit hoeft door de aanwezigheid van ophooglagen niet per definitie het geval te zijn. In welke mate de ondergrond is aangetast door saneringen is niet bekend.

Advies

Onderhavig onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Voorgesteld wordt om de archeologische verwachtingszones in bijlage 12 door te vertalen naar verschillende dubbelbestemmingen archeologie in het nieuwe bestemmingsplan:

- Ter plaatse van de historische kern van Zaandam, de middeleeuwse dijk, de industriële zone en de molen wordt geadviseerd om een dubbelbestemming 'waarde-archeologie' op te nemen. De dubbelbestemming archeologie dient om eventuele resten en/of sporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd planologisch te beschermen. In lijn met de Archeologie Nota Zaanstad wordt voorgesteld om aan de archeologische dubbelbestemming voor de dijk een onderzoeksgrens te koppelen van 0 m² en dieper dan 50 cm –Mv. Voor de historische kern, molen en de industriële zone wordt een onderzoeksgrens van 50 m² en 40 cm –Mv geadviseerd. Deze oppervlaktemaat is in lijn met de Archeologie Nota Zaanstad en de ondergrens in diepte is gebaseerd op onderhavig archeologisch onderzoek.
- Eventuele archeologische resten en/of sporen in de top van het Wormer Laagpakket worden pas vanaf ongeveer -4,1 m NAP (3,75 m –Mv) verwacht. Om deze planologische te beschermen zou een dubbelbestemming archeologie kunnen worden opgenomen voor werkzaamheden die dieper reiken dan -4,1 m NAP en meer beslaan dan een bepaald oppervlak. Als ondergrens in oppervlakte zou een oppervlakte van 2000 m² kunnen worden opgenomen, conform de Archeologie Nota Zaanstad voor het buitengebied.

Het archeologische risico van de graafwerkzaamheden zou kunnen worden verkleind door geen graafwerkzaamheden te plannen ter plaatse van de historische kern, dijk en industriële zone. Hier is de kans immers het grootst dat met de graafwerkzaamheden archeologische resten en/of sporen worden aangetroffen. Planaanpassing zou hier het archeologisch risico aanzienlijk kunnen verkleinen. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door gebruik te maken van archeologie vriendelijke bouwmaatregelen. Ter plaatse van de voormalige molen zijn geen ingrepen gepland.

Indien planaanpassing niet wenselijk of mogelijk is, kan het archeologische risico van de geplande werkzaamheden als volgt concreet in beeld worden gebracht:

- De eerste vervolgstap in het kader van de geplande werkzaamheden is een aanvullend archievenonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek, beide ter plaatse van de voorgenomen ingrepen. Dit onderzoek kan in het kader van de omgevingsvergunning worden uitgevoerd. Bij het archievenonderzoek worden bouwtekeningen van de huidige en waar mogelijk voormalige bebouwing uit het gemeentearchief geraadpleegd. Aan de hand van de bouwtekeningen kan mogelijk een preciezere inschatting worden gemaakt tot op welke diepte de ondergrond van het plangebied reeds verstoord is en waar. Ook het verkennende booronderzoek focust op de locaties waar bodemingrepen gepland zijn. Het doel van het verkennende booronderzoek is om de opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de ondergrond vast te stellen. De boringen bieden ook meer inzicht in de dikte van het ophogingspakket. Op basis van de resultaten van het archievenonderzoek en het verkennende booronderzoek kan een onderbouwde schatting worden gemaakt waar de ondergrond ruimte biedt voor de voorgenomen ontwikkelingen en waar mogelijke archeologische risico's zitten.
- Als tweede vervolgstap dient ernstig rekening gehouden te worden met de aanleg van proefsleuven in delen van het plangebied. Gezien een deel van het plangebied in de historische kern van Zaandam ligt, is de kans groot dat uit het verkennende booronderzoek blijkt dat nog nader archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Dit zal dan een proefsleuvenonderzoek zijn. Het doel van het proefsleuvenonderzoek is om vast te stellen of sprake is van een vindplaats. Funderingen historische panden kunnen met een proefsleuvenonderzoek worden aangetoond. Voor een proefsleuvenonderzoek is op voorhand een Programma van Eisen (PvE) nodig, waarin de

wijze van onderzoek en de randvoorwaarden zijn vastgelegd. Dit PvE dient voor aanvang van de onderzoekswerkzaamheden te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Zaanham

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

Inhoud

1.	Aanleiding	6
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	7
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	8
4.	Consequenties toekomstig gebruik	10
5.	Beleidskader	11
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	12
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	15
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	18
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	21
10.	Conclusie en advies	25
11.	Geraadpleegde bronnen	27
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	29
Bijlage 2.	Kadastrale percelen	30
Bijlage 3.	Luchtfoto	31
Bijlage 4.	Stedenbouwkundig plan	32
Bijlage 5.	Gemeentelijk beleid	33
Bijlage 6.	Geomorfologie	34
Bijlage 7.	Maaiveldhoogte	35
Bijlage 8.	Maaiveldhoogte detail	36
Bijlage 9.	Bodem	37
Bijlage 10.	Archeologische waarden en onderzoeken	38
Bijlage 11.	Historische kaarten	39
Bijlage 12.	Gespecificeerde archeologische verwachting	47

1. Aanleiding

In opdracht van [REDACTED] heeft Transect b.v.¹ in januari 2021 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in het plangebied 'Hofwijk-Noord' aan de Hof van Zaenden in Zaandam (gemeente Zaanstad). De aanleiding van het onderzoek is de herontwikkeling van het terrein, waarbij gebouwen zullen worden gesloopt en nieuwe woningen en horecagelegenheden zullen worden gerealiseerd. In het kader van de herontwikkeling wordt een bestemmingsplan opgesteld. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied.

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

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is een bureauonderzoek (BO) uitgevoerd. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen.

Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies voor eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

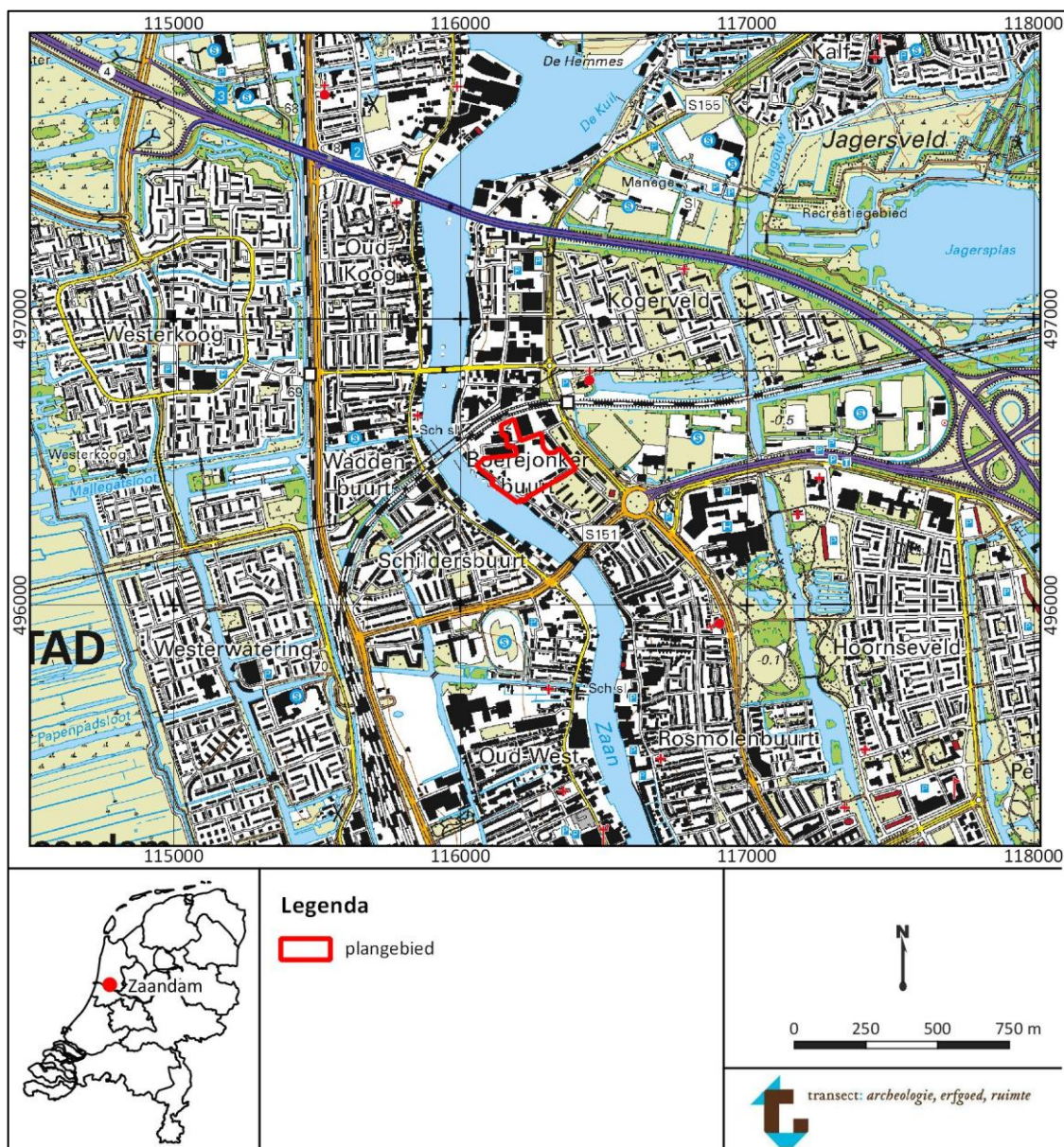
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit diverse voorhanden historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Amateurs en het bouwarchief zijn niet geraadpleegd. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Zaandam
Toponiem	Hof van Zaenden, Oostzijde, Pro Patriastraat
Gemeente	Zaanstad
Provincie	Noord-Holland
Kaartblad	25B
Perceelnummer(s)	ZDM01, sectie L. Voor perceelnummers zie bijlage 2
Centrumcoördinaat	116.219/496.490
Oppervlakte plangebied	Circa 4,4 ha

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied is gelegen aan de Hof van Zaenden, Oostzijde en Pro Patriastraat te Zaandam (gemeente Zaanstad). Het terrein is direct gelegen aan de Achterzaan of Binnenzaan. De kadastrale perceelnummers van het plangebied zijn opgenomen in bijlage 2. De begrenzing van het plangebied is gebaseerd op de begrenzing van de voorgenomen ontwikkelingen. De percelen aan de Oostzijde 292-294, 288, 274 en 268b vallen officieel buiten het plangebied omdat hier geen wijzigingen gepland zijn. Het plangebied beslaat ongeveer 4,4 hectare. Er zijn een bedrijventerrein en woonwijk met toegangswegen, parkeerplaatsen en openbaar groen aanwezig. De bebouwing beslaat in totaal ongeveer 9400 m². Een deel van het terrein ligt braak. De gronden zijn in eigendom van [REDACTED] en [REDACTED]. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 3.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: www.pdok.nl.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Sloop en nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Circa 4,2 ha
Verstoringsdiepte	2 m -Mv

Een groot deel van de bestaande bebouwing zal worden gesloopt. In bijlage 4 is het stedenbouwkundige plan opgenomen, waarop te zien is welke panden behouden blijven en waar de nieuwbouw gesitueerd wordt. De nieuwe gebouwen bestaan uit appartementen, grondgebonden woningen, een parkeergarage en horeca gelegenheden. Het totale oppervlakte van de nieuwe gebouwen bedraagt ongeveer 1,5 hectare. Verder zullen nieuwe wegen en openbaar groen worden gerealiseerd. De exacte ontgravingsdieptes voor de verschillende werkzaamheden zijn nog niet bekend. Vooralsnog wordt uitgegaan van een ontgravingsdiepte van 2 m –Mv.

Omdat bijna het gehele plangebied opnieuw zal worden ingericht, wordt vooralsnog uitgegaan van een totale verstoringsoppervlakte van ongeveer 4,2 hectare.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Beheersverordening 'Van Spoorbrug tot Sluis' (2016)
Onderzoeksgrens	Groter dan 50 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 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2022 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid inzake het plangebied is opgenomen in de beheersverordening 'Van Spoorbrug tot Sluis (2016)'. Hierin heeft het westen van het plangebied een dubbelbestemming 'archeologisch waardevol gebied.' Deze zone is gebaseerd op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Zaanstad, die is opgenomen in de Nota Archeologie Zaanstad (2009). Deze verwachtingskaart is opgenomen in bijlage 5. Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het westen van het plangebied valt daarbij in de zone 'archeologisch waardevol gebied 1 (AW-1)', die betrekking heeft op de ligging in een oud bewoningslint. Dit betekent dat initiatieven in dit gebied die kleiner zijn dan 50 m² en waarbij de bodemingrepen niet dieper reiken dan 50 cm –Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Met de voorgenomen ingrepen wordt deze onderzoeksgrens overschreden, waardoor een archeologische onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket op Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer; veen op zeeklei- en zand
Geomorfologie	Bebouwing
Maaiveldhoogte	-0,7 tot +0,4 m NAP
Bodem	Bebouwing
Grondwatertrap	Onbekend

Landschap

De geologische basis van het onderzoeksgebied bestaat uit dekzand, dat in het Midden- en Laat Pleistoceen is afgezet (circa 55000-15000 jaar geleden). Vanuit rivierbeddingen en het Noordzeebekken werd verstoofd het zand, dat vervolgens in grote delen van Noord-Holland werd afgezet in de vorm van ruggen, koppen en vlaktes. Geologisch gezien wordt dit zand tot de Formatie van Boxtel wordt gerekend (De Mulder *et al.*, 2003). De top van dit zand vormt doorgaans de basis van de archeologisch-relevante ondergrond in het onderzoeksgebied. Volgens de TopPleistoceenKaart van Cohen *et al.*, (2012) bevindt de top van het pleistocene zand in het plangebied zich thans op -16 à -14 m NAP.

Aan het begin van het Holoceen was sprake van een sterke temperatuurstijging die gevolg werd door smeltend landijs en een voortdurende stijging van de zeespiegel (Stouthamer *et al.*, 2015). Hierbij begon het achterland onder invloed van een stijgend zee- en grondwaterspiegel geleidelijk te verdrinken. In de eerste instantie ontstonden moerassen en zoetwatermeren, waarin zich veen ontwikkelde (Basisveen Laagpakket; De Mulder *et al.*, 2003), maar al snel kwam het gebied onder directe invloed van de zee te staan. Op de grens tussen het 'droge' land en de zee ontstond een waddenzee, die bestond uit een eilandenboog met in landwaartse richting een zone met zandbanken ('wadden') en getijdegeulen. Hierachter lag weer een gebied met kwelders, slikken en kreekgeulen. Bij overstromingen werd klei afgezet op de kwelders en slikken, terwijl in de waddenzee voortdurend als gevolg van getijdewerking overstroming plaatsvond. Volgens Vos (2015) maakt het plangebied rond 3850 voor Chr. deel uit van het waddengebied.

Vanaf 3000 jaar voor Chr. nam de snelheid van de zeespiegelstijging geleidelijk af (Berendsen, 2005). Hierdoor ontstond ten westen van het plangebied een brede reeks strandwallen die het achterland beschermde tegen overstromingen vanuit zee. Achter de strandwallen veenvorming op (Hollandveen Laagpakket; De Mulder *et al.*, 2003). De veenvorming kenmerkte zich aanvankelijk door de ontwikkeling van voedselrijk riet- en broekveen, maar later ontstond ook voedselarm veenmosveen. Een deel van het veen werd bij latere inbraken van de zee weggeslagen. De oudste inbraken dateren rond 1500 voor Chr., toen de zee de monding van de Vecht bij Velsen binnendrong (Zagwijn en Staaldin, 1975). Dit heeft geleid tot grootschalige erosie in het veengebied en de vorming van het Oer-IJ. Er bleven allerlei geulen in het landschap achter, waar de vegetatie zich niet kon herstellen (Wormer Laagpakket). Dit leidde uiteindelijk tot de vorming van verschillende veenrivieren die voor de afwatering van het resterende veengebied zorgden. Deze afwatering was in Noord-Holland gericht op het Oer-IJ, het Almere (de 'voorganger' van het IJsselmeer) en de rivier de Vecht. De Zaan, één van deze stroompjes, waterde af op het Oer-IJ. Kenmerkend voor veenrivieren is het grotendeels ontbreken van sediment. Sediment kan alleen in een veenrivier aanwezig zijn als vanuit zee of een rivier sediment stroomopwaarts de veenstroom wordt 'ingedrukt'. Veenrivieren zoals de Zaan onderscheiden zich zodoende ook niet door de aanwezigheid van oeverwallen (Stouthamer *et al.*, 2015). De Zaan is vermoedelijk ontstaan in een noord-zuid georiënteerde getijdegeul (Van Lil en Van

Campenhout, 2011). Ongeveer 5,5 km ten zuidwesten van het plangebied (Afrikahaven te Ruigoord) is aan de hand van een ¹⁴C-datering van het veen direct boven het Wormer Laagpakket geconcludeerd dat de afzettingen van het Wormer Laagpakket daar dateren van vòòr 2500 voor Chr. (Van Lil en Van Campenhout, 2011).

Geologie en lithologie

In het Dinoloket zijn in het plangebied geen boringen beschikbaar op grond waarvan inzicht verkregen kan worden in de opbouw van de ondergrond van het plangebied (www.dinoloket.nl). Aan de oostzijde van de Zaan zijn drie pulsborings in de omgeving van het plangebied bekend. Bij twee van deze pulsborings ontbreken de gegevens van de bovenste 20 m (boring B25B0559, B25B0547). Alleen boring B25B0555 (aan de Oostzijde 275c, net ten zuiden van het plangebied) geeft de bovenste 20 m wel weer. Hier bestaat de bodem tot -35 m NAP uit zand. Aan de westzijde van de Zaan, langs de spoorlijn tegenover het plangebied, is eveneens een boring bekend (boring B25B0543). Hier bestaat de bovenste 13 m uit zand, waarna een kleilaag van 1 m dikte aanwezig is, waaronder een veenlaag van 1 m dik aanwezig is. Hieronder is op -15 m NAP weer fijn zand aanwezig. Dit onderste zand is vermoedelijk de top van het pleistocene zand en het veen daarboven de Basisveen Laag. In het bovenste zandpakket valt op basis van de huidige gegevens geen onderscheid te maken tussen natuurlijk zand en eventueel ophoogzand.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart van Maas *et al.* (2007) is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied (bijlage 6). Ten westen van het plangebied komt een ontgonnen veenvlakte met petgaten voor (kaartcode 2M82). Petgaten zijn plassen die ontstaan zijn als gevolg van afgraving, bijvoorbeeld door turfwinning. Vermoedelijk was oorspronkelijk in het plangebied ook een ontgonnen veenvlakte aanwezig. Tevens ligt het plangebied aan de rivier de Zaan, een veenstroompje dat zorgde voor afwatering van het veengebied naar het Oer-IJ en de Zuiderzee. Het plangebied ligt daarbij direct aan Zaan, maar oeverwallen zullen er naar verwachting niet liggen.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn aan de hand van verschillen in het reliëf geen indicaties waar te nemen over de natuurlijke ondergrond in het plangebied (bijlage 7 en 8). Het AHN laat uitsluitend de gevolgen van de aanwezigheid van kunstwerken en ophogingen zien als onderdeel van het industriegebied. Daarbij valt op dat de maaiveldhoogte direct langs de Zaan hoger is. Daar is de maaiveldhoogte ongeveer + 0,1 m NAP, terwijl die in grote delen van de rest van het plangebied ongeveer -0,5 m NAP is. Langs de dijk hebben vermoedelijk dus ophogingen plaats gevonden. De Oostzijde zelf ligt op ongeveer +0,3 m NAP. Verder zijn ook in het oosten van het plangebied hoger gelegen zones aanwezig, die zeer waarschijnlijk verband houden met ophogingen gezien de abrupte begrenzing (bijlage 8). Het gaat hier om hoogteverschillen van ongeveer 0,5 m.

Bodem en grondwater

Ook op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als een bebouwde zone (bijlage 9). Dit betekent dat er geen specifieke informatie beschikbaar is ten aanzien van de te verwachten bodemsoort. Aangezien het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Zaandam bevindt en tevens direct aan de Zaan gelegen is, bestaat de verwachting dat in het plangebied stedelijke ophooglagen aanwezig zijn, die ten behoeve van de toegankelijkheid van het plangebied zijn aangebracht. Deze ophooglagen kunnen vanaf de oorsprong van Zaandam aangebracht zijn en kunnen naast zand en klei stadsafval bevatten. De ophooglagen zouden echter ook (deels) van recente ouderdom kunnen zijn en betrekking hebben op de moderne (woning)bouw.

De grondwatertrap is een indicatie voor de mate van conservering van onverbrande organische vondsten. Boven de gemiddeld laagste grondwaterstand treden namelijk schommelingen in de

grondwaterstand, waardoor onverbrande organische vondsten (zoals hout, leer, bot) oxideren en daardoor degraderen. Anorganische vondsten zoals steen, metaal en aardewerk kunnen onafhankelijk van de grondwaterstand bewaard zijn gebleven. De grondwatertrap binnen het plangebied is echter niet bekend. In het Dinoloket zijn ook geen gegevens inzake grondwatermonitoring in de directe omgeving van het plangebied aanwezig (www.dinoloket.nl). Verwacht wordt dat organische vondsten ter plaatse van eventuele ophooglagen slechter geconserveerd zijn dan naast de ophooglagen.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Ja, historische kern van Zaan
Archeologische waarden	Geen vondsten binnen plangebied In omgeving ophooglagen uit 17 ^e -18 ^e eeuw en aardewerk uit 1500-1800.

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Het westen van het plangebied is wel onderdeel van een terrein van hoge archeologische waarde (AMK terrein 14639; bijlage 10). Het gaat hier om de historische kern van de dorpen langs de Zaan (Koog, Zaandijk en Zaandam). De begrenzing hiervan is bepaald op grond van de historische kaart uit 1849 – 1859. Het plangebied bevindt zich aan de oostzijde van de Zaan. Op de gemeentelijke verwachtingskaart is de historische kern weergegeven als ‘archeologisch waardevol gebied 1’ (bijlage 5). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is hier ter plaatse van het plangebied een ongeveer 100 m brede strook langs de Zaan aangehouden als begrenzing van de historische kern. Daarmee is de zone van de historische kern op de gemeentelijke verwachtingskaart iets breder dan op de Archeologische Monumentenkaart (AMK), waar de begrenzing hoekiger van vorm is.

Op verschillende locaties heeft langs de Zaan in het verleden archeologisch onderzoek plaatsgevonden. In het plangebied bevindt zich een laatmiddeleeuwse dijk (Oostzijde). Aan de buitendijkse kant van de dijk aan de Westzijde, zijn op soortgelijke locaties (bijvoorbeeld in Wormerveer en Zaandam) bebouwingssporen aangetroffen uit de Nieuwe Tijd. Ook zijn, zoals gebleken is uit opgravingen in het buitendijkse gebied veel ophooglagen aanwezig. Dit heeft te maken met landwinning die vanaf de Nieuwe tijd heeft plaatsgevonden langs de oevers van de Zaan om zodoende het gebied toegankelijk te maken voor mogelijk landgebruik, waaronder industrieën als olieslagerijen en houtzagerijen. In deze ophooglagen worden veel archeologische vondsten verwacht, die als afval zijn meegekomen in de demping. Ter plaatse van Zaandam is aan de westzijde van de oever van de Zaan een volledig intacte scheepshelling blootgelegd uit het begin van de Nieuwe Tijd (Vaars, 2004).

Bekende waarden

Het westen van het plangebied valt binnen een zone langs de Zaan die eerder archeologisch is onderzocht (onderzoeksmelding 2321973100, 2337055100 en 2338238100; bijlage 10). Het betreffen waterbodemonderzoeken in verband met de sanering en verdieping van de Zaan vanaf de Prins Clausbrug te West Knollendam tot en met de J. den Uylbrug te Zaandam. Het onderhavig plangebied is daarbij niet onderzocht. Uit het veldonderzoek blijkt dat dat geen archeologische waarden aanwezig zijn (Talle-Burger, 2011).

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische vondstmeldingen gedaan. Binnen een straal van 500 m van het plangebied zijn twee vondstmeldingen bekend. Ze zijn beide gelegen aan de westzijde van de Zaan, één in het binnendijkse gebied (vondstmelding 4613528100, ongeveer 320 m ten noordwesten van het plangebied) en één in het buitendijkse gebied (vondstmelding 3217947100, ongeveer 220 m ten zuiden van het plangebied). Beide vondstmeldingen liggen in de historische kern. Vondstmelding 4613528100 betreft een koperen munt uit de Midden Nieuwe Tijd die is aangetroffen bij graafwerkzaamheden aan de Breedweer in Koog aan de Zaan. Het

betreft een Russische munt. Aan de Westzijde 320 zijn tijdens een booronderzoek fragmenten keramiek uit de 18^e en 19^e eeuw aangetroffen (vondstmelding 3217947100; Gerritsen, 2004). Tijdens de boringen is geconstateerd dat de archeologische resten op het terrein zeer waarschijnlijk nog een hoge mate van intactheid hadden. Het grondwaterpeil (op circa 80 cm –Mv; +0,5 m NAP) was hoog en hierdoor bleven in de klei botanische resten, bot en metaal goed bewaard (Gerritsen, 2004). De diepte van de verstoringen varieerde tussen 40 en 200 cm –Mv. De ophogingslagen eronder dateren uit de Nieuwe tijd (circa 1500 tot heden) en hebben een diepte van meer dan 2,5 m. De vondst van baksteenresten wijst mogelijk op de aanwezigheid van bebouwing. Het voorkomen van hout en snippers in de ondergrond wijst mogelijk zelfs op het voorkomen van een scheepshelling. Het natuurlijk veen bevindt zich in dit gebied rond 0 m NAP (1,3 m –Mv), maar op andere plaatsen vanaf -1,4 m NAP (2,4 m –Mv). De mogelijke verwachting op een scheepshelling leidde tot de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek op deze plek (onderzoeksmelding 2049319100; Vaars, 2004). De sleuven zijn tot een diepte van 2,0 m –Mv aangelegd. Hieruit bleek uiteindelijk dat er uitsluitend sporen uit het begin van de 19^e eeuw aanwezig zijn. De ophooglagen zijn mogelijk iets ouder. Een scheepshelling maar ook andere bebouwingsresten zijn uiteindelijk niet gevonden. Van een behoudenswaardige vindplaats is daarom in het plangebied geen sprake (Vaars, 2004).

Verder zijn in de omgeving van het plangebied archeologisch onderzoeken uitgevoerd, waaronder direct ten westen van het plangebied (onderzoeksmelding 4003898100; bijlage 10). Met name de resultaten van dit onderzoek zullen directe zeggingskracht hebben over de te verwachten resten in het plangebied (in ieder geval met betrekking tot de te verwachten complextypen en stratigrafie). Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek (Teekens en Vossen, 2016). Op basis van het bureauonderzoek werden sporen van bewoning en industriële activiteiten uit de 17^e-19^e eeuw verwacht en mogelijk ook sporen van bewoning uit de 14^e-15^e eeuw. Tijdens het booronderzoek zijn recente ophoogpakketten aangetroffen. Deze bestaan bovenin uit een relatief schoon pakket matig fijn zand met schelpresten (tot ongeveer 0,4 à 0,7 m –Mv). Hieronder is matig fijn tot matig grof zand met kleibrokken aanwezig, dat matig tot uiterst puinhoudend en baksteenhoudend is. De diepteligging van de onderkant van dit pakket varieert van 1,1 tot 1,7 m –Mv. Onder het ophogingspakket is veen, klei of zand op veen aangetroffen. Een mogelijke archeologische indicator is hout dat op 1,7 m beneden het vloerniveau is aangetroffen. Het hout kan toebehoren aan de fundering van de bebouwing die in de jaren '50 van de 20^e eeuw is gesloopt, of aan oudere bebouwing. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd op basis van de geringe diepte en oppervlakte van respectievelijk de funderingen en heipalen van de nieuwbouw (Teekens en Vossen, 2016).

Ongeveer 390 m ten noorden van het plangebied, aan de Oostzijde 353-388 zijn een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 4583348100 en 4601012100; bijlage 10). De boringen zijn zowel aan de binnendijkse als aan de buitendijkse zijde van de Oostzijde gezet. Het onderzochte gebied is daarmee representatief voor het onderhavig plangebied. Uit het booronderzoek blijkt dat in het gehele onderzochte gebied een recente ophooglaag aanwezig is, die vermoedelijk is opgebracht voorafgaand aan de huidige bebouwing. Hieronder zijn archeologisch waardevolle ophogingslagen aanwezig die waarschijnlijk uit de 17^e-18^e eeuw stammen. Aan de buitendijkse zijde zijn deze archeologische ophooglagen aangetroffen vanaf ongeveer 0,45 m –Mv/-0,1 m NAP en aan de binnendijkse kant vanaf 1 m –Mv/-1,2 m NAP. Ook zijn houtsnippers aangetroffen in een aantal boringen op wisselende dieptes (1,6 à 2,5 m –Mv). Deze zijn een indicator voor mogelijke scheepswerven uit de eerste helft van de 17^e eeuw. Ook is een fragment faïence uit 1625-1750 aangetroffen op 50 cm –Mv en roodbakkerd aardewerk dat dateert uit de periode 1500-1800 op 1,5 à 2,3 m –Mv. Voor ingrepen die de archeologische ophooglagen raken is een proefsleuvenonderzoek aanbevolen (Vaars, 2018). Dit is tot op heden nog niet uitgevoerd.

Op grond van de beschikbare informatie in de omgeving van het plangebied is de verwachting dat in het plangebied in ieder geval historische ophooglagen aanwezig kunnen zijn die te relateren zijn aan historische bebouwing, mogelijk al vanaf de 17^e eeuw. Of er ook bebouwing of scheepshellingen aanwezig zijn in het plangebied, is vooralsnog niet bekend. Dit valt mogelijk deels af te leiden aan de hand van historisch kaartmateriaal (hoofdstuk 8). Theoretisch gezien kan er ook bebouwing vanaf de 12^e eeuw aanwezig zijn, de periode waarin de kades langs de Zaan zijn aangelegd. Bebouwing langs de kade was echter in die tijd erlangs beperkt.

Oudere archeologische resten en/of sporen zijn vooralsnog niet aangetroffen. Dit hangt zeer waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van een veengebied dat tot aan de ontginning in de Late-Middeleeuwen onaantrekkelijk voor bewoning was. Of eventuele oudere bewoning langs de Zaan mogelijk was is niet bekend, omdat dit in de omgeving van het plangebied nog niet is onderzocht.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Dijk, bebouwing, weiland, bouwland
Huidig gebruik	Bedrijven, woonwijken, toegangswegen, braak liggend terrein
Bekende verstoringen	Huidige en voormalige bebouwing

Cultuurhistorische achtergronden

Het plangebied ligt aan de Oostzijde van de Zaan in Zaandam. De plaats Zaandam ligt aan de monding van de Zaan, waar de rivier uitwatert op het IJ. Via het IJ stond tot de Zaan lange tijd in verbinding met de Zuiderzee, waardoor getijde-werking tot aan het plangebied toe merkbaar was. Zelfs werd soms zand en klei aangevoerd. Doordat de Zaan als veenrivier nooit hoge oevers heeft ontwikkeld, kon deze makkelijk overstromen en was het gebied aan weersijden van de Zaan praktisch lang niet bewoonbaar. Pas aan het einde van de 12^e eeuw zijn langs de Zaan de eerste dijken aangelegd, de Hogendijk op de westoever en de Zuiddijk (huidige Oostzijde) op de oostoever van de Zaan. Bij de monding van de Zaan werd tussen 1288 en 1300 een dam gebouwd, de zogenaamde Hogendam. Hiermee werd de Zaan van het buitenwater afgesloten. Aan beide zijden van de dam ontstond vermoedelijk vanaf de 14^e eeuw bebouwing, waardoor de dorpen Oostaandam en Westaandam ontstonden. Langs de genoemde dijken vond kleinschalige bebouwing plaats aan de binnendijkse kant. Het buitendijkse gebied bleef leeg (bron: <https://lintendijkenpaden.zaanstad.nl/over-de-zaanse-linten-dijken-paden/zaandam>). Langs de Oostzijde kunnen dus restanten van bebouwing vanaf de 14^e eeuw worden aangetroffen. De dijk (Oostzijde) zelf heeft in de ZaanAtlas een regionale historisch geografische waarde (<https://geo.zaanstad.nl/zaanatlas/composer/>).

Zaandam als nederzetting groeide pas vanaf het einde van de 16^e eeuw sterk, als gevolg van de sterk toegenomen welvaart. Hierdoor breidde de bewoning en bebouwing zich uit in het buitendijkse land. Het buitendijkse gebied direct langs de Zaan werd opgehoogd en in gebruik genomen voor woningen, fabrieken (molens, olieslagerijen en houtzagerijen), bedrijfsbebouwing en zelfs scheepswerven (in de periode tussen 17^e -19^e eeuw). De bebouwing vormde uiteindelijk tezamen met Koog aan de Zaan, Zaandam en Zaandijk één nagenoeg onafgebroken bebouwingslint (terrein van hoge archeologische waarde). Het plangebied ligt daarbij in de kern van Oostaandam. In 1811 werden de dorpen Oostaandam en Westaandam door Napoleon samengevoegd tot één Zaandam. Ook werden in de 17^e en 18^e eeuw zijpaden aangelegd dwars op de dijken, waarlangs molens en andere bebouwing ontstonden. Door de industrialisatie aan het einde van de 19^e eeuw werden veel molens aan de Zaan vervangen door fabrieken. Aan het einde van de 19^e eeuw en het begin van de 20^e eeuw veranderde de structuur van Zaandam doordat woonwijken werden aangelegd tussen de dwarspaden haaks op de dijken.

Historische kaarten

De oudste geraadpleegde kaart is die van Hendrick Rosa en Dirrick Gerritsz. Langedijk uit 1627 (bijlage 11). Op de kaart is te zien dat de oostelijke oever van de Zaan in die periode aan beide zijden van de dijk bebouwd was. Vanwege onnauwkeurigheden in het kaartbeeld is de exacte locatie van de aanwezige bebouwing niet eenduidig op huidige topografische kaarten te projecteren. Zowel aan de oostzijde als aan de westzijde van de dijk zou in het plangebied dus bebouwing kunnen hebben gestaan. Wel valt uit de kaart af te leiden dat in die tijd geen molens in het plangebied aanwezig waren, deze bevonden zich verder ten noorden en ten zuiden van het plangebied.

Volgens de molendatabase heeft langs de Pro Patriastraat (ter hoogte van huisnummer 29) in het plangebied de molen 'Het Klein Vermogen' gestaan (www.allemolenskaart.nl). Deze molen stond achter het Kokspad (wat later in verlengde vorm de Pro Patriastraat werd) in het veld, dichtbij de huizen. De Stellingmolen is in 1785 gebouwd om hout te zagen. De bronnen verschillen over het jaartal van de sloop van de molen. De molen is of in 1803, 1808 of 1810 gesloopt en verplaatst naar Rotterdam (www.allemolenskaart.nl).

Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is bebouwing in het plangebied aanwezig aan de buitendijkse en binnendijkse zijde van de dijk (bijlage 11). Langs de Zaan stond in het plangebied een stijfselfabriek volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen. Aan de oostzijde van de dijk stonden huizen met erven. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen en de ZaanAtlas (<https://geo.zaanstad.nl/zaanatlas/composer/>) waren in die tijd geen molens in het plangebied aanwezig (bijlage 11). De percelen in het plangebied waren langgerekt en lagen dwars op de dijk. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen waren de lange percelen in gebruik als weiland, al kwamen direct langs de dijk ook enkele kleine percelen met landbouwgrond voor. Tussen 1832 en 1900 breidde de bebouwing in het zuiden van het plangebied zich uit (bijlage 11). Tussen 1925 en 1955 is het eerste grotere bedrijfsgebouw in het noordwesten van het plangebied gerealiseerd (bijlage 11). Tussen 1955 en 1980 werd het plangebied geheel opgenomen in de bebouwde kom en zijn alle vroegere kavelsloten die dwars op de dijk stonden gedempt (bijlage 11). Tussen 1980 en 2015 is een gebouw in het centrale gedeelte van het plangebied weer gesloopt.

Volgens de ZaanAtlas zijn in het plangebied geen gemeentelijke monumenten aanwezig (<https://geo.zaanstad.nl/zaanatlas/composer/>). Het houten woonhuis aan de Oostzijde 268 is een rijksmonument (www.rijksmonumenten.nl). Het huis stamt uit de 18^e eeuw en heeft een gebogen hoekvenster en een topgevel met uitgeschulpte windveren. Dit pand valt officieel buiten het plangebied (hier zijn geen ingrepen gepland).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

In het plangebied zijn een bedrijventerrein en woonwijk met toegangswegen, parkeerplaatsen en openbaar groen aanwezig (bijlage 3). Een deel van het terrein ligt braak. De huidige bebouwing in het plangebied beslaat ongeveer 9400 m².

In welke mate nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Daarom zijn hier mogelijke bodemverstoringen besproken:

- Ter plaatse van de huidige en voormalige bebouwing kan het bodemarchief zijn aangetast. Bij de opdrachtgever zijn geen bouwtekeningen voorhanden die inzicht bieden in de mate van verstoring die is opgetreden bij de bouw van de panden. Het bouwarchief is niet geraadpleegd. Het is vooralsnog dus niet bekend of met het graven van de bouwputten het archeologische niveau is aangetast. Uit kabel- en leidinginformatie van het kadaster blijkt dat vooral ter plaatse van de dijk, de Pro Patriastraat en de Hof van Zaenden kabels en leidingen aanwezig zijn (Langevoort, 2020). In het centrale gedeelte van het plangebied liggen nauwelijks kabels en leidingen. Tot op welke diepte de ondergrond is aangetast door de aanwezige kabels en leidingen is niet bekend.
- Op basis van het AHN is de maaiveldhoogte variabel binnen het plangebied (bijlage 8). De west-oost georiënteerde lager gelegen strook die direct ten noorden van de Oostzijde 300 ligt, houdt gezien het Kadastrale Minuutplan verband met een demping van een sloot en niet met een afgraving (bijlage 8 en 11). Verder zijn er op basis van het AHN geen aanwijzingen voor afgravingen binnen het plangebied.

- Volgens het Bodem Informatiesysteem van Zaanstad kunnen binnen het plangebied plaatselijk zeer sterke verontreinigingen met creosootolie aanwezig zijn (<https://geo.zaanstad.nl/geointer/kaarten/bodem-loket.html>). Ook hebben er saneringen plaatsgevonden in het plangebied. De locatie en omvang van de saneringen binnen het plangebied is niet bekend. Ook zijn diverse boringen binnen het plangebied uitgevoerd, maar de lithologische informatie hiervan is niet beschikbaar via het Bodem Informatiesysteem van Zaanstad. Volgens Langevoort (2020) blijkt uit in het verleden uitgevoerde boringen en sonderingen ten behoeve van bodemonderzoeken dat tot -0,5 à -3,2 m –NAP een pakket ophoogzand met puin aanwezig is in het plangebied. In hoeverre dit alleen om een recent ophoogpakket gaat of dat het mogelijk ook nog om een archeologische relevant ophogingspakket gaat is niet bekend. Onder het ophogingspakket is veen met klei aanwezig, dat rond -4,9 à -6,3 m NAP overgaat in wadzand (Langevoort, 2020).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Hoog
Periode	Neolithicum, Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd
Complextypen	Neolithicum: Nederzettingen, sporen van landgebruik, graven Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd: bebouwing, dijk
Stratigrafische positie	Neolithicum: in de top van het Wormer Laagpakket Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd: in de top van het veen/klei of in eventuele ophogingslagen
Diepteligging	Neolithicum: Vermoedelijk vanaf -4,1 m NAP Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd: vanaf onder de bouwvoor, of onder een recent ophogingspakket

Archeologische verwachting en periode

Langs de Zaan heeft in theorie in het Neolithicum bewoning kunnen plaatsvinden op het Wormer Laagpakket, indien de klei voldoende gerijpt is. De verwachting op archeologische resten en/of sporen uit deze periode is theoretisch, omdat in de omgeving van het plangebied nog geen archeologische resten uit deze periode zijn aangetroffen. Dit kan ook samenhangen met de grote diepte van de top van het Wormer Laagpakket, die in de omgeving vanaf -4,1 m NAP is aangetroffen (circa 3,75 m –Mv; boring B25B0333; www.dinoloket.nl). Het Wormer Laagpakket wordt in het gehele plangebied verwacht. Eventuele archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum in de top van het pleistocene zand zijn vanwege hun grote diepteligging (-16 m NAP à -14 m –Mv) buiten beschouwing gelaten.

Voor wat betreft de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd geldt in het westen van het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van de historische kern van Zaandam, direct langs de laatmiddeleeuwse dijk Oostzijde. Het buitendijkse gebied is naar verwachting in de Late-Middeleeuwen niet bewoond geweest, aangezien de Zaan geen hoge oevers had waarop bewoning kon plaatsvinden. Bewoning ten tijde van de aanleg van de dijk wordt juist ten oosten van de Oostzijde verwacht. De toegenomen welvaart in de 16^e eeuw leidde ertoe dat ook de zone tussen de Oostzijde en de Zaan in gebruik werd genomen. Er werd grond opgeworpen ter aanwinning van land en het verbeteren van de toegankelijkheid van het gebied. Ook verschenen er gebouwen, woningen en bouwwerken ten hoeve van industrie in de omgeving van het plangebied. Sinds de 17^e eeuw werden in de omgeving ook scheepswerven aangelegd. Volgens het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 hebben in het plangebied gebouwen langs de dijk gestaan, zowel aan de buitendijkse zijde als aan de binnendijkse zijde. Hiermee is de verwachting op resten uit de Nieuwe Tijd hoog, aangezien hiervan nog funderingsresten aanwezig kunnen zijn. De vraag is tevens of en in hoeverre deze gebouwen voorgangers hebben gehad. Op basis van een kaart uit 1627 zou in het plangebied oudere bebouwing kunnen hebben gestaan. Vanwege onnauwkeurigheden in het kaartbeeld is de exacte locatie van de aanwezige bebouwing niet eenduidig op huidige topografische kaarten te projecteren. Langs de Pro Patriastraat heeft een molen uit 1785 gestaan, waarvan mogelijk nog fundamenten in de ondergrond aanwezig zijn. Bovenstaande archeologische verwachting is afgebeeld in bijlage 12. De begrenzing van de eenheden is gebaseerd op de AMK, het Kadastrale Minuutplan en de molendatabase (www.allemolenskaart.nl). De locatie van de molen is daarbij indicatief en kan iets afwijken van de ingetekende locatie. Daarom is om de locatie van de molen een bufferzone getekend van 10 m als onzekerheidsmarge.

Stratigrafische positie en diepteligging

- Eventuele archeologische resten en/of sporen uit het Neolithicum worden verwacht in de top van het Wormer Laagpakket, indien dit voldoende gerijpt is. De top van het Wormer Laagpakket wordt op basis van een geologische boring in de omgeving van het plangebied verwacht vanaf -4,1 m NAP (circa 3,75 m –Mv).
- Archeologische resten en/of sporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen zowel worden aangetroffen in ophogingspakketten als in de top van het veen/klei. De ophogingslaag kan vanaf het maaiveld aanwezig zijn. De diepteligging van de top van het veen/de klei is afhankelijk van de dikte van het ophogingspakket. Direct naast het plangebied is tussen de Zaan en de Oostzijde een ophogingspakket aangetroffen van 1,1 à 1,7 m dikte, waarvan alleen de bovenste 0,4 à 0,7 m van recente oorsprong is. Dit betekent dat daar het archeologische niveau (archeologisch ophogingspakket) vanaf 0,4 à 0,7 m –Mv aanwezig is. Het archeologisch relevante ophogingspakket bestaat hier uit matig fijn tot matig grof zand met kleibrokken, dat matig tot uiterst puinhoudend en baksteenhoudend is.

Complextypen, omvang en aanwezigheid

- Eventuele archeologische resten en/of sporen uit het Neolithicum kunnen bestaan uit huisplaatsen. Deze kenmerken zich door een concentratie van vuursteen en/of aardewerk, en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Een nederzetting uit het Neolithicum kan enkele honderden vierkante meters beslaan in het geval van een enkel erf, tot duizenden vierkante meters voor een nederzettingsterrein. Ook zouden graven aanwezig kunnen zijn.
- Vondsten en sporen uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd zullen samenhangen met sporen van terreininrichting en/of funderingen van bebouwing. Deze zaken kunnen bestaan uit aardewerk of keramiek, houts- of steenkool, bouw materiaal (hout of baksteen) en (fragmenten) metaal. Ook kunnen uit deze periode afvalkuilen, greppels, funderingen, beerputten of waterputten aangetroffen worden. Ze worden verwacht ter plaatse van de historische kern van Zaandam, in het westen van het plangebied. Dit is in het plangebied een zone van ongeveer 14800 m². Ook kunnen nog funderingen van de molen uit 1785 in de ondergrond aanwezig zijn. In de gehele historische bebouwingszone kunnen ophooglagen aanwezig zijn, zoals ook in de omgeving van het plangebied is aangetoond. Specifiek wordt in het plangebied de Oostzijde verwacht, een dijk uit de Late-Middeleeuwen. Binnen het plangebied is de dijk ongeveer 210 m lang. In de zone tussen de Zaan en de Oostzijde kunnen onbekende industriële objecten aanwezig zijn vanaf de 16^e eeuw, zoals scheepswerven. Dit betreft een relatief klein gebied van ongeveer 300 m², aangezien het grootste gedeelte van het plangebied ten westen van de Oostzijde uit water bestaat. Afhankelijk van de breedte van de dijk kan mogelijk ten noorden hiervan ook nog een smalle industriële zone aanwezig zijn van circa 210 m².

In welke mate nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de ondergrond. Ter plaatse van de huidige en voormalige bebouwing (circa 9400 m²) kan het archeologische niveau zijn aangetast, maar dit hoeft door de aanwezigheid van ophooglagen niet per definitie het geval te zijn. In welke mate de ondergrond is aangetast door saneringen is niet bekend.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting				Reden
1	Datering	Onbekend	Paleolithicum-Mesolithicum	<i>Vanwege de diepteligging van de top van het pleistoceen is dit buiten beschouwing gelaten</i>
		Theoretische verwachting	Neolithicum	<i>Indien de klei langs de Zaan genoeg gerijpt is geldt een hoge archeologische verwachting.</i>
		Laag	Bronstijd-Vroege-Middeleeuwen	<i>Het plangebied maakte deel uit van een veengebied dat niet aantrekkelijk voor bewoning was.</i>
		Hoog	Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd	<i>Het westen van het plangebied ligt in de historische kern van Zaandam. De Oostzijde is een middeleeuwse dijk en in 1832 waren boerderijen in het plangebied aanwezig, die mogelijk teruggaan op oudere bebouwing. In 1785 was een molen in het plangebied aanwezig.</i>
2	Complextype	Nederzettingscomplexen, huisplaatsen, molen, sporen van landgebruik, infrastructuur (inclusief dijk), grafvelden, industriële objecten.		
3	Omvang	500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Neolithicum: vanaf circa -4,1 m NAP (circa 3,75 m –Mv) Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd: vanaf onder de bouwvoor of onder een recent ophogingspakket		
5	Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen	+/- -	Door de aanwezigheid van ophooglagen zijn onverbrande organische vondsten mogelijk gedegradeerd (-). Ter plaatse van de huidige en voormalige bebouwing is de ondergrond aangetast (circa 9400 m ²), maar of hiermee ook de archeologische niveaus zijn aangetast is niet bekend (+/-). Kabels en leidingen bevinden zich vooral in de straten langs de randen van het plangebied. Op basis van het AHN zijn geen aanwijzingen voor grootschalige vergravingen (+). In welke mate saneringen de ondergrond hebben aangetast is niet bekend (+/-).	

6	Locatie	Neolithicum: onbekend, op dit moment het hele plangebied Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd: Bebouwing uit de Late-Middeleeuwen wordt aan de oostzijde van de Oostzijde verwacht, eventuele industriële objecten of bebouwing uit de 17 ^e eeuw aan de westzijde van de Oostzijde.
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Concentratie van aardewerk, vuursteen, al dan niet verbrand bot, houtkool of een vondstlaag. Funderingsresten, grondsporen, ophogingslagen.

10. Conclusie en advies

Conclusie

Het plangebied ligt in het veengebied langs de Zaan. Langs de Zaan heeft in theorie in het Neolithicum bewoning kunnen plaatsvinden op het Wormer Laagpakket, indien de klei voldoende gerijpt is. De verwachting op archeologische resten en/of sporen uit deze periode is theoretisch, omdat in de omgeving van het plangebied nog geen archeologische resten uit deze periode zijn aangetroffen. Dit hangt mogelijk samen met de grote diepte waarop de top van het Wormer Laagpakket verwacht wordt op basis van boringen in de omgeving, namelijk vanaf 3,75–Mv (-4,1 m NAP). Het Wormer Laagpakket wordt in het gehele plangebied verwacht.

Voor wat betreft de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd geldt in het westen van het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van de historische kern van Zaandam, direct langs de laatmiddeleeuwse dijk Oostzijde (terrein van hoge archeologische waarde). Het buitendijkse gebied is naar verwachting in de Late-Middeleeuwen niet bewoond geweest, aangezien de Zaan geen hoge oevers had waarop bewoning kon plaatsvinden. Bewoning ten tijde van de aanleg van de dijk wordt juist ten oosten van de Oostzijde verwacht. De toegenomen welvaart in de 16^e eeuw leidde ertoe dat ook de zone tussen de Oostzijde en de Zaan in gebruik werd genomen. Er werd grond opgeworpen ter aanwinning van land en het verbeteren van de toegankelijkheid van het gebied. Ook verschenen er gebouwen, woningen en bouwwerken ten hoeve van industrie in de omgeving van het plangebied. Sinds de 17^e eeuw werden in de omgeving ook scheepswerven aangelegd. Voor het gebied ten westen van de Oostzijde geldt dan ook een hoge archeologische verwachting op industriële objecten vanaf de 16^e eeuw. Op het Kadastrale Minuutplan is buitendijks een fabriek aanwezig en zijn binnendijks huizen met erven aanwezig langs de dijk. De vraag is in hoeverre de huizen oudere voorgangers hebben gehad. Op basis van een kaart uit 1627 zou in het plangebied oudere bebouwing kunnen hebben bestaan. Langs de Pro Patriastraat heeft volgens de molendatabase tussen 1785 en 1810 een molen bestaan, waarvan mogelijk nog funderingen in de ondergrond aanwezig zijn.

Archeologische resten en/of sporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen zowel worden aangetroffen in ophogingspakketten als in de top van het veen/klei. De ophogingslaag kan vanaf het maaiveld aanwezig zijn. Direct naast het plangebied is tussen de Zaan en de Oostzijde een ophogingspakket aangetroffen van 1,1 à 1,7 m dikte, waarbij het archeologisch relevante deel van het ophogingspakket vanaf 0,4 à 0,7 m –Mv aanwezig was.

In welke mate nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de ondergrond. Ter plaatse van de huidige en voormalige bebouwing (circa 9400 m²) kan het archeologische niveau zijn aangetast, maar dit hoeft door de aanwezigheid van ophooglagen niet per definitie het geval te zijn. In welke mate de ondergrond is aangetast door saneringen is niet bekend.

Advies

Onderhavig onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Voorgesteld wordt om de archeologische verwachtingszones in bijlage 12 door te vertalen naar verschillende dubbelbestemmingen archeologie in het nieuwe bestemmingsplan:

- Ter plaatse van de historische kern van Zaandam, de middeleeuwse dijk, de industriële zone en de molen wordt geadviseerd om een dubbelbestemming 'waarde-archeologie' op te nemen. De dubbelbestemming archeologie dient om eventuele resten en/of sporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd planologisch te beschermen. In lijn met de Archeologie Nota

Zaanstad wordt voorgesteld om aan de archeologische dubbelbestemming voor de dijk een onderzoeksgrens te koppelen van 0 m² en dieper dan 50 cm –Mv. Voor de historische kern, molen en de industriële zone wordt een onderzoeksgrens van 50 m² en 40 cm –Mv geadviseerd. Deze oppervlaktemaat is in lijn met de Archeologie Nota Zaanstad en de ondergrens in diepte is gebaseerd op onderhavig archeologisch onderzoek.

- Eventuele archeologische resten en/of sporen in de top van het Wormer Laagpakket worden pas vanaf ongeveer -4,1 m NAP (3,75 m –Mv) verwacht. Om deze planologische te beschermen zou een dubbelbestemming archeologie kunnen worden opgenomen voor werkzaamheden die dieper reiken dan -4,1 m NAP en meer beslaan dan een bepaald oppervlak. Als ondergrens in oppervlakte zou een oppervlakte van 2000 m² kunnen worden opgenomen, conform de Archeologie Nota Zaanstad voor het buitengebied.

Het archeologische risico van de graafwerkzaamheden zou kunnen worden verkleind door geen graafwerkzaamheden te plannen ter plaatse van de historische kern, dijk en industriële zone. Hier is de kans immers het grootst dat met de graafwerkzaamheden archeologische resten en/of sporen worden aangetroffen. Planaanpassing zou hier het archeologisch risico aanzienlijk kunnen verkleinen. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door gebruik te maken van archeologie vriendelijke bouwmaatregelen. Ter plaatse van de voormalige molen zijn geen ingrepen gepland.

Indien planaanpassing niet wenselijk of mogelijk is, kan het archeologische risico van de geplande werkzaamheden als volgt concreet in beeld worden gebracht:

- De eerste vervolgstap in het kader van de geplande werkzaamheden is een aanvullend archievenonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek, beide ter plaatse van de voorgenomen ingrepen. Dit onderzoek kan in het kader van de omgevingsvergunning worden uitgevoerd. Bij het archievenonderzoek worden bouwtekeningen van de huidige en waar mogelijk voormalige bebouwing uit het gemeentearchief geraadpleegd. Aan de hand van de bouwtekeningen kan mogelijk een preciezere inschatting worden gemaakt tot op welke diepte de ondergrond van het plangebied reeds verstoord is en waar. Ook het verkennende booronderzoek focust op de locaties waar bodemingrepen gepland zijn. Het doel van het verkennende booronderzoek is om de opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de ondergrond vast te stellen. De boringen bieden ook meer inzicht in de dikte van het ophogingspakket. Op basis van de resultaten van het archievenonderzoek en het verkennende booronderzoek kan een onderbouwde schatting worden gemaakt waar de ondergrond ruimte biedt voor de voorgenomen ontwikkelingen en waar mogelijke archeologische risico's zitten.
- Als tweede vervolgstap dient ernstig rekening gehouden te worden met de aanleg van proefsleuven in delen van het plangebied. Gezien een deel van het plangebied in de historische kern van Zaandam ligt, is de kans groot dat uit het verkennende booronderzoek blijkt dat nog nader archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Dit zal dan een proefsleuvenonderzoek zijn. Het doel van het proefsleuvenonderzoek is om vast te stellen of sprake is van een vindplaats. Funderingen historische panden kunnen met een proefsleuvenonderzoek worden aangetoond. Voor een proefsleuvenonderzoek is op voorhand een Programma van Eisen (PvE) nodig, waarin de wijze van onderzoek en de randvoorwaarden zijn vastgelegd. Dit PvE dient voor aanvang van de onderzoekswerkzaamheden te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Zaandam

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de gemeente Zaanstad) een selectiebesluit 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 (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- <https://noord-hollandsarchief.nl/>
- ZaanAtlas: <https://geo.zaanstad.nl/zaanatlas/composer/>
- CHW Noord-Holland: <https://maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=ilc>
- <https://erfgoed.zaanstad.nl/home>
- Nota Archeologie Zaandam (2009)
- <https://lintendijkenpaden.zaanstad.nl/over-de-zaanse-linten-dijken-paden/zaandam>
- <https://www.molendatabase.nl>
- www.allemolenskaart.nl

Literatuur

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

Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik/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>.

Gerritsen, S., 2004. *Archeologisch booronderzoek Westzijde 320, Zaandam*. Gemeente Zaanstad. Hollandia-reeks 34.

Langevoort, M., 2020. *Saneringsplan Oostzijde 278 Zaandam*. Tauw, projectnummer 1276274.

Lil, R. Van/ K. van Campenhout, 2011. *Bureauonderzoek Zaan*. Periplus Archeomare rapport 11A003.
Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.

Maas, G. J./ S. P. J. van Delft/ A. H. Heidema, 2017, *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

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

Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.

Talle-Burger, M., 2011. *Inventariserend Veldonderzoek - Waterbodems - Onderwater: De verbreding en verdieping van de Zaan vanaf West Knollendam tot en met Zaandam, Gemeente Zaanstad*. NADT rapport 1.

Teekens, P.C./I.Vossen, 2016. *Nieuwbouwlocatie Mooij te Zaandam. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen*. Antea Group Archeologie 2016/89.

TNO, 2010. Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600 000.

Vaars, J.P.L., 2004. *Archeologische opgravingen aan de Westzijde 320, Zaandam. Gemeente Zaanstad*. Hollandia-reeks 48.

Vaars, J.P.L., 2018. *Archeologisch booronderzoek Oostzijde 353-388 te Zaandam, gemeente Zaanstad*. Argo 161.

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

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

Zagwijn, W.H./C.J. van Staalduin, 1975. *Toelichting bij de geologische overzichtskaarten van Nederland*. Rijks Geologische Dienst Haarlem.

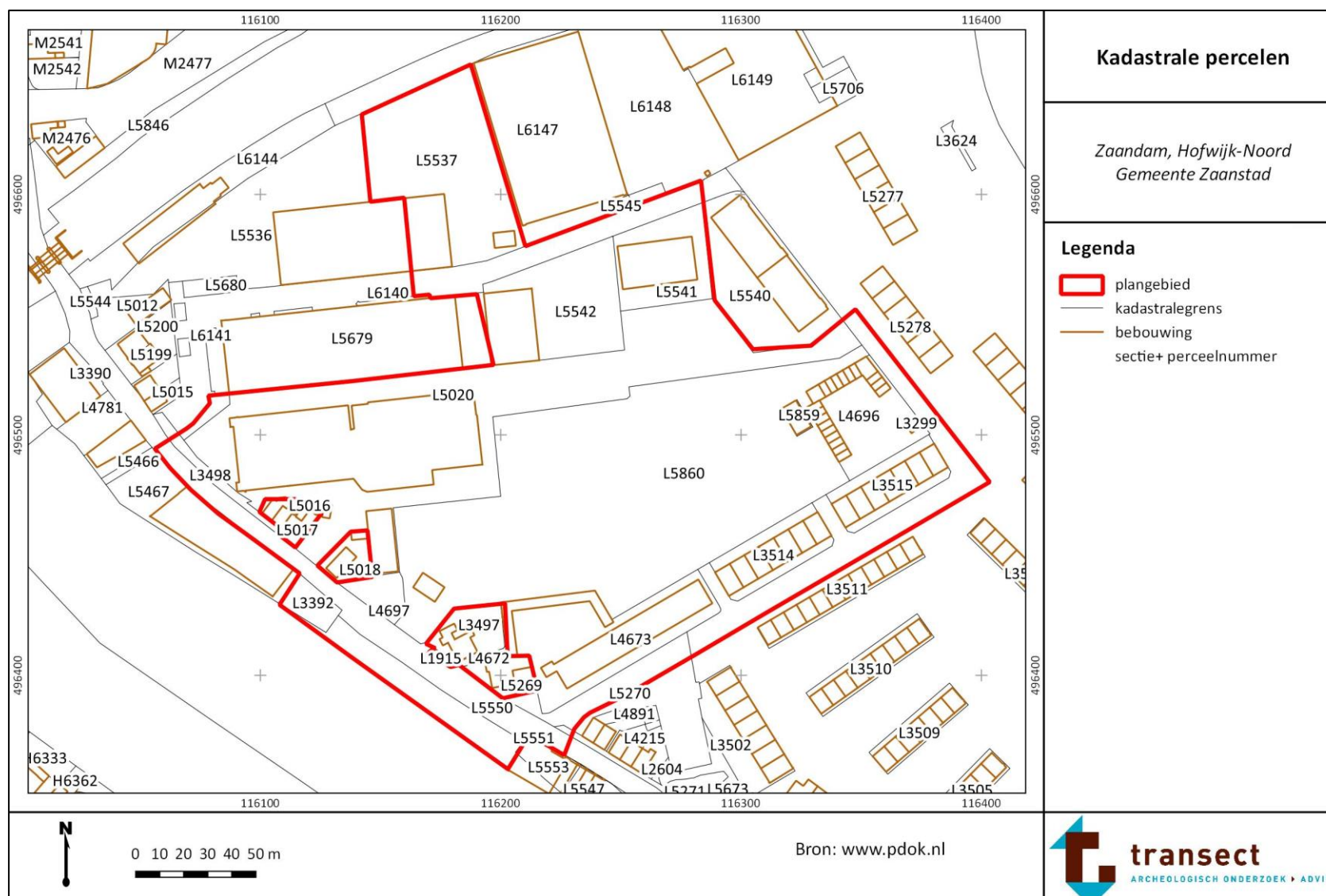
Lijst van afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart.

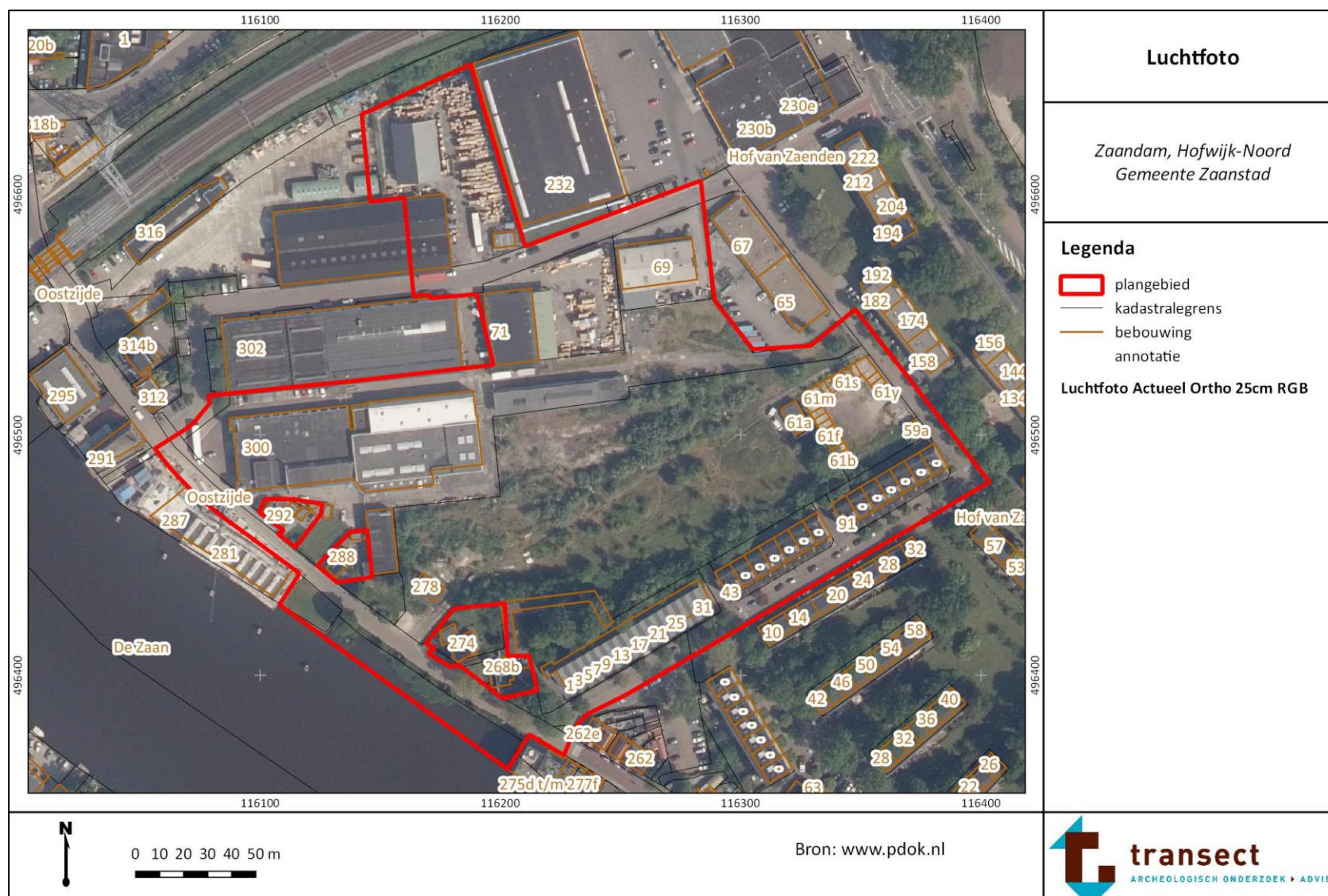
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

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

Bijlage 2. Kadastrale percelen



Bijlage 3. Luchtfoto

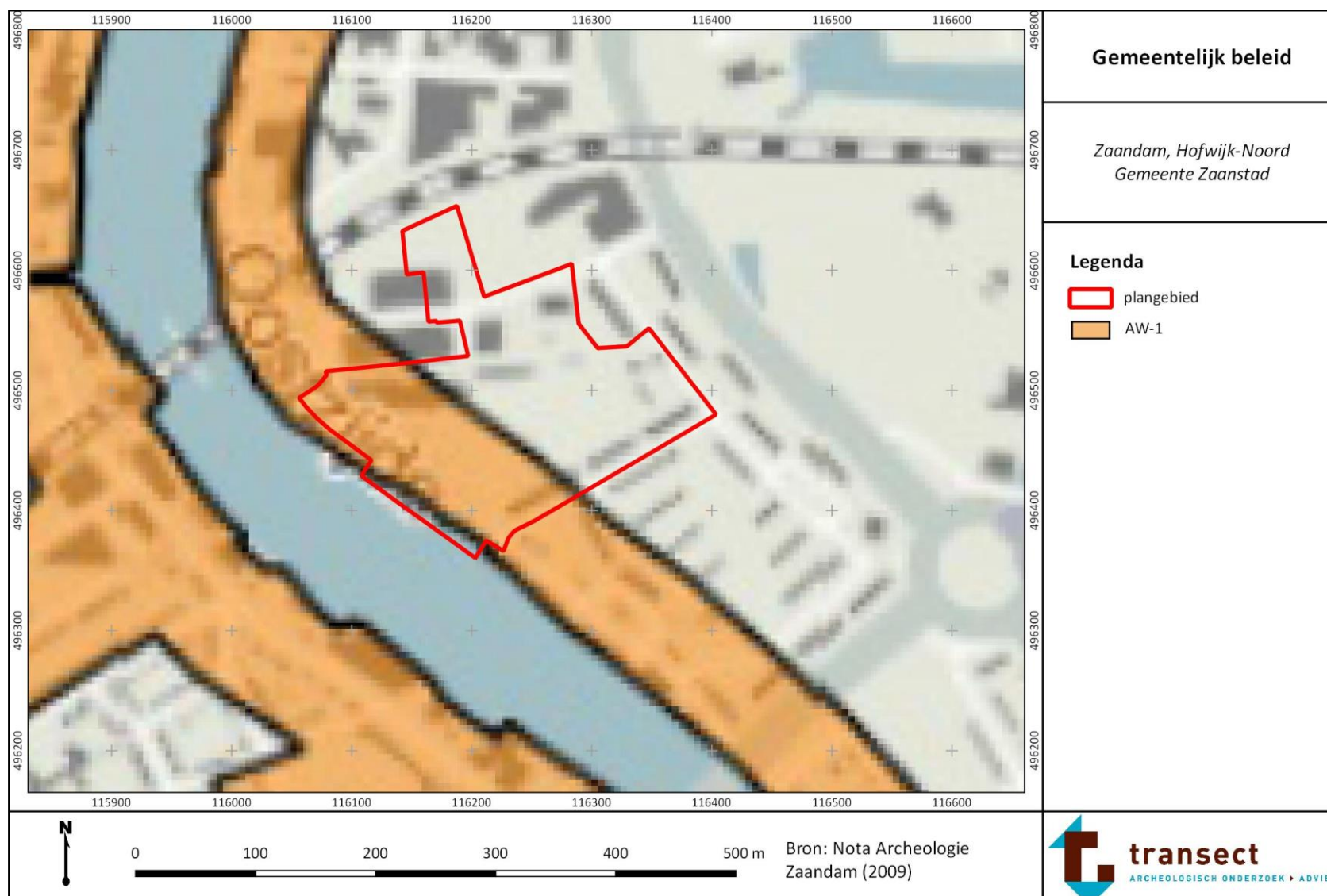


Bijlage 4. Stedenbouwkundig plan

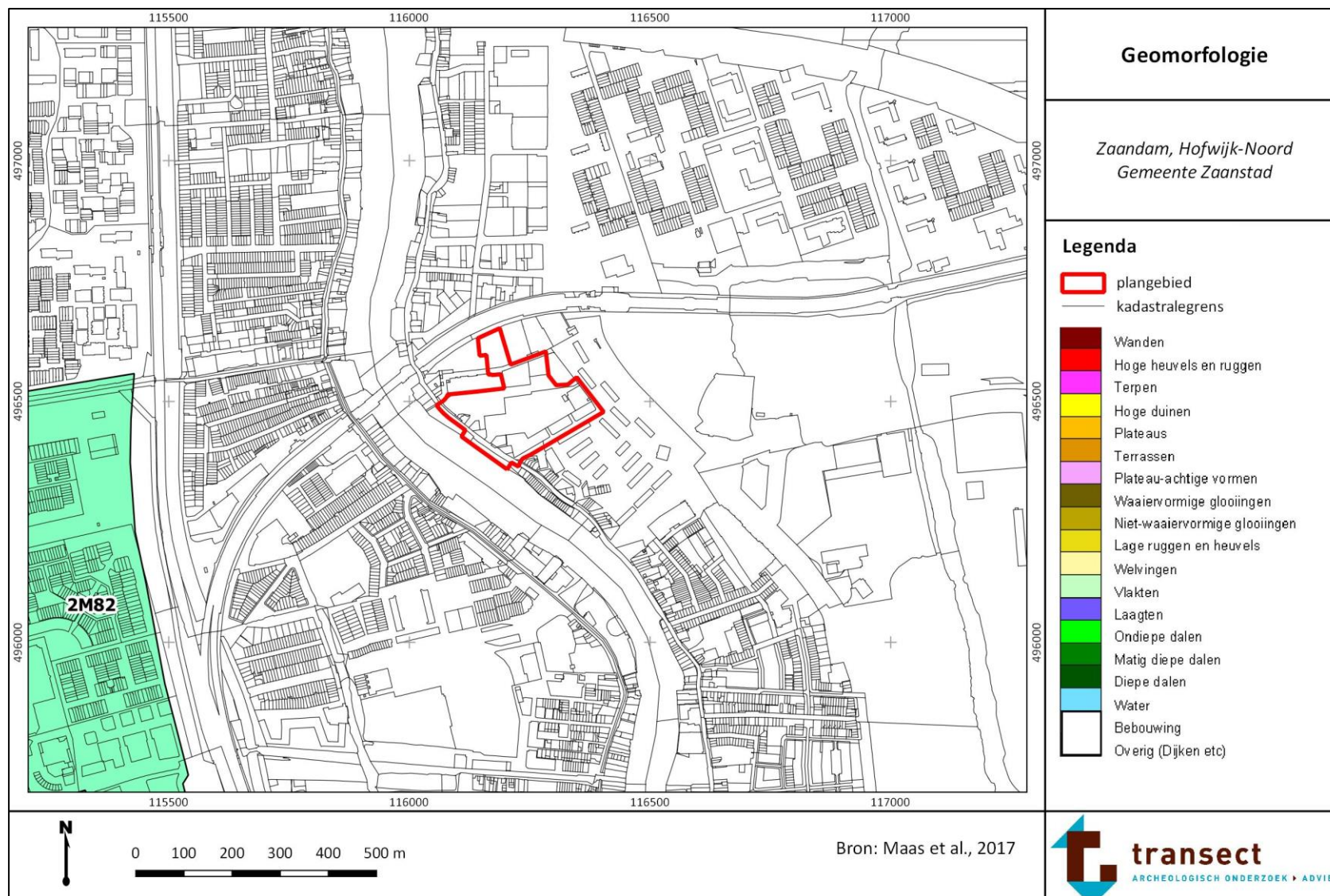
In grijs de bestaande bebouwing. Bron: opdrachtgever.



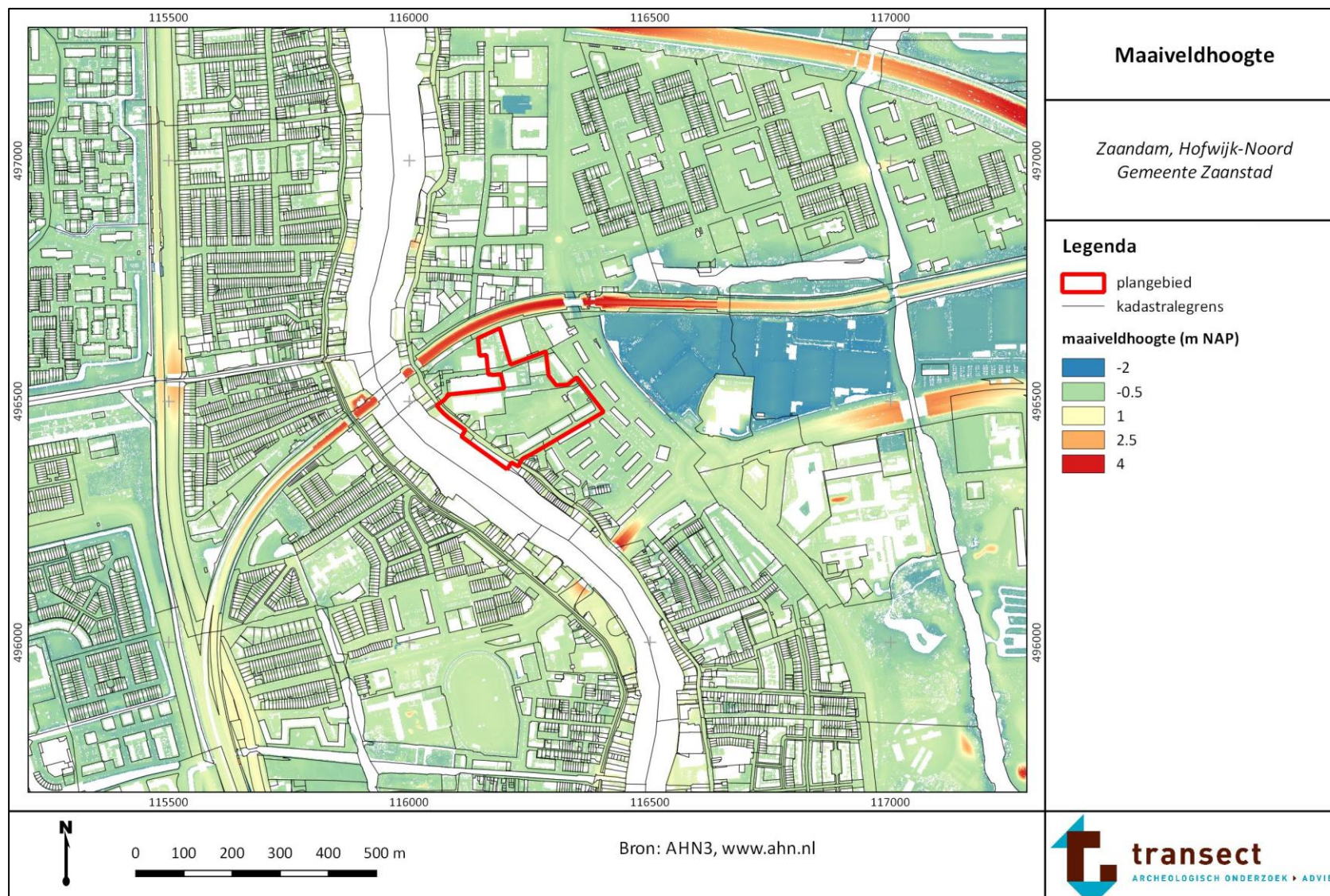
Bijlage 5. Gemeentelijk beleid



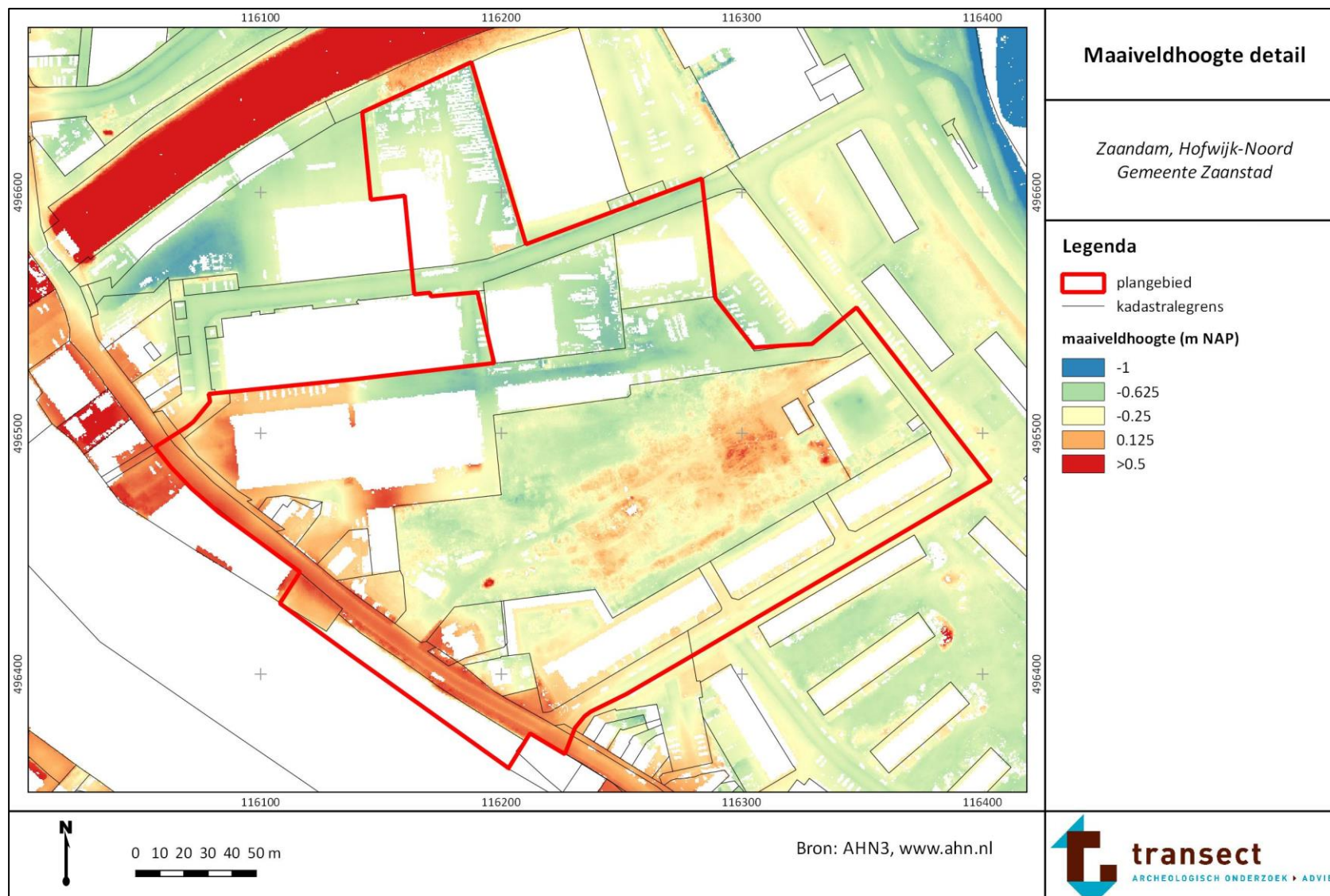
Bijlage 6. Geomorfologie



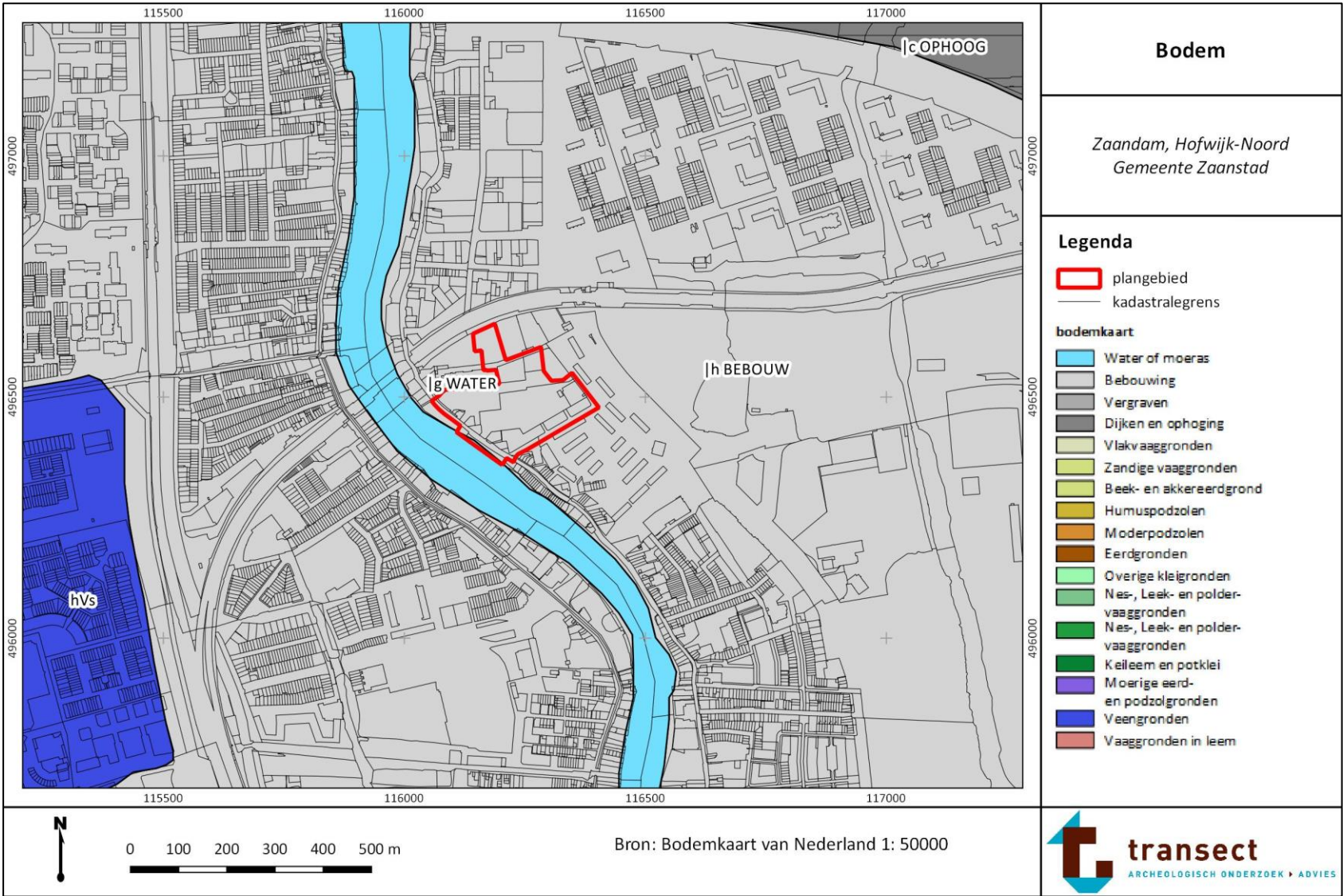
Bijlage 7. Maaiveldhoogte



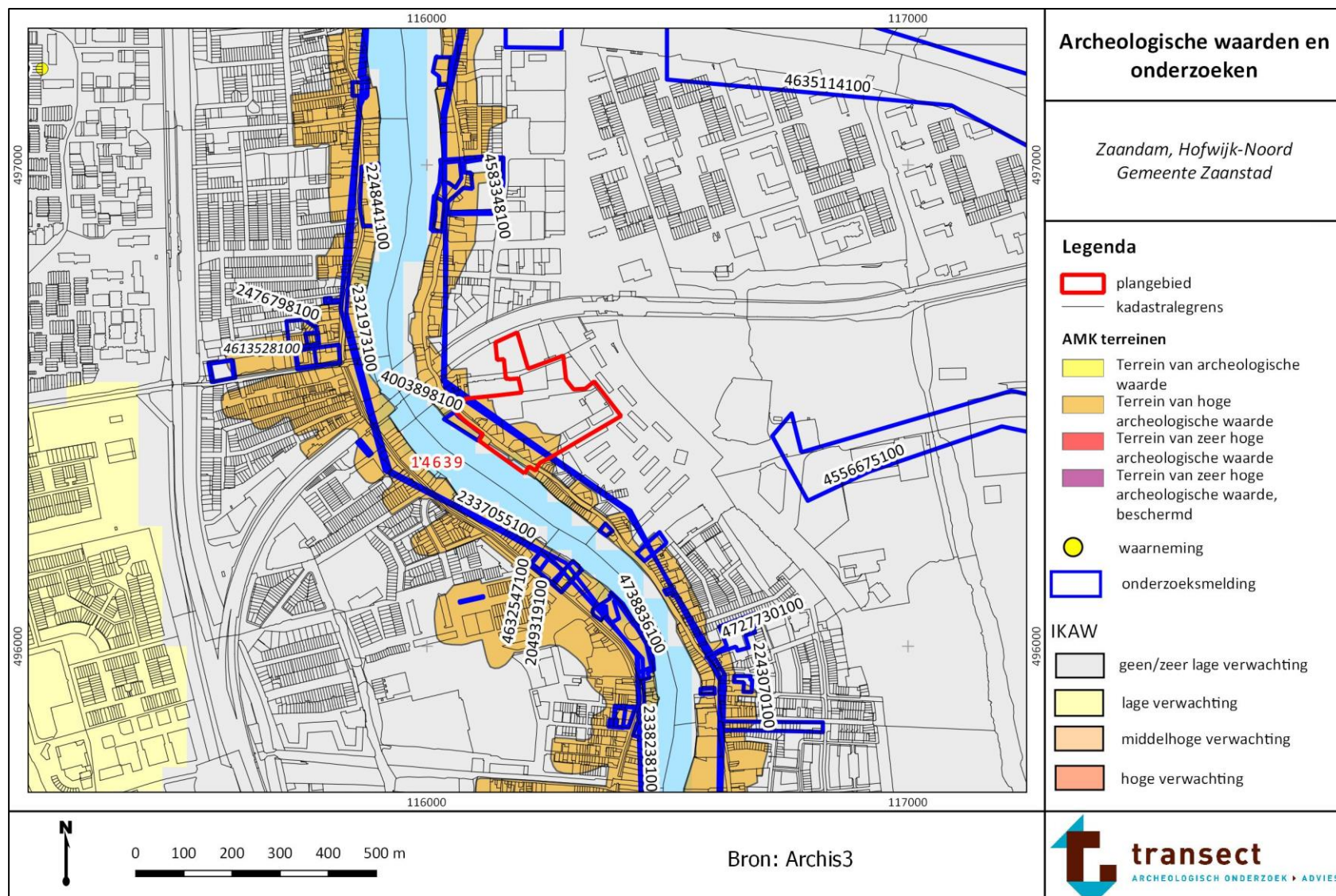
Bijlage 8. Maaiveldhoogte detail



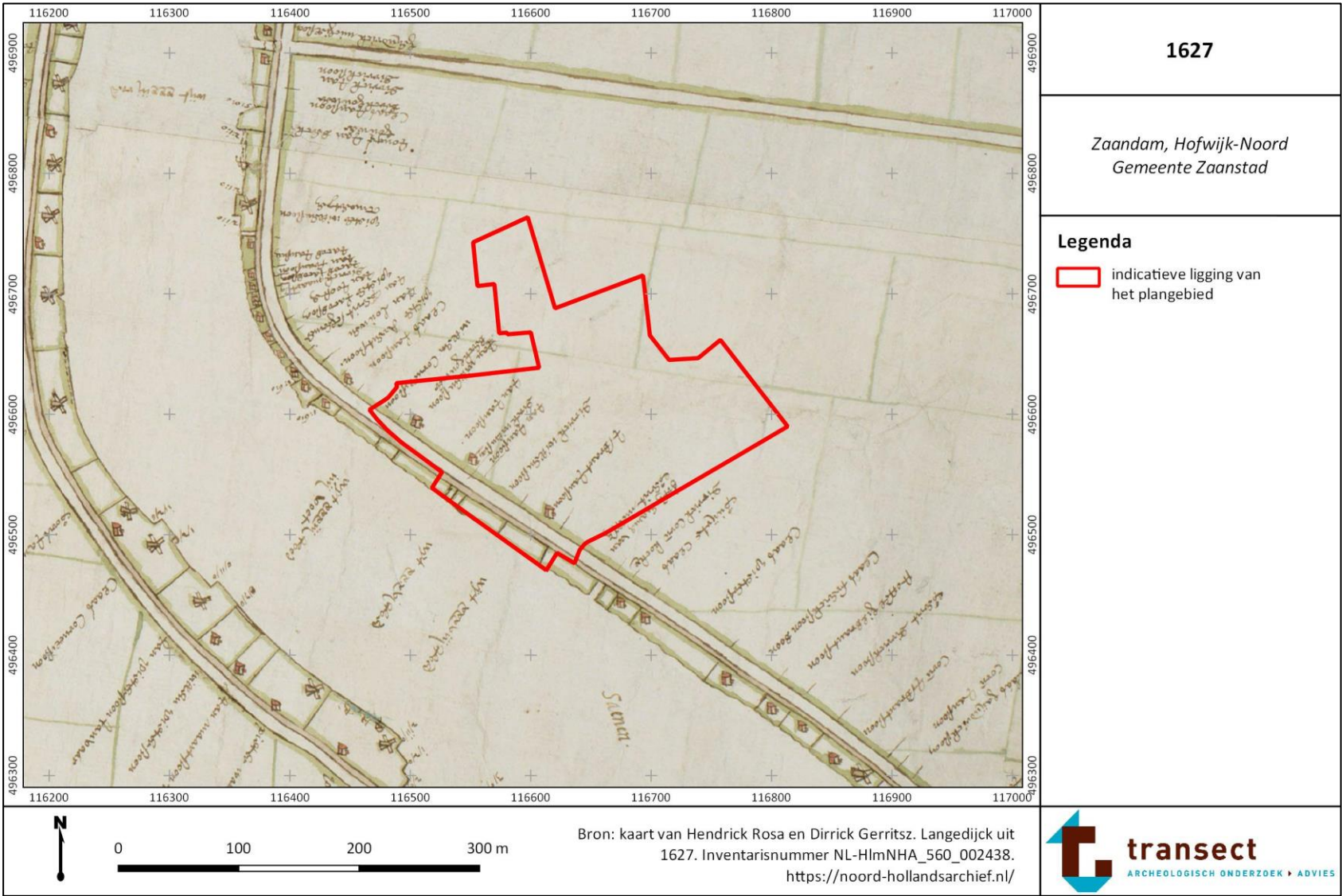
Bijlage 9. Bodem

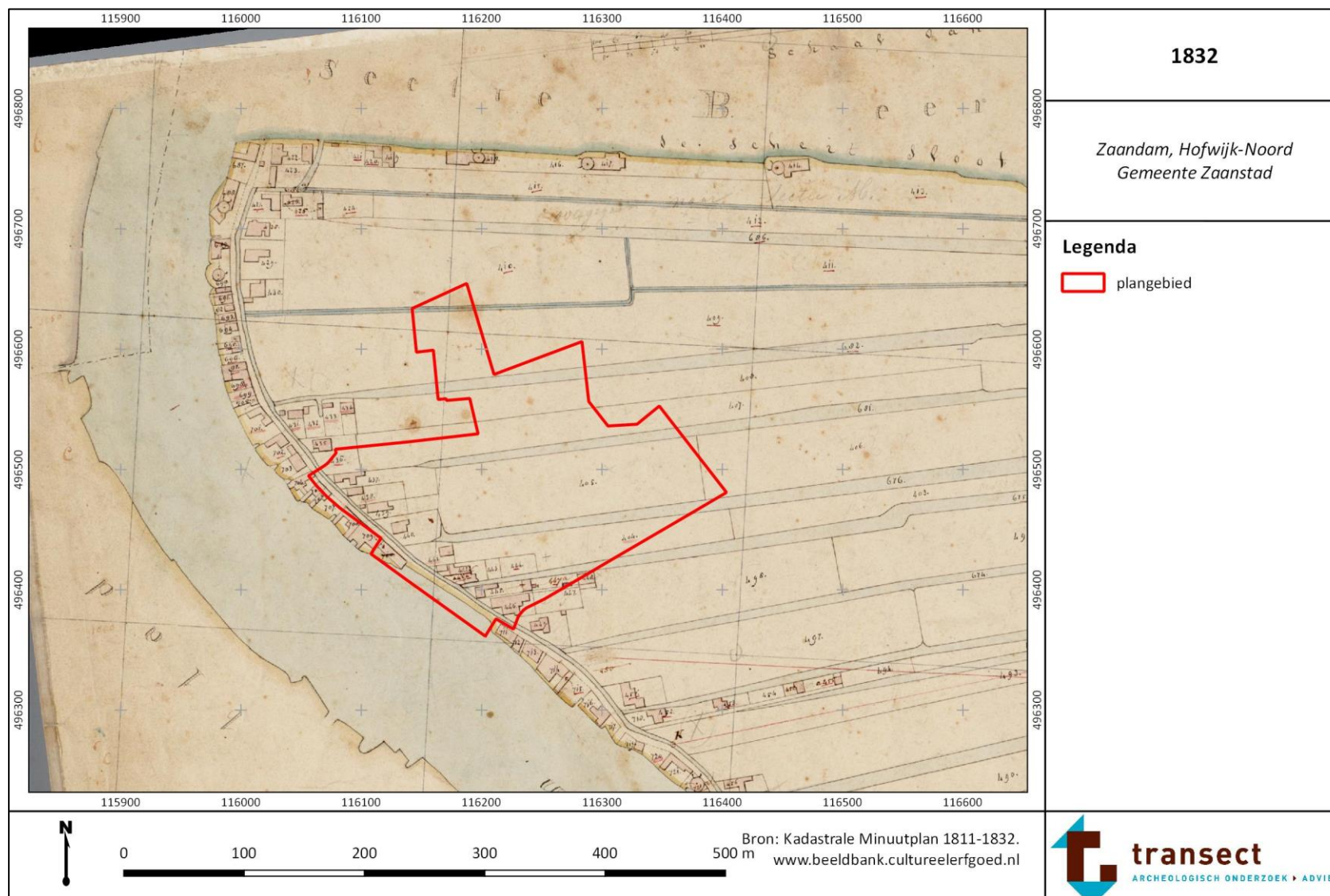


Bijlage 10. Archeologische waarden en onderzoeken



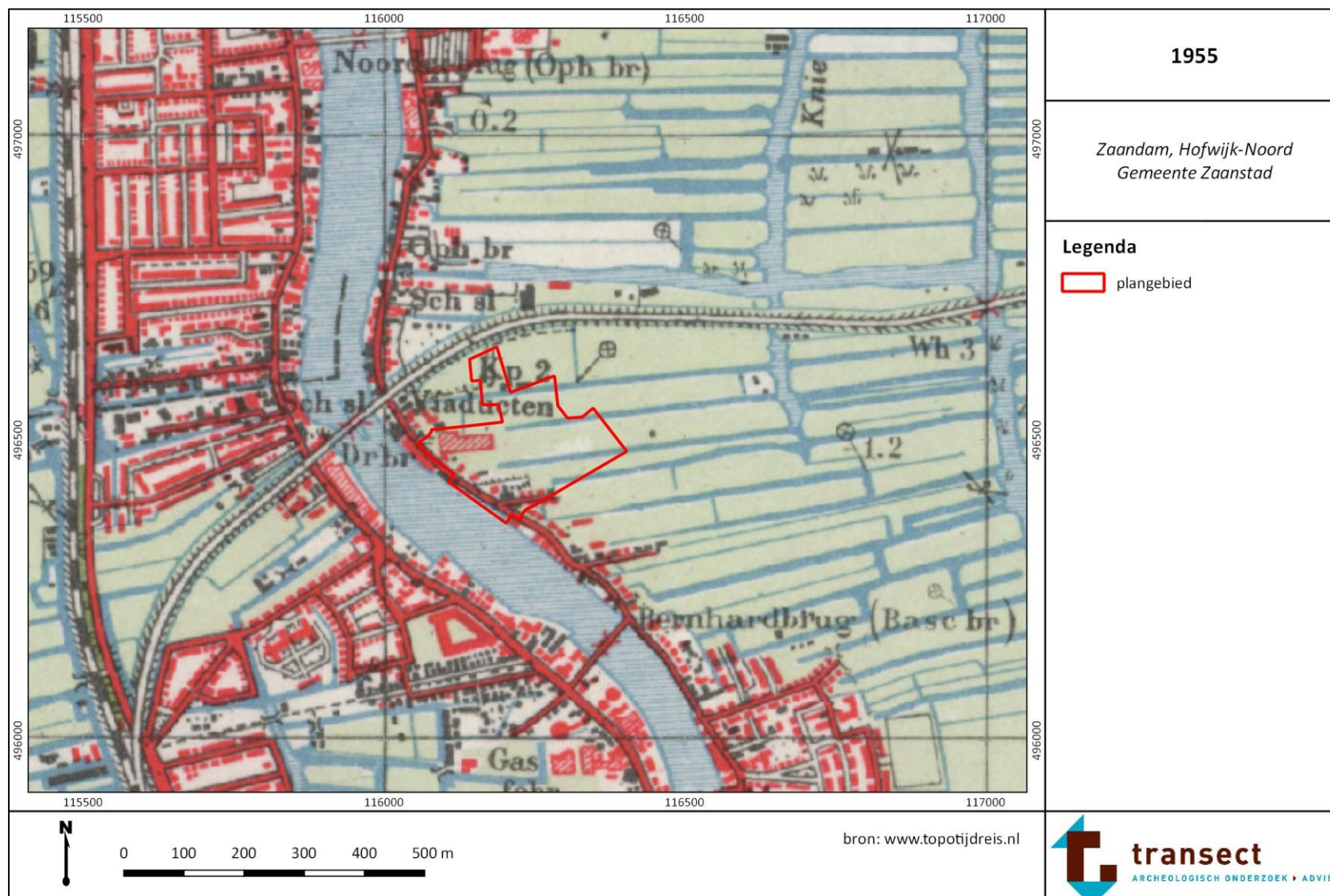
Bijlage 11. Historische kaarten

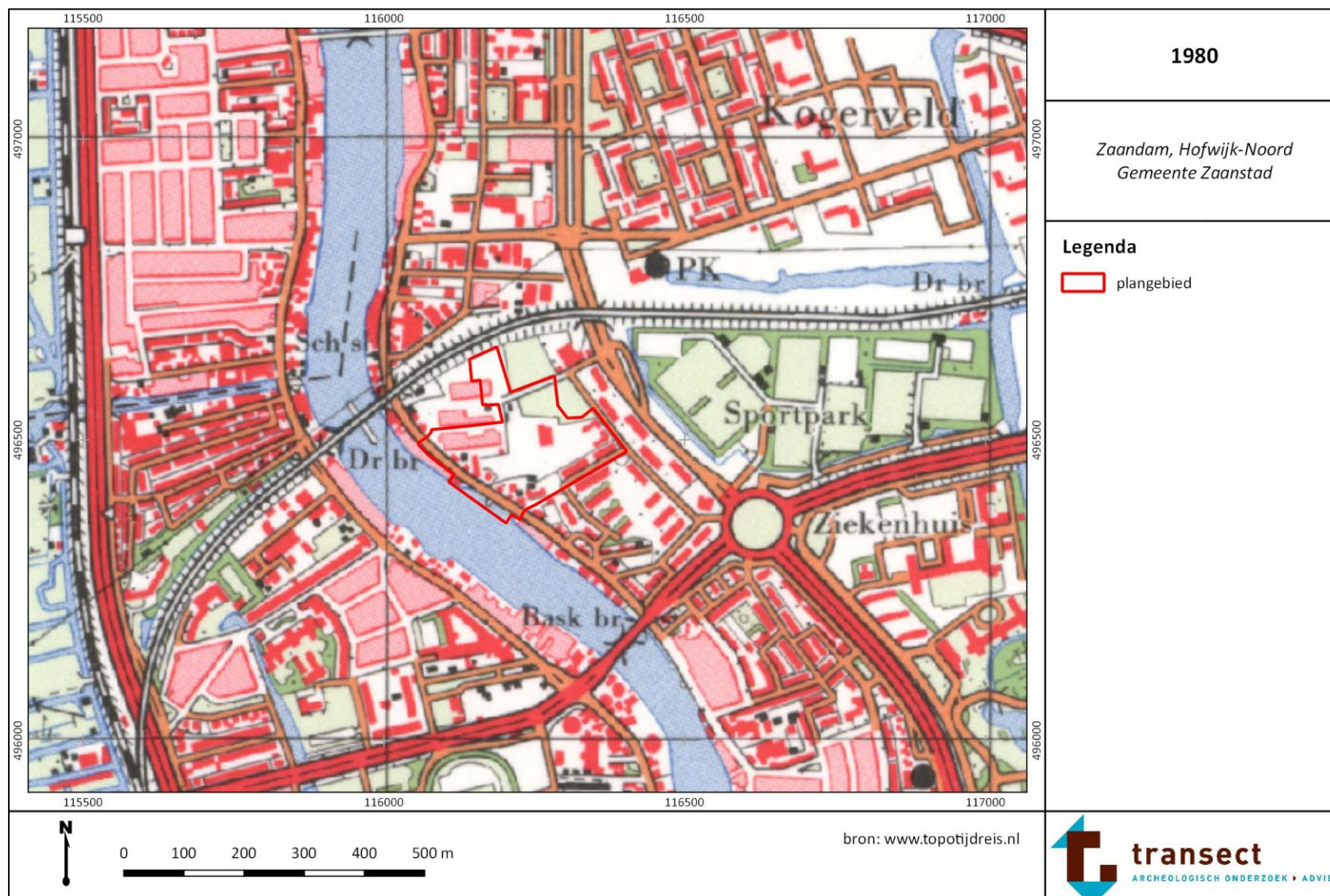


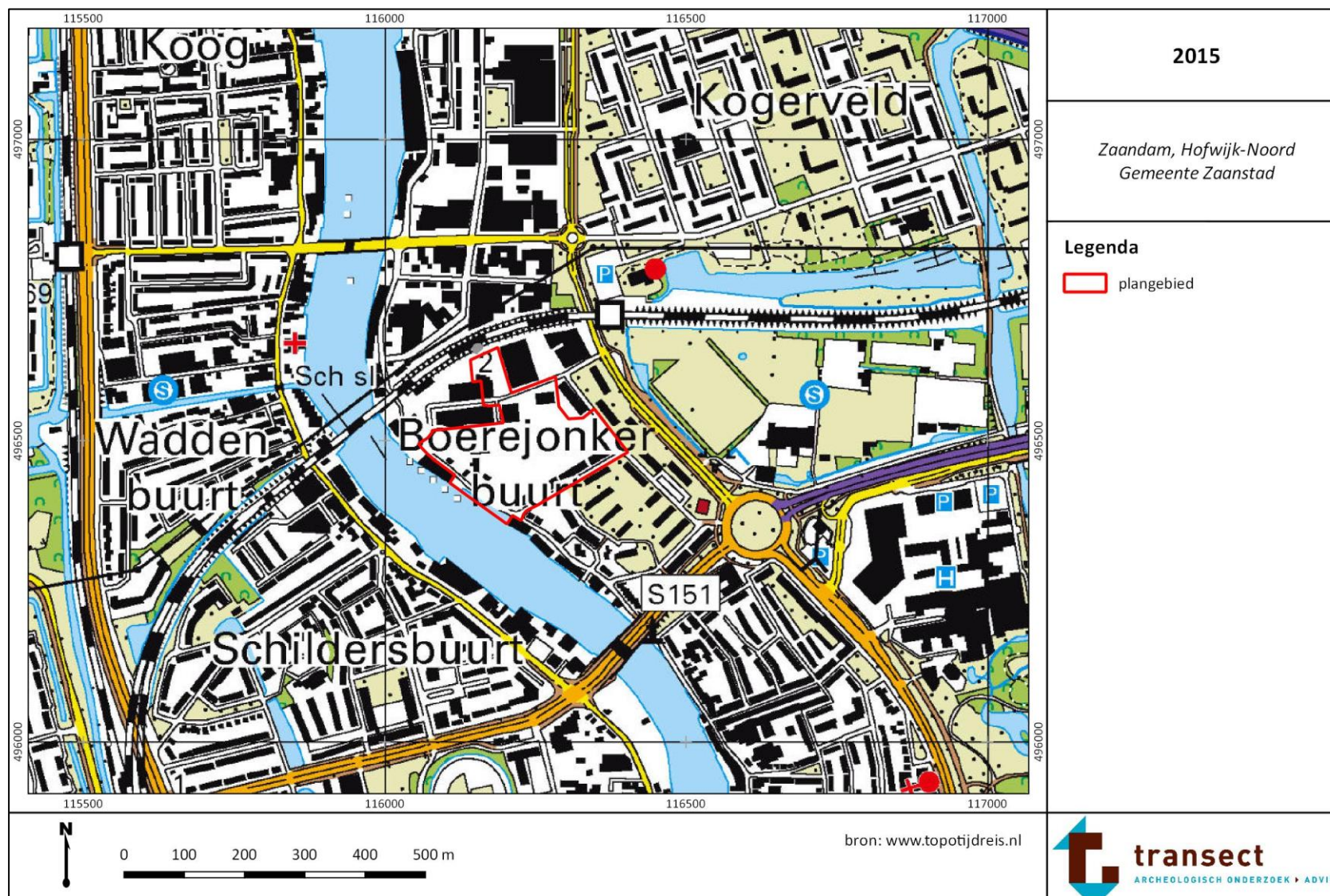












Bijlage 12. Gespecificeerde archeologische verwachting

