



Transect-rapport 6294

**Haarlem, Waddenbuurt
Gemeente Haarlem (NH)**


Archeologisch bureauonderzoek (BO)

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	M. Verboom-Jansen
Versie	Versie 2.1.
Projectcode	25080059
Datum	24-02-2026
Opdrachtgever	Mees Ruimte en Milieu
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bureauonderzoek	M. Verboom-Jansen (Senior KNA Prospector)
Inhoudelijke controle	T. Nales (Senior KNA Prospector)
Onderzoeksmelding	5877631001
Gemeentelijke projectcode	WADS.1.2026
Bevoegde overheid	Gemeente Haarlem
Adviseur bevoegde overheid	Gemeente Haarlem
Status	Beoordeeld door Bevoegde Overheid
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	De omgeving van het plangebied op de kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615. Bron: www.rijnland.net .

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA Prospector)	30-01-2026	

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 Mees Ruimte en Milieu heeft Transect b.v. in januari 2026 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in de Waddenbuurt te Haarlem (gemeente Haarlem). Het plangebied ligt tussen de Europaweg en Amelandstraat/Frieslandlaan en beslaat ongeveer 12,7 ha. De aanleiding van het onderzoek is de herinrichting van het plangebied, waarbij nieuwe woningen zullen worden gerealiseerd. Het kader van het archeologisch onderzoek is de wijziging van het omgevingsplan die de ontwikkeling mogelijk moet maken. De vraagstelling van dit onderzoek richt zich op het vaststellen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

Op basis van het bureauonderzoek is een archeologische verwachting opgesteld. De archeologische verwachting verschilt per periode en is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- Het plangebied maakt deel uit van een strandvlakte die in het Midden-Neolithicum is ontstaan. Het plangebied is in het Laat-Neolithicum met veen overgroeid geraakt. Op strandwallen in de omgeving zijn archeologische resten uit het Vroeg-tot Midden-Neolithicum en de Midden-Bronstijd bekend. In de strandvlakten kunnen echter ook kleine duintjes voorkomen, die iets hoger liggen dan de strandvlakte. In het onderzoeksgebied zijn dergelijke duintjes nog niet aangetroffen, maar hun aanwezigheid in het plangebied is vooralsnog niet uit te sluiten. Ter plaatse van eventuele duintjes in de strandvlakte geldt een middelhoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit het Midden-Neolithicum tot mogelijk de Bronstijd. Als er geen duintjes aanwezig zijn, is de archeologische verwachting voor de strandvlakte laag. De strandvlakte was immers vanwege zijn natheid en lage ligging niet aantrekkelijk voor bewoning. Gezien de diepteligging van de aangetroffen getijdeafzettingen (Wormer Laagpakket) in het plangebied, zullen afzettingen onder -3,25 à -3,66 m NAP te nat voor bewoning zijn geweest. Eventuele duintjes op de strandvlakte zullen dus hoger moeten liggen dan dat om aantrekkelijk voor bewoning te zijn. De strandvlakte in het plangebied is met geologische boringen vanaf -3,3 m NAP (3,9 m -Mv) aangetroffen.
- Het veengebied dat vanaf het Laat-Neolithicum ontstond, was onaantrekkelijk voor bewoning tot aan de ontginning in de Late-Middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied zijn geen vindplaatsen in het veen bekend, alleen een akkerlaag uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Daarnaast is de top van het veen in de omgeving grotendeels aangetast met de aanleg van de woonwijk in de 20^e eeuw en het bijbehorende ophogingspakket. De archeologische verwachting voor de top van het veen, voor de periode Laat-Neolithicum-Late-Middeleeuwen, is daarom laag. Mocht toch veraard veen aanwezig zijn, dan is dit een indicatie voor lokale ontwatering van het veen, en geldt een middelhoge verwachting op vindplaatsen uit de periode Laat-Neolithicum-Late-Middeleeuwen. Wel zal de aanwezigheid van een recent ophogingspakket (2,0 tot 3,0 m dik op basis van geologische boringen in het plangebied) voor zetting in het veen gezorgd hebben, wat de conservering van archeologische resten hierin negatief beïnvloedt. De top van het veen ligt op basis van geologische boringen in het plangebied rond -2,4 m NAP (2,8 m -Mv).
- Voor wat betreft de Nieuwe Tijd is de archeologische verwachting laag. Gezien de historische kaarten vond bewoning vooral plaats langs het Spaarne, en het plangebied ligt niet direct aan het Spaarne. Op historische kaarten vanaf 1590 na Chr. is het plangebied onbebouwd en in gebruik geweest als weiland. De archeologische verwachting op huisplaatsen uit de Nieuwe Tijd is daarom laag.

Of nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de ondergrond. In het plangebied is een woonwijk aanwezig. De funderingen en kabels en leidingen zijn vermoedelijk in het ophogingspakket gelegen, maar eventuele heipalen kunnen tot in de archeologische niveaus (veen, duintje op strandvlakte) reiken.

Advies

Een deel van de bestaande bebouwing in het plangebied zal worden gesloopt om plaats te maken voor een nieuwe woonwijk. Er zijn ingrepen gepland in een zone van ongeveer 8,2 ha. Details over de funderingsdiepte en het heipalenplan zijn nog niet bekend. In de buitenruimte zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden tot 1,2 à 2,5 m -Mv (-2,0 m NAP) voor wadi's en riolering. De graafwerkzaamheden voor de funderingen en de inrichting van de openbare grond reiken zeer waarschijnlijk niet tot in de archeologische niveaus. Mogelijk dat alleen met de riolering de top van het veen geraakt wordt. De heipalen gaan echter dwars door alle archeologische niveaus heen (top veen, top van een eventueel duintje op de strandvlakte). Afhankelijk van hun aantal en de tussenafstand tussen de heipalen, kan een eventuele vindplaats hierdoor worden aangetast. Name clusters van heipalen, waarbij de tussenafstand tussen de heipalen minder dan 4,0 m bedraagt, zijn verstorend voor eventuele archeologische resten en/of sporen.

Het huidige onderzoek is uitgevoerd in het kader van de wijziging van een omgevingsplan. Met betrekking tot de wijziging van het omgevingsplan zijn er twee opties voor wat betreft wanneer de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst kan worden. Dit kan in het kader van de wijziging van het omgevingsplan (optie 1), of in het kader van de hierna aan te vragen omgevingsvergunning(en) (optie 2). Beide opties zijn hieronder besproken:

Optie 1 (toetsen in kader wijziging omgevingsplan):

De eerste optie is om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen door middel van een verkennend booronderzoek in het gehele plangebied, vòòrdat de gespecificeerde archeologische verwachting wordt opgenomen in het nieuwe omgevingsplan. Het doel van het verkennende booronderzoek is om de bodemopbouw en de mate van intactheid van de ondergrond in kaart te brengen. Op deze manier kan de locatie en intactheid van een eventueel duin worden vastgesteld, kan de intactheid van het veen worden bepaald, en kan worden bepaald wat het effect daarvan is op de archeologische verwachting. Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek kan de archeologische potentie van het plangebied dus gedetailleerder in kaart worden gebracht, waarmee het archeologische verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek wordt getoetst en mogelijk kan worden bijgesteld. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kunnen dan nieuwe planregels worden opgesteld voor het nieuwe omgevingsplan.

Optie 2 (toetsen bij aanvraag omgevingsvergunning(en)):

Een andere mogelijkheid is om de gespecificeerde archeologische verwachting op te nemen in het nieuwe omgevingsplan. Aangezien op basis van het bureauonderzoek nog geen zonering in archeologische verwachtingszones kan worden aangebracht, wordt voor het gehele plangebied dezelfde onderzoeksgrens geadviseerd. Geadviseerd wordt om een onderzoeksgrens van groter dan 2500 m² en dieper dan 1,5 m -Mv op te nemen. De oppervlaktegrens is gebaseerd op de huidige beleidskaart bij een zone met een lage archeologische verwachting, en de dieptegrens is gebaseerd op de dikte van het aanwezige ophogingspakket (2,0 tot 3,0 m dik) inclusief de door de gemeente gehanteerde buffer hierop. Bij ingrepen die deze onderzoeksgrens (>2500 m² en dieper dan 1,5 m -Mv) overschrijden, zal een vervolgonderzoek noodzakelijk zijn. Gezien de huidige plannen gaat dit om een zone van ongeveer 8,2 ha, waar graafwerkzaamheden voorzien zijn (bijlage 16). Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd als een mechanisch verkennend booronderzoek,

dat als doel heeft om de aanwezigheid, locatie en bewoonbaarheid van duintjes en bewoonbare veenlagen in het plangebied te toetsen. Vanwege het aanwezige ophoogzand en de hoge grondwaterstand wordt geadviseerd dit middels een mechanische boor te doen (bijvoorbeeld Aqualock met Sonic boormodule). De onderzoeksstrategie, het doel- en de vraagstelling van het verkennend booronderzoek dient in een Plan van Aanpak (PvA) te worden verwoord. Dit PvA moet voorafgaand aan de start van het booronderzoek aan het Vakgroep Archeologie van de gemeente Haarlem ter beoordeling worden voorgelegd.

Bovenstaande is een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Haarlem) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied. Het rapport moet daarom ter toetsing worden voorgelegd aan de Vakgroep Archeologie (adviesarcheologie@haarlem.nl). Het rapport is beoordeeld door de gemeente.

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	8
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	11
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	18
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	20
10. Conclusie en Advies	23
11. Geraadpleegde bronnen	26
Bijlage 1: Archeologische periode-indeling voor Nederland	29
Bijlage 2: Luchtfoto	30
Bijlage 3: Kadaster	31
Bijlage 4: Plantekeningen	32
Bijlage 5: Gemeentelijke archeologische beleids- en verwachtingskaart	35
Bijlage 6: Geologie	39
Bijlage 7: Geologische boringen	41
Bijlage 8: Archeolandschappelijke eenheden	43
Bijlage 9: Geomorfologie	45
Bijlage 10: Maaiveldhoogte	46
Bijlage 11: Bodem	47
Bijlage 12: Archeologische waarden en onderzoeken	48
Bijlage 13: Historische kaarten	49
Bijlage 14: Bouwtekeningen bestaande bebouwing	58
Bijlage 15: Bestaande riolering	61
Bijlage 16: Advies bij aanvraag omgevingsvergunning	62

1. Aanleiding

In opdracht van Mees Ruimte en Milieu heeft Transect b.v.¹ in januari 2026 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in de Waddenbuurt te Haarlem (gemeente Haarlem). Het plangebied ligt tussen de Europaweg en Amelandstraat/Frieslandlaan en beslaat ongeveer 12,7 ha. De aanleiding van het onderzoek is de herinrichting van het plangebied, waarbij nieuwe woningen zullen worden gerealiseerd. Het kader van het archeologisch onderzoek is de wijziging van het omgevingsplan die de ontwikkeling mogelijk moet maken.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.2, 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.

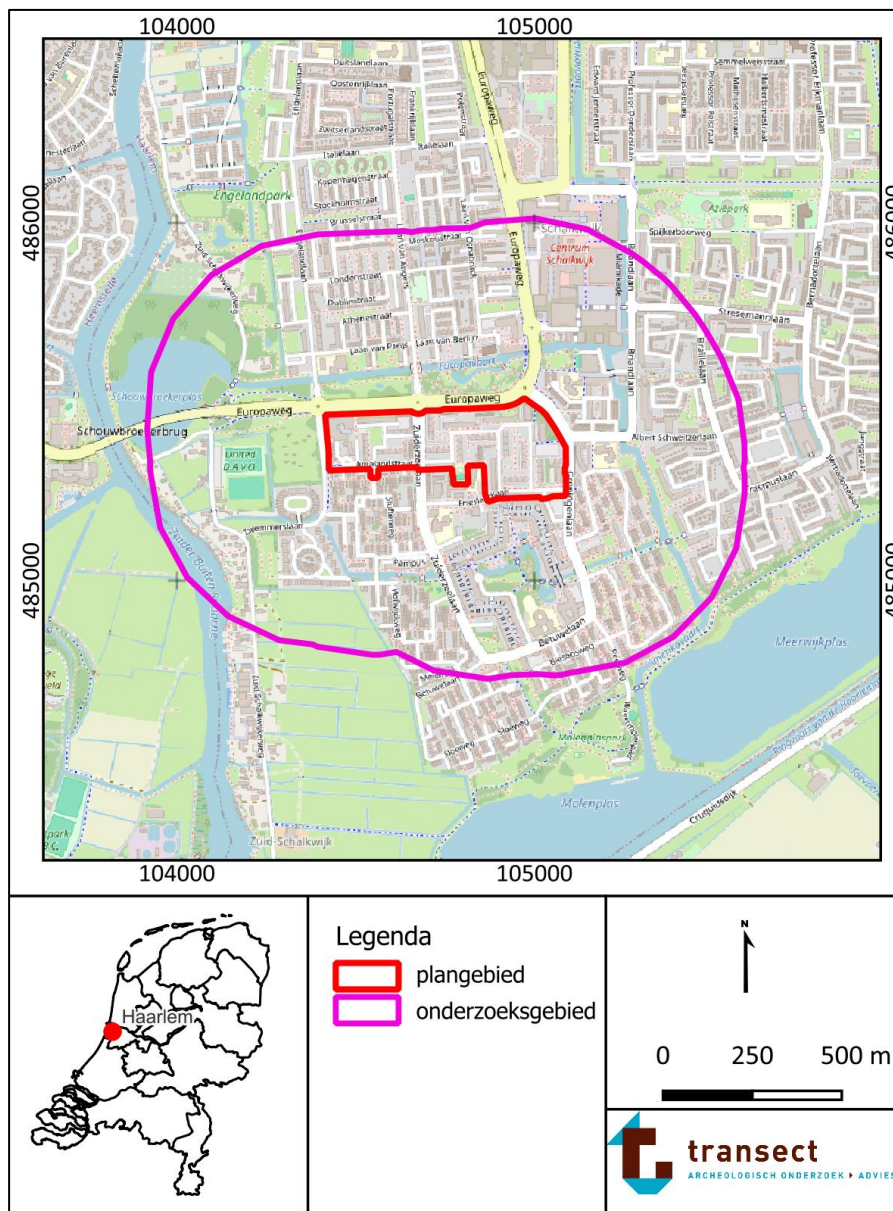
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2 (KNA 4.2) en de Haarlemse Richtlijnen voor archeologisch onderzoek (Team Erfgoed, 2024). In deze kaders is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Ook de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidskaart zijn geraadpleegd (Van Putten *et al.*, 2021; bijlage 5). 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. De Heemkundekring is niet geraadpleegd. Bouwtekeningen van de bestaande panden zijn aangeleverd door de opdrachtgever. Aanvullende informatie over het plangebied is opgevraagd bij de Vakgroep Archeologie van de gemeente Haarlem. Verstrekte informatie is in de rapportage verwerkt. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Haarlem
Plaats	Haarlem
Toponiem	Europaweg
Kaartblad	25C
Centrumcoördinaat	104.738/485.397

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 ligt in de Waddenbuurt te Haarlem (gemeente Haarlem). Het plangebied ligt tussen de Europaweg en Amelandstraat/Frieslandlaan en beslaat ongeveer 12,7 ha. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2. Kadastraal gezien omvat het plangebied diverse percelen binnen HLM02, sectie Y (bron: www.kadastralekaart.com). De kadastrale nummers zijn weergegeven in bijlage 3. De begrenzing van het plangebied is gebaseerd op de begrenzing van de wijziging van het omgevingsplan. Het plangebied is in gebruik als woonwijk. De eigenaren van het plangebied zijn Pré Wonen en de gemeente Haarlem. De toekomstige gebruikers zijn bewoners en weggebruikers.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Wijziging omgevingsplan
Oppervlakte plangebied	12,7 ha
Planvorming	Sloop en nieuwbouw woonwijk
Omvang verstoringen	8,2 ha
Bodemversturende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden, heiwerkzaamheden
Diepte verstoring	1,2 tot 2,5 m -Mv

Het plangebied zal worden herontwikkeld. De bestaande zes bouwblokken met flats van Pré Wonen en de voormalige Grafische school zullen worden gesloopt om plaats te maken voor ruim 500 nieuwe woningen. Ook zal er ruimte zijn voor een kinderopvang, horeca, commerciële voorzieningen en een buurtkamer. Ten slotte zal ook de openbare ruimte opnieuw worden ingericht (Programma van Eisen voor de Leefomgeving, 2025). Plantekeningen zijn opgenomen in bijlage 4. Gezien de tekeningen zal ongeveer 8,2 ha van het plangebied opnieuw worden ingericht. De rest blijft ongewijzigd.

De ontgravingsdieptes zijn nog niet voor alle werkzaamheden bekend. Details over funderingsdieptes van de nieuwbouw zijn er nog niet. Wel is bekend dat ook heipalen gebruikt worden, maar een palenplan is nog niet beschikbaar.

Voor de openbare ruimte zullen de sleuven voor de diepste delen van het rioolstelsel tot maximaal - 2,0 m NAP reiken. Andere kabels en leidingen zullen ondieper worden aangelegd; het warmtenet op 1,5 m -Mv, de middenspanning op 1,3 m -Mv en overige kabels nog minder diep. Voor de aanleg van de verharding zal het grondverzet beperkt in diepte zijn, aangezien het parkeren op het maaiveld gerealiseerd zal worden met een dek. Voor de wadi's zal de ondergrond tot maximaal 1,2 -Mv worden ontgraven (bron: opdrachtgever).

Er zijn geen significante ophogingen gepland. Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijziging omgevingsplan
Beleidskader	Parapluplan behoud omgevingskwaliteiten Haarlem (2025)
Onderzoeksgrens	Categorie 2b: > 50 m ² en dieper dan 150 cm -Mv Categorie 5b: > 2500 m ² en dieper dan 150 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 Erfgoedwet, die de Monumentenwet 1988 vervangt. Het deel van het erfgoedbeheer dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving is sinds 1 januari 2024 opgenomen in de Omgevingswet. Hierin is bepaald dat gemeentes rekening moeten houden met het belang van het behoud van cultureel erfgoed bij het vaststellen van het omgevingsplan. Hieronder vallen dus ook bekende en/of aantoonbaar te verwachten archeologische monumenten. Dit is vastgesteld in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) artikel 5.130, lid 1. In het belang van de archeologische monumentenzorg kan een gemeente vanuit het Omgevingsplan lokale regels stellen door monumenten (concreet) in de bodem te beschermen of ze juist vakkundig op te laten graven (lid 3,4 en 5). Ook kunnen ze vanuit het Omgevingsplan eisen stellen aan het onderzoek, waaronder het onderzoeksthema en de onderzoeksvorm. Gemeentes hebben tot 2031 om tot een Omgevingsplan op te stellen. Tot die tijd geldt een Tijdelijk Omgevingsplan.

In het Omgevingsloket zijn nog geen documenten aanwezig met betrekking tot cultureel erfgoed in het plangebied (bron: omgevingswet.overheid.nl). Dit betekent dat vooralsnog als tijdelijk omgevingsplan het bestemmingsplan Parapluplan behoud omgevingskwaliteiten Haarlem (2025) nog van toepassing is (bron: www.omgevingswet.overheid.nl). Hierop heeft het plangebied grotendeels een dubbelbestemming waarde-archeologie 5b. Een klein deel heeft een dubbelbestemming waarde-archeologie 2b. Deze dubbelbestemmingen zijn gebaseerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente (Van Putten *et al.*, 2021; bijlage 5):

- Voor een dubbelbestemming waarde-archeologie 2b geldt dat bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 50 m² en dieper reiken dan 150 cm -Mv archeologisch onderzoek noodzakelijk is.
- Voor een dubbelbestemming waarde-archeologie 5b geldt dat bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 2500 m² en dieper reiken dan 150 cm -Mv archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Met de voorgenomen ingrepen wordt de strengste vrijstellingsgrens overschreden, waardoor archeologisch onderzoek in het gehele plangebied noodzakelijk is in het kader van de wijziging van het omgevingsplan.

In het kader van de wijziging van het omgevingsplan dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van

het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio²	Hollands veen- en kleigebied
Geomorfologie³	Bebouwing in buurt van ontgonnen veenvlakte
Maaiveld	+0,4 tot +1,3 m NAP
Bodem	Bebouwing
Grondwater	Onbekend

Landschapsgenese

De gemeente Haarlem ligt op de grens van het Hollands duingebied met het Hollands veen- en kleigebied (Rensink *et al.*, 2015). Het plangebied maakt uit van het Hollands veen- en kleigebied. Het Hollands duingebied omvat het huidige strand, alle strandwallen, -vlakten en de duinen die aan de oostzijde van het strand voorkomen. Het ontstaan van dit gebied hangt samen met de zeespiegelstijgingen, die reeds vanaf het begin van het Holoceen (circa 9700 voor Chr.) het gebied sterk hebben beïnvloed. Vanaf toen stond het kustgebied onder invloed van een sterke zeespiegelstijging (1 m per eeuw). De kust bestond uit een lagune die werd afgeschermd van de zee door een serie zandbanken en -platen. Tussen deze banken en platen lagen een aantal zeegaten: getijdegeulen waardoor zeewater de lagune in kon stromen. Door de alsmaar stijgende zeespiegel werd de lagune met bijbehorende wadden, geulen en banken geleidelijk landinwaarts verplaatst (Berendsen, 2008; Stouthamer *et al.*, 2023).

Dit stopte toen vanaf circa 5000 jaar geleden de stijging van de zeespiegel in snelheid afnam tot 0,3 à 0,4 m per eeuw. Hierdoor kon de kust zich in combinatie met een toegenomen sedimentaanvoer vanuit de zee en de rivieren uitbouwen. De zandbanken groeiden zodoende aaneen en vormden een strandwal met aan de zeezijde een strand. De meeste zeegaten raakten daarbij verzand (Hijma, 2009). Dit aanhoudende proces leidde tot een uitbouw van de kust, waardoor een afwisseling van strandvlaktes en -wallen elkaar opvolgden en een gesloten kust ontstond. De strandvlaktes werden gevormd tijdens rustige perioden door een geleidelijke aanwas van zand. De hoger gelegen delen op het strand raakten daarbij geleidelijk begroeid en lokaal ontstonden enkele duinen. Het strand liep daarbij alleen bij springtij onder water. In perioden met toegenomen stormen werd zand vanuit zee op de strandvlakte geworpen, waardoor langs de kustlijn een strandwal ontstond. Het strand, dat achter de strandwal kwam te liggen werd afgesloten van de zee. Door het ontbreken van begroeiing op de strandwallen ontwikkelden zich door verstuiwing één tot twee meter hoge duinen, die geologisch gezien tot de Oude Duinen wordt gerekend (Zagwijn en Van Staalduinen, 1975; Van der Valk, 1995; thans het Laagpakket van Zandvoort binnen de Formatie van Naaldwijk; De Mulder *et al.*, 2003). De oudste strandwallen bevinden zich thans ongeveer 10 km ten oosten van de huidige kustlijn en betreft de strandwal van Heemstede-Spaarnwoude (5200 jaar BP). De rug is 150-200 m breed en ongeveer 9 km lang. Ongeveer 5 km westelijker bevindt zich volgende strandwal (Binnen Liede-Liewegje-Fuikhoeve-Boerhavewijk-Schouwbroekerplas-Heemstede). Rond Boerhavewijk zijn er slechts 'eilandjes' van de strandwal over, tot hij weer opduikt bij de Schouwbroekerplas. De volgende strandwal is die van Haarlem (Slaperdijk-Haarlemmerhoutkwartier), die 500-1000 m breed is en rond 4800 jaar BP is gevormd. Hierna volgen nog enkele strandwallen, die telkens hoger ten opzichte van het NAP komen te liggen door de stijging van de zeespiegel (Van Putten *et al.*, 2021).

² Rensink *et al.* (2015)

³ Maas *et al.* (2019)

Doordat het grondwater landinwaarts met de zeespiegel mee steeg, trad in de strandvlaktes tussen de strandwallen veenvorming op (Hollandveen Laagpakket), evenals in het gebied achter de strandwallen. Het veengebied achter de achterste strandwal maakte deel uit van een uitgestrekt veengebied dat zich uitstreekte tot Vlaanderen en noordwest Duitsland (Van Putten *et al.*, 2021).

De uitbreiding van de kust vond op deze manier plaats tot ongeveer 2500 jaar geleden. Vanaf toen nam de snelheid van de zeespiegelstijging nog verder af (0,2 à 0,3 m per eeuw), maar werd er zowel vanuit zee als vanuit de riviermondingen minder zand aangevoerd naar het kustgebied (Late-IJzertijd). De afgenomen aanvoer leidde in combinatie met golfwerking en getijdewerking ertoe dat delen van de kust en de rivierdelta's die voor de kust in zee uitstaken werden geërodeerd. Het zand, dat bij deze erosie vrijkwam, kwam en op het strand terecht kwam, verstoof en leidde tot de vorming van de zogenaamde Jonge Duinen (Zagwijn en Van Staalduinen, 1975; thans het Laagpakket van Schoorl binnen de Formatie van Naaldwijk; De Mulder *et al.*, 2003). De eerste aanzet vond reeds plaats in de Middeleeuwen, maar de duinvorming was het sterkst in de loop van de Middeleeuwen. Het oude kustlandschap van strandwallen en Oude Duinen raakte daarbij begraven onder een dik pakket duinzand. Dat deze verstuingen aanzienlijk zijn geweest, blijkt uit de hoogte van enkele duinen langs de kust. Op veel plaatsen reiken de Jonge Duinen tot +30 à +50 M NAP (Van Putten *et al.*, 2021).

Geologie en lithologie

Volgens de geologische kaart van TNO (2020) komen in het westen van het plangebied getijdenafzettingen en/of kustveen op strand- en vooroeverafzettingen voor (Laagpakket van Walcheren (overig) en/of Hollandveen Laagpakket op Laagpakket van Zandvoort). Ten oosten hiervan wordt kustveen op oudere getijden- of komafzettingen verwacht (Hollandveen Laagpakket op Laagpakket van Wormer (overig) of Formatie van Echteld (kom)). In het uiterste zuidoosten van het plangebied wordt kustveen op oudere getijdengeul- of stroomgordelafzettingen verwacht (Hollandveen Laagpakket op Laagpakket van Wormer (geul) of Formatie van Echteld (bedding)). Gezien de ligging van de stroomgordels op de kaart van Cohen *et al.* (2012) gaat het niet om de Formatie van Echteld, maar de het Laagpakket van Wormer.

Volgens de geologische kaart van Blokzijl en Metten (1995) is in het plangebied veen te verwachten, plaatselijk bedekt met een dunne laag IJ-klei op strandwalzand (bijlage 6).

In het Dinoloket zijn diverse boringen in het plangebied bekend (bijlage 7; bron: www.dinoloket.nl). Een groot deel van de boringen is in een raai gezet. De boorstaten van deze boringen zijn ook opgenomen in bijlage 7. Uit deze boorraai blijkt dat vanaf het maaiveld een 2,05 tot 2,95 m dik pakket zand aanwezig is. Dit is zeer waarschijnlijk ophoogzand dat is opgebracht voorafgaand aan de realisatie van de woonwijk. Hieronder is een dun laagje klei aanwezig (IJ-klei; top tussen -2,2 en -2,5 m NAP), of direct veen. De top van het veen ligt rond -2,4 m NAP (2,8 m -Mv). Hieronder is meestal een dun laagje klei aanwezig (top tussen -3,25 en -3,66 m NAP). Hieronder ligt weer zand. De top van het zand ligt rond -3,3 m NAP (3,9 m -Mv). Dit onderste zand betreft zeer waarschijnlijk strandvlaktezand.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart van Maas *et al.* (2019) ligt het plangebied in een bebouwde zone (bijlage 9). In de omgeving van het plangebied ligt een ontgonnen veenvlakte (kaartcode M81; bijlage 9; bron: www.pdok.nl).

Op de Archeolandschappelijke eenhedenkaart van Van Putten *et al.* (2021) is aangegeven dat het plangebied op een veenrestvlakte ligt, op een laaggelegen strandwal, plaatselijk afgedekt met getijdeafzettingen (bijlage 8). Dit komt overeen met de geologische kaart van Blokzijl en Metten

(1995). Ook is op de kaart van Van Putten *et al.* (2021) aangegeven dat een 2 tot 4 m dik pakket ophoogzand aanwezig is, dat is opgebracht in de 20^e eeuw.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op het AHN (versie 5) varieert de maaiveldhoogte van +0,4 tot +1,3 m NAP (bijlage 10). Globaal gezien is de maaiveldhoogte ongeveer +0,5 m NAP. De uitschieters naar +1,3 m NAP betreffen perkjes. Wat opvalt is dat de gehele woonwijk significant hoger ligt dan de omgeving. Ten zuidwesten van de bebouwde kom is de maaiveldhoogte ongeveer -1,3 m à -2,3 m NAP. Ten oosten van de bebouwde kom ligt de maaiveldhoogte rond -1,9 m NAP. Gezien het AHN is er een ophogingspakket van ongeveer 2,5 m in het plangebied aanwezig. Dit komt overeen met bovengenoemde geologische boringen, die een zandpakket van 2 tot 3 m dikte laten zien vanaf het maaiveld. De boringen geven uiteraard een exacter beeld dan verschillen in maaiveldhoogte.

Bodem en grondwatertrap

Op de bodemkaart is het plangebied weergegeven als bebouwd gebied, waardoor geen natuurlijk bodemtype is toegekend (bijlage 11; bron: www.pdok.nl). In de omgeving van het plangebied, ter plaatse van geologisch vergelijkbare zones, zijn weideveengronden (kaartcode pVc) en koopveengronden (kaartcode hVc en hVs) aanwezig. Weideveengronden zijn gronden van veen met een kleidek dunner dan 40 cm. De bovenkant van het kleidek is vaak donker gekleurd en humusrijk (De Bakker, 1966). Koopveengronden zijn veengronden met een kleiige veraarde bovengrond van minder dan 50 cm dik (De Bakker en Schelling, 1989). Vermoedelijk zijn in het plangebied ook weideveengronden of koopveengronden aanwezig geweest.

Volgens de bodemkaart van Bennema en Visser (1952) is in het plangebied kleilig veen op fijn zeggeveen (kaartcode IV⁵; westen van het plangebied) en kleilig veen op heideveenmosveen op fijn zegge-blasmosveen (kaartcode V⁵; oosten van het plangebied) aanwezig.

De grondwatertrap geeft een indicatie van de mate van conservering van onverbrande organische vondsten zoals bot, hout en leer. Boven de gemiddeld laagste grondwaterstand treden namelijk schommelingen in de grondwaterstand op, waardoor oxidatie van onverbrande organische vondsten kan optreden, waardoor deze degraderen. Vanwege de ligging binnen gebouwd gebied is geen grondwatertrap gekarteerd voor het gebied op de bodemkaart. Vanwege het meters dikke ophogingspakket hebben de grondwatertrappen in de omgeving geen zeggingskracht voor de grondwatertrap van het plangebied. Wel is in de Jan van Ligthartstraat een grondwatermeetpunt aanwezig (BRO-id GLD000000096878; bron: www.dinoloket.nl). Dit is ongeveer 690 m ten noordoosten van het plangebied, in dezelfde opgehoogde zone. Uit het meetpunt blijkt dat de grondwaterstand in 2025 daar varieerde van -1,2 m NAP tot -0,6 m NAP. Dit meetpunt is waarschijnlijk representatief voor de grondwaterstand in het plangebied. Vanuit archeologisch oogpunt betekent dit dat boven -1,2 m NAP schommelingen in de grondwaterstand optreden, waardoor organische vondsten al gedegradeerd kunnen zijn. Anorganische vondsten zoals (vuur)steen, aardewerk en metaal kunnen ongeacht de grondwaterstand bewaard zijn gebleven. Aangezien de top van het strandzand rond -3,3 m NAP verwacht wordt, zal de conservatie vanuit het oogpunt van de grondwaterstand op dit niveau goed zijn.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Laag en hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Niet binnen plangebied In omgeving vondsten uit Bronstijd en Neolithicum

Wettelijk beschermde status

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status (bijlage 12).

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK; bijlage 12). Ten westen en noorden van het plangebied zijn in totaal drie terreinen van archeologische waarde aanwezig (AMK-terrein 13926 en 13925, 13923). Het betreft in alle gevallen een terrein met mogelijk sporen van bewoning daterend vanaf het Laat-Neolithicum tot en met Romeinse Tijd. De begrenzing van de terreinen is vastgesteld door de gemeente archeoloog van Haarlem en gebaseerd op vondsten en de aanwezigheid van een strandwal.

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied grotendeels een lage archeologische verwachting. Deze lage verwachting is gebaseerd op de ligging in een veenrestvlakte op laag gelegen strandwal. Door de slechte waterhuishouding kon zich hier al snel veen ontwikkelen. Ook zijn grote delen daarna overstroomd, waardoor IJ-klei is afgezet. Daarom was deze zone niet aantrekkelijk voor bewoning en is een lage archeologische verwachting toegekend (Van Putten *et al.*, 2021).

Zandige opduikingen hebben op Van Putten *et al.* (2021) een hoge archeologische verwachting gekregen, maar worden niet binnen het plangebied verwacht. De zone met een hoge archeologische verwachting in het plangebied is een perfecte cirkel, en kan een vondstmelding, historisch element of militair relict betreffen (Van Putten *et al.*, 2021). Gezien de militaire relictenkaart en historische relictenkaart waarop geen elementen in het plangebied staan (Van Putten *et al.*, 2021), betreft het een vondstmelding. Op de Archeologische Informatiekaart Haarlem (Van Putten *et al.*, 2021) is hij aangegeven als vondstmelding 359. Het betreft een losse vondst van een Fels-Ovalbeil van zandsteen/kwartsiet, uit -4200 tot -2850 voor Chr. (Neolithicum). De bijbehorende zaakidentificatienummers van Archis (2961339100 en 2995902100) geven echter aan dat deze vondst niet in het plangebied is gedaan, maar op een hele andere locatie. In Archis ligt deze vondstmelding ongeveer 260 m ten zuidoosten van het plangebied, op of naast de strandwal van Spaarnwoude (bijlage 12).

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan (bijlage 12). Wel heeft in delen van het plangebied eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden (bijlage 12; <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende veldonderzoeken in de omgeving van het plangebied, in tabel 2 zijn de verschillende vondstmeldingen weergegeven. Bureauonderzoeken zonder veldonderzoeken zijn niet besproken

omdat ze geen feitelijke informatie over de daadwerkelijke ondergrond ter plaatse bevatten, die van belang is voor het archeologische verwachtingsmodel van het huidig plangebied. Vanwege de vele onderzoeken in de omgeving is een selectie hieruit gemaakt. De relevantie is bepaald aan de hand van de nabijheid en landschappelijke ligging.

Informatie uit overige bronnen

Aanvullende informatie over het plangebied is opgevraagd bij de Vakgroep Archeologie van de gemeente Haarlem. Verstrekte informatie is verspreid in de rapportage verwerkt.

Conclusie bekende waarden

Op basis van de geraadpleegde informatie (bovenstaande en tabel 1 en 2) kan worden geconcludeerd dat in de omgeving op strandwallen archeologische resten uit het Vroeg-tot Midden-Neolithicum en de Midden-Bronstijd bekend zijn. De strandwallen vormen immers een hoger en droger gebied in een verder natte omgeving. De archeologische verwachting in de omgeving is dus gekoppeld aan het voorkomen van strandwallen en duinen, maar ook aan het voorkomen van kleine duintjes in de strandvlakten. Deze duintjes hebben een iets verhoogde ligging ten opzichte van de strandvlakte, waardoor het langer duurde voordat ze vernatten en tijdelijk een gunstige locatie voor bewoning hebben gevormd. Na verloop van tijd zijn ook deze landschappelijke elementen onder veen verdwenen. Deze kleine duintjes zijn vooralsnog in het onderzoeksgebied nog niet aangetroffen met veldwerk.

Onderzoek uit de omgeving heeft uitgewezen dat de opbouw van de ondergrond als volgt is (van boven naar beneden): ophogingspakket, op veen (al dan niet bedekt met een laagje IJe klei), op strandvlaktezand. Het ophogingspakket is in de omgeving 150 tot 390 cm dik. De top van het veen is tussen -1,5 en -3,4 m NAP aangetroffen. De top van het strandvlaktezand is tussen -3,4 en -4,9 m NAP aangetroffen. De top van het veen is vaak aangetast met de aanleg van het bovenliggende ophogingspakket. Plaatselijk is het veraard, en zijn er vondsten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd in aangetroffen in een akkerlaag (niet behoudenswaardig). De top van het veen en van de strandvlakte vormen in de omgeving geen aantrekkelijke bewoningslocatie.

Tabel 1: Selectie van de archeologische veldonderzoeken rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
2321851100	Bergbezinkbassin Schalkwijk, Zuiderzeelaan	Deels in het plangebied	Begeleiding	De aanleg van een riool is begeleid. Er werden archeologische resten verwacht uit de periode Neolithicum-Middeleeuwen. Tijdens de begeleiding zijn tot de maximale ontgravingsdiepte (-3 m NAP) geen archeologische resten aangetroffen. Mochten resten aanwezig zijn geweest, dan zijn deze met de aanleg van de wijk Schalkwijk verdwenen. Over eventuele dieper gelegen sporen kunnen geen uitspraken worden gedaan. De top van het Zandvoort Laagpakket is maar sporadisch bereikt. Er is vastgesteld dat top van het veen is verstoord en materiaal uit de jaren '60 van de vorige eeuw bevat. Hierboven is van -2,6 tot -2,3 m NAP een laag opgebrachte klei aanwezig, daarboven ligt opgespoten zand tot aan het maaiveld.	Médard (2011)
5120336100	Cajanuspad (deels bij AMK-terrein 13926)	30 m ten westen	Booronderzoek	Uit het booronderzoek blijkt dat in het zuidoosten en noordoosten van het onderzochte gebied duinen aanwezig zijn. De rest van het onderzochte gebied ligt in een strandvlakte. Op de strandvlakte en de flank van het duin ligt veen, en daarop klei. Het is onduidelijk of de klei is opgebracht of natuurlijk afgezet. Hierboven is een ophogingspakket aanwezig. De top van het duinzand ligt tussen 1,4 tot 2,8 m -Mv (-1,2 tot -2,5 m NAP). De top van het veen is tussen -1,5 à -2,0 m -NAP aanwezig. De top van de strandvlakte is tussen 3,3 en 3,6 m -Mv (-3,1 tot -3,7 m NAP) aangetroffen. Wanneer deze lagen geraakt worden, is een vervolgonderzoek aanbevolen.	Van den Biggelaar (2022)

2147394100 (deels bij AMK-terrein 13925)	Europawijk (deels bij AMK-terrein 13925)	180 m ten noorden	Bureauonderzoek en karterend booronderzoek	Het onderzochte gebied bestaat uit meerdere deelgebieden. Er is een bouwvoor van 40-50 cm dikte aangetroffen. Hieronder is een verstoord pakket aanwezig bestaande uit strandzand met klei- en zandbrokken, tot 90 à 150 cm -Mv. Hieronder is met een scherpe grens strandzand aangetroffen. Oud Duinzand is niet aangetroffen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.	Raczynski-Henk (2007)
5192119100 en 5441883100	Rivièraplein	210 m ten noorden	Bureauonderzoek en booronderzoek	<p>Uit dit bureauonderzoek blijkt dat in het onderzochte gebied mogelijk meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn (Korver en De Wit, 2023):</p> <ul style="list-style-type: none"> • In het gebied zijn mogelijk een strandwal en/of duintjes te verwachten, al zijn hier in de directe omgeving geen aanwijzingen voor aangetroffen. Dergelijke strandwallen en/of duintjes bevinden zich hoger dan de daaromheen gelegen strandwalvlakte en hebben voor een periode een droge en daarmee gunstige locatie voor bewoning gevormd in het verder natte veengebied. Het moment van vernatten van een strandwal of duin is afhankelijk van de hoogte ervan. Veen biedt over het algemeen vrij weinig mogelijkheden voor bewoning of landgebruik. Als het lokaal en tijdelijk ontwaterd is geweest, kan het plaatselijk wel gebruikt zijn. De archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen in de top van het duinzand en in of op veraarde trajecten in het veen is daarom middelhoog. • De verwachting op archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is op basis van het bureauonderzoek als laag. Bewoning vond in deze perioden voornamelijk plaats langs de Spaarne gezien historische kaarten. Het gebied ter plaatse van het gebied is waarschijnlijk 	Korver en De Wit (2023) De Wit (2023)

				<p>voornamelijk in gebruik geweest als akker en weiland. In het gebied zijn wel ophooglagen die zijn ontstaan door bemesting met stadsafval te verwachten. Ook kunnen er sporen van landgebruik aanwezig zijn.</p> <p>Om de aanwezigheid, locatie en bewoonbaarheid van strand(wal) en/of duinafzettingen en bewoonbare veenlagen in het gebied te toetsen is een vervolgonderzoek aanbevolen (Korver en De Wit, 2023). Dit is uitgevoerd door De Wit (2023).</p> <p>Tijdens het booronderzoek zijn strandafzettingen, een dunne laag klei (Wormer Laagpakket), veen en een antropogene ophooglaag aangetroffen (De Wit, 2023). De strandafzettingen bestaat uit grofzandig, kalkrijk, schelphoudend zand waarvan de top op een diepte van 445-540 cm -Mv (-4,1 à -4,9 m -NAP) is aangetroffen. Het ontbreken van sporen van bodemvorming in de top van de strandafzettingen duidt op een te nat milieu voor bewoning. De bovenliggende kleilaag met een dikte van 15 tot 25 cm duidt op depositie onder natte omstandigheden, onder invloed van het estuarium van de Oer-IJ. De kleilaag vormt de overgang van een marien systeem naar een veenmoeras dat zich tussen en achter de strandwallen van Haarlem gevormd heeft. De klei was niet aantrekkelijk voor bewoning. Het veen bestaat aan de basis uit rietveen uit bosveen aan de top. Het veen is zeer sterk gecompacteerd als gevolg van de bovenliggende ophooglaag met een dikte van 320-390 cm. In het veen zijn geen veraarde veenniveaus geïdentificeerd. De zeer abrupte overgang van de top van het veen naar de bovenliggende ophooglaag suggereert daarnaast dat de top van het veen afgetopt is. Deze constatering, en het gegeven dat eventuele archeologische resten in het veen gecompacteerd zijn, maakt dat de middelhoge verwachting op</p>	
--	--	--	--	---	--

				resten uit de periodes IJzertijd-Vroege Middeleeuwen naar laag kan worden bijgesteld. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.	
5164822100	Californiëplein 16-18	210 m ten noordoosten	Booronderzoek	<p>In het gebied worden strandafzettingen van het Laagpakket van Zandvoort verwacht. In de omgeving zijn diverse kleine strandwallen bekend, die vermoedelijk dateren tussen 5000-4200 jaar geleden. Duintjes in de strandvlakte hebben een lage tot middelhoge verwachting voor het Midden-Neolithicum. Na 4200 jaar geleden vond veengroei plaats. Het Hollandveen heeft een lage verwachting voor de periode Laat-Neolithicum-Vroege-Middeleeuwen. Hierboven is een dunne laag overstromingsklei uit de Late Middeleeuwen (IJe Laag), die een lage verwachting heeft voor de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd.</p> <p>Tijdens het veldwerk is de volgende bodemopbouw gevonden: ophogingspakket op veen op klei op strandvlaktezand. Vanaf het maaiveld is een opgespoten zandpakket aanwezig tot 280 à 365 cm -Mv (-1,95 à -3,11 m NAP). Hieronder is veen aanwezig met in twee boringen ook nog een 5 cm dunne kleilaag (IJe Laag). De kleilaag zou ook mee opgespoten kunnen zijn, samen met het zand. De top van het veen is in de meeste boringen veraard en ligt tussen 280 à 370 cm -Mv (-1,95 à -3,14 m NAP). In een aantal boringen zijn in de veraarde veen top archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van (groen geglazuurd) aardewerk, baksteenresten, houtkool en een klei pijpje. Het betreft vermoedelijk een akkerlaag uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Deze resten zijn niet behoudenswaardig, waardoor voor de top van het veen een lage verwachting geldt voor de Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Onder het veen is het Wormer Laagpakket aangetroffen. Hieronder is vanaf 430 à 530 cm -Mv kalkrijk strandzand aangetroffen. Plaatselijk is de top van het strandzand ontkalkt. Andere bodemvormig is niet aangetroffen in het strandvlakte zand, en er is</p>	Verheij en Wullink (2022)

				<p>ook geen akkerlaag aangetroffen. De verwachting voor het strandvlaktezand is daarom laag.</p> <p>Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.</p>	
--	--	--	--	---	--

Tabel 2: Overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Datering	Type onderzoek	Omschrijving vondstmelding
2993959100	Europaweg	30 m ten noordwesten	Midden-Bronstijd	Niet-archeologisch: graafwerk	Vuursteen spits- en schatdoorn met weerhaken.
2961339100 en 2995902100	Aarwinkelweg	260 m ten zuidoosten	Vroeg- tot Midden-Neolithicum	Niet-archeologisch: graafwerk/inspectie	Zandsteen/kwartsiet bijl. De vondst is gedaan op of direct naast de strandwal Schalkwijk Spaarnwoude. De vondst is gedaan op opgespoten grond. Dit is de vondstmelding die volgens de gemeentelijke kaart in het plangebied ligt.
2995887100 en 2995910100	Rivièradreef	480 m ten noorden	Vroeg- tot Midden Nieuwe Tijd	Archeologisch: inspectie	Keramiek afval. Precieze locatie van de vondsten is onbekend, het betreft opgebracht materiaal bij de bouw van Schalkwijk.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype ⁴	Verstedelijkt gebied
Cultuurhistorische elementen ⁵	Nee
Aard historisch landgebruik	Weiland, watergang
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde ⁶	Nee

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Het plangebied ligt in het buitengebied ten zuidoosten van Haarlem. Oorspronkelijk maakte dit gebied deel uit van een omvangrijk veengebied tussen het Spaarne en de Haarlemmermeer. In de 10^e eeuw vonden hier al de eerste ontginningen plaats, waarmee in het veen diverse ontwateringsgreppels werden gegraven om het overtollig water uit het veenmoeras af te voeren. Hierdoor ontstond een ontginningslandschap dat zich karakteriseerde door typische langgerekte kavels met sloten. Als gevolg van deze ontwatering daalde het veen sterk. Het gebied werd hierdoor zo drassig dat het onder water kwam te liggen en afslag van land dreigde vanuit het Haarlemmermeer. Deze dreiging leidde ertoe dat diverse polders werden aangelegd, waarvan de oudste, de Roomolenpolder, reeds in 1456 na Chr. is aangelegd. Het plangebied is onderdeel van de Vereenigde Grootte en Kleine polders (bijlage 13). Deze polder ligt ten zuiden van de Roomolenpolder en ten westen van de Vijfhuizerpolder. De westgrens van de polder is het Spaarne, de zuidgrens de Haarlemmermeer (die in 19^e eeuw is drooggelegd). In eerste instantie was sprake van twee afzonderlijke polders (de Grootte Polder en de Kleine Polder). Beide polders werden vanaf 1537 na Chr. bemalen door de Grootte Molen (Schalkwijcker Molen). De Kleine Polder had daarnaast ook nog een weidemolen (latere 'Kleine Molen'), die de laagste delen van de polder bemaalde. In 1813 werden de polders samengevoegd (Van Putten *et al.*, 2021). Volgens de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland⁷ zijn in het plangebied zelf geen molens, geen stolpboerderijen en geen landgoederen te verwachten.

Op de kaart van Van Deventer uit 1560 is het plangebied niet gekarteerd (bron: gemeente Haarlem). Op de kaart van T. Thomasz. Uit 1590 is het plangebied onbebouwd (bron: <https://noord-hollandsarchief.nl/>). Op de kaart van Balthasars uit 1615 is te zien dat langs het Spaarne bewoning aanwezig was (bijlage 13). Het plangebied was onbebouwd en werd doorsneden door de Goo Wateryng. Op kaarten uit 1648 (Wils) en 1742 (Tirion) is het plangebied niet gekarteerd. Meer details zijn te zien op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bijlage 13). Het plangebied was onbebouwd en in gebruik als weiland. Dit bleef zo tot rond 1970. Vanaf toen is een ophogingspakket opgebracht, waarna een woonwijk is ontwikkeld (bijlage 13). Volgens de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de stad⁸ stammen de panden uit het plangebied grotendeels uit de periode 1965-1985. Enkele panden stammen uit na 1985. In het plangebied zijn geen beschermde gebouwen, geen beeldbepalende objecten en geen rijksmonumenten aanwezig (bron: Kaart Beschermd Erfgoed Gemeente Haarlem⁹).

⁴ CultGIS 2005 en HISTland 1980; <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/archeologie>

⁵ Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de stad, kaart.haarlem.nl/; Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie Provincie Noord-Holland, <https://apps.vertigisstudio.eu/web/?app=7dc2bda920d44fb58cdc0ced2648269f>

⁶ Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de stad, kaart.haarlem.nl/; Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie Provincie Noord-Holland, <https://apps.vertigisstudio.eu/web/?app=7dc2bda920d44fb58cdc0ced2648269f>

⁷ <https://apps.vertigisstudio.eu/web/?app=7dc2bda920d44fb58cdc0ced2648269f>

⁸ <https://kaart.haarlem.nl/app/map/33>

⁹ <https://kaart.haarlem.nl/app/map/62>

Militair Erfgoed

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied (bron: www.ikme.nl). Op de militaire relictencarta van de gemeente zijn geen militaire relictens uit de 20^e eeuw in het plangebied aanwezig (Van Putten *et al.*, 2021). Op de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland¹⁰ maakt het plangebied wel deel uit van het inundatiegebied van de stelling van Amsterdam. De stelling van Amsterdam is tussen 1881 en 1913 gebouwd. De Stelling van Amsterdam was bedoeld als verdedigingslinie rondom Amsterdam. Ze is 135 km lang en bestaat uit 46 forten en verder batterijen, dijken en sluizen. Halverwege 1944 zijn diverse polders onder water gezet als onderdeel van het verdedigingsplan (Van Putten *et al.*, 2021).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is in gebruik als woonwijk (bijlage 2). Er zijn woningen, wegen, parkeerplaatsen en groenstroken aanwezig.

De mate waarin nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de ondergrond. Daarom zijn hier mogelijke en bekende bodemverstoringen besproken:

- In het plangebied zijn diverse gebouwen aanwezig (bijlage 2). Door de opdrachtgever zijn bouwtekeningen van de bestaande bebouwing uit 1987 aangeleverd (bijlage 14). Het zijn tekeningen van de flats van de woningstichting. Bij de tekeningen zijn geen dwarsdoorsnedes opgenomen en geen heipalenplan. Het is dus niet bekend tot hoe diep de woningen gefundeerd zijn en wat het heipalenplan is. De verstoringen door de bestaande bebouwing kunnen dus niet worden gekwantificeerd. De kans is groot dat de funderingen in het ophogingspakket liggen (zoals bijvoorbeeld ook het geval is aan het Rvìèraplein (bij Korver en De Wit, 2023)). Eventuele heipalen zullen hierdoorheen zijn geslagen. Bij een afstand van meer dan 4 m tussen de heipalen kunnen eventuele archeologische resten nog bereikbaar zijn voor archeologisch onderzoek.
- Door de opdrachtgever zijn milieukundige onderzoeken aangeleverd (Kwinfra b.v., 2025 en Van Dijk Geotechniek en Milieu, 2023). Uit het onderzoek van Kwinfra b.v. (2025) blijkt dat rond boring 58 (Waddenstraat 74-84) een sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond aanwezig is. Verder blijkt uit de boringen dat vanaf het maaiveld tot 2,7 à 2,9 m -Mv zand aanwezig is. Daaronder is veen aangetroffen. In één boring is vanaf 2,7 m -Mv een kleilaag aangetroffen. Soms is tot 300 cm-Mv alleen maar zand aangetroffen (Kwinfra b.v., 2025). Volgens Van Dijk Geotechniek en Milieu (2023) is de grondwaterstand rond 1,0 m -Mv aangetroffen. Het grondwater is niet verontreinigd (Van Dijk Geotechniek en Milieu, 2023).
- Op het AHN zijn geen aanwijzingen voor afgravingen, alleen van ophoging (bijlage 10).
- Ter plaatse van kabels en leidingen is de ondergrond tot onbekende diepte verstoord. Gezien het aanwezige ophogingspakket van 2,05 tot 2,95 m dikte (hoofdstuk 6) is de kans groot dat de meeste kabels en leidingen binnen het ophogingspakket zijn aangelegd. De diepste leidingen zijn rioolleidingen. Volgens Open Data op de Kaart ligt de binnenkant van de onderkant van de buis (bob) in het plangebied tussen -0,7 en -1,8 m NAP (bijlage 15). Dit betekent dat ze grotendeels binnen het ophogingspakket liggen.

¹⁰ <https://apps.vertigisstudio.eu/web/?app=7dc2bda920d44fb58cdc0ced2648269f>

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting en periode

De archeologische verwachting verschilt per periode en is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- Het plangebied maakt deel uit van een strandvlakte die in het Midden-Neolithicum is ontstaan (Van Putten *et al.*, 2021). Volgens Vos *et al.* (2018) is het plangebied in het Laat-Neolithicum met veen overgroeid geraakt. Op strandwallen in de omgeving zijn archeologische resten uit het Vroeg-tot Midden-Neolithicum en de Midden-Bronstijd bekend. In de strandvlakten kunnen echter ook kleine duintjes voorkomen, die iets hoger liggen dan de strandvlakte (Wilders en Blekemolen, 2018). Hierdoor duurde het langer voordat ze met veen overgroeid raakten en konden ze tijdelijk gunstig voor bewoning zijn. In het onderzoeksgebied zijn dergelijke duintjes nog niet aangetroffen, maar hun aanwezigheid in het plangebied is vooralsnog niet uit te sluiten. Ter plaatse van eventuele duintjes in de strandvlakte geldt een middelhoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit het Midden-Neolithicum tot mogelijk de Bronstijd. Als er geen duintjes aanwezig zijn, is de archeologische verwachting voor de strandvlakte laag. De strandvlakte was immers vanwege zijn natheid en lage ligging niet aantrekkelijk voor bewoning.
- Het veengebied dat vanaf het Laat-Neolithicum ontstond, was onaantrekkelijk voor bewoning tot aan de ontginning in de Late-Middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied zijn geen vindplaatsen in het veen bekend, alleen een akkerlaag uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Daarnaast is de top van het veen in de omgeving grotendeels aangetast met de aanleg van de woonwijk in de 20^e eeuw en het bijbehorende ophogingspakket. De archeologische verwachting voor de top van het veen, voor de periode Laat-Neolithicum-Late-Middeleeuwen, is daarom laag. Mocht toch veraard veen aanwezig zijn, dan is dit een indicatie voor lokale ontwatering van het veen, en geldt een middelhoge verwachting op vindplaatsen uit de periode Laat-Neolithicum-Late-Middeleeuwen. Wel zal de aanwezigheid van een recent ophoogpakket voor zetting in het veen gezorgd hebben, wat de conservering van archeologische resten hierin negatief beïnvloedt.
- Voor wat betreft de Nieuwe Tijd is de archeologische verwachting laag. Gezien de historische kaarten vond bewoning vooral plaats langs het Spaarne, en het plangebied ligt niet direct aan het Spaarne. Op historische kaarten vanaf 1590 na Chr. is het plangebied onbebouwd en in gebruik geweest als weiland. De archeologische verwachting op huisplaatsen uit de Nieuwe Tijd is daarom laag.

Stratigrafische positie en diepteligging

Op basis van boringen uit het Dinoloket wordt de volgende opeenvolging van afzettingen in het plangebied verwacht (bijlage 7):

- 1) Ophoogzand tot 2,05 à 2,95 m -Mv. In de omgeving is het ophoogpakket 1,4 à 3,9 m dik.
- 2) IJle klei, waarvan de top tussen -2,2 à -2,5 m NAP ligt.
- 3) Veen, waarvan de top in het plangebied rond -2,4 m NAP verwacht wordt (2,8 m -Mv). In de omgeving ligt de top van het veen tussen -1,5 en -3,4 m NAP.
- 4) Klei van het Wormer Laagpakket, waarvan de top tussen -3,25 en -3,66 m NAP ligt.
- 5) Strandvlakte, waarvan de top van het zand vanaf -3,3 m NAP (3,9 m -Mv) aanwezig is. In de omgeving is de top van het strandzand tussen -3,4 en -4,9 m NAP aangetroffen.

Gezien de diepteligging van de aangetroffen getijdeafzettingen (Wormer Laagpakket) zullen afzettingen onder -3,25 à -3,66 m NAP te nat voor bewoning zijn geweest. Eventuele duintjes op de strandvlakte zullen dus hoger moeten liggen dan dat om aantrekkelijk voor bewoning te zijn.

Complextypen, omvang en prospectiekenmerken

Voor wat betreft de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen kunnen nederzettingsterreinen worden verwacht. Ook kunnen grafvelden en sporen van landgebruik worden aangetroffen. De omvang van een eventuele archeologische vindplaats in het plangebied, kan op basis van dit bureauonderzoek niet worden vastgesteld. Nederzettingen kunnen honderden vierkante meters beslaan, maar zullen in omvang sterk beperkt zijn door de omvang van eventuele duintjes. Nederzettingcomplexen kenmerken zich door een vondstlaag of dichte vondstenconcentratie van onder andere fragmenten aardewerk, huttenleem, bewerkt natuursteen, verbrand bot en bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen sporen van kortstondige bewoning, landgebruik en grafvelden zich kenmerken door (kleinschalige) grondsporen in plaats van de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de opbouw en de mate van intactheid van de ondergrond.

Of nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de ondergrond. In het plangebied is een woonwijk aanwezig. De funderingen en kabels en leidingen zijn vermoedelijk in het ophogingspakket gelegen, maar eventuele heipalen kunnen tot in de archeologische niveaus (veen, duintje op strandvlakte) reiken.

Bovenstaande archeologische verwachting is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting		Reden		
1	Datering	Onbekend	Laat-Paleolithicum-Mesolithicum	Vanwege diepteligging (-14 à -12 m NAP) buiten beschouwing gelaten
		Laag-middelhoog	Neolithicum-Bronstijd	Indien een intact duintje aanwezig is op de strandvlakte, is de verwachting middelhoog. Indien alleen een strandvlakte aanwezig is, is de verwachting laag. Vondsten in de omgeving zijn alleen op de strandwallen gedaan.
		Laag-middelhoog	Laat-Neolithicum-Late-Middeleeuwen	Naar verwachting is het veen niet aantrekkelijk voor bewoning geweest (lage verwachting). Mocht toch veraard veen aanwezig zijn, is de archeologische verwachting voor het veen middelhoog. In de omgeving zijn geen vindplaatsen in het veen bekend.
		Laag	Nieuwe Tijd	Op historische kaarten ontbreken aanwijzingen voor bebouwing in het plangebied.
2	Complextype	Nederzettingen, huisplaatsen, sporen van landgebruik.		
3	Omvang	Onbekend; 500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Top duintje wordt hoger dan -3,25 à -3,66 m NAP (top klei in strandvlakte) verwacht. Top veen: -2,4 m NAP (2,8 m -Mv).		
5	Gaafheid en conservering	+	Boven -1,2 m NAP zijn onverbrande organische vondsten vermoedelijk gedegrademd. Dit betekent dat alle archeologische niveaus onder het grondwaterniveau liggen en eventuele archeologische vondsten dus goed geconserveerd kunnen zijn.	
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	Bestaande bebouwing met mogelijke heipalen, kabels en leidingen. Vermoedelijk reiken alleen de heipalen de archeologische niveaus.		

10. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek is een archeologische verwachting opgesteld. De archeologische verwachting verschilt per periode en is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- Het plangebied maakt deel uit van een strandvlakte die in het Midden-Neolithicum is ontstaan. Het plangebied is in het Laat-Neolithicum met veen overgroeid geraakt. Op strandwallen in de omgeving zijn archeologische resten uit het Vroeg-tot Midden-Neolithicum en de Midden-Bronstijd bekend. In de strandvlakten kunnen echter ook kleine duintjes voorkomen, die iets hoger liggen dan de strandvlakte. In het onderzoeksgebied zijn dergelijke duintjes nog niet aangetroffen, maar hun aanwezigheid in het plangebied is vooralsnog niet uit te sluiten. Ter plaatse van eventuele duintjes in de strandvlakte geldt een middelhoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit het Midden-Neolithicum tot mogelijk de Bronstijd. Als er geen duintjes aanwezig zijn, is de archeologische verwachting voor de strandvlakte laag. De strandvlakte was immers vanwege zijn natheid en lage ligging niet aantrekkelijk voor bewoning. Gezien de diepteligging van de aangetroffen getijdeafzettingen (Wormer Laagpakket) in het plangebied, zullen afzettingen onder -3,25 à -3,66 m NAP te nat voor bewoning zijn geweest. Eventuele duintjes op de strandvlakte zullen dus hoger moeten liggen dan dat om aantrekkelijk voor bewoning te zijn. De strandvlakte in het plangebied is met geologische boringen vanaf -3,3 m NAP (3,9 m -Mv) aangetroffen.
- Het veengebied dat vanaf het Laat-Neolithicum ontstond, was onaantrekkelijk voor bewoning tot aan de ontginning in de Late-Middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied zijn geen vindplaatsen in het veen bekend, alleen een akkerlaag uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Daarnaast is de top van het veen in de omgeving grotendeels aangetast met de aanleg van de woonwijk in de 20^e eeuw en het bijbehorende ophogingspakket. De archeologische verwachting voor de top van het veen, voor de periode Laat-Neolithicum-Late-Middeleeuwen, is daarom laag. Mocht toch veraard veen aanwezig zijn, dan is dit een indicatie voor lokale ontwatering van het veen, en geldt een middelhoge verwachting op vindplaatsen uit de periode Laat-Neolithicum-Late-Middeleeuwen. Wel zal de aanwezigheid van een recent ophogingspakket (2,0 tot 3,0 m dik op basis van geologische boringen in het plangebied) voor zetting in het veen gezorgd hebben, wat de conservering van archeologische resten hierin negatief beïnvloedt. De top van het veen ligt op basis van geologische boringen in het plangebied rond -2,4 m NAP (2,8 m -Mv).
- Voor wat betreft de Nieuwe Tijd is de archeologische verwachting laag. Gezien de historische kaarten vond bewoning vooral plaats langs het Spaarne, en het plangebied ligt niet direct aan het Spaarne. Op historische kaarten vanaf 1590 na Chr. is het plangebied onbebouwd en in gebruik geweest als weiland. De archeologische verwachting op huisplaatsen uit de Nieuwe Tijd is daarom laag.

Of nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de ondergrond. In het plangebied is een woonwijk aanwezig. De funderingen en kabels en leidingen zijn vermoedelijk in het ophogingspakket gelegen, maar eventuele heipalen kunnen tot in de archeologische niveaus (veen, duintje op strandvlakte) reiken.

Advies

Een deel van de bestaande bebouwing in het plangebied zal worden gesloopt om plaats te maken voor een nieuwe woonwijk. Er zijn ingrepen gepland in een zone van ongeveer 8,2 ha. Details over de funderingsdiepte en het heipalenplan zijn nog niet bekend. In de buitenruimte zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden tot 1,2 à 2,5 m -Mv (-2,0 m NAP) voor wadi's en riolering. De

graafwerkzaamheden voor de funderingen en de inrichting van de openbare grond reiken zeer waarschijnlijk niet tot in de archeologische niveaus. Mogelijk dat alleen met de riolering de top van het veen geraakt wordt. De heipalen gaan echter dwars door alle archeologische niveaus heen (top veen, top van een eventueel duintje op de strandvlakte). Afhankelijk van hun aantal en de tussenafstand tussen de heipalen, kan een eventuele vindplaats hierdoor worden aangetast. Name clusters van heipalen, waarbij de tussenafstand tussen de heipalen minder dan 4,0 m bedraagt, zijn verstrend voor eventuele archeologische resten en/of sporen.

Het huidige onderzoek is uitgevoerd in het kader van de wijziging van een omgevingsplan. Met betrekking tot de wijziging van het omgevingsplan zijn er twee opties voor wat betreft wanneer de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst kan worden. Dit kan in het kader van de wijziging van het omgevingsplan (optie 1), of in het kader van de hierna aan te vragen omgevingsvergunning(en) (optie 2). Beide opties zijn hieronder besproken:

Optie 1 (toetsen in kader wijziging omgevingsplan):

De eerste optie is om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen door middel van een verkennend booronderzoek in het gehele plangebied, vòòrdat de gespecificeerde archeologische verwachting wordt opgenomen in het nieuwe omgevingsplan. Het doel van het verkennende booronderzoek is om de bodemopbouw en de mate van intactheid van de ondergrond in kaart te brengen. Op deze manier kan de locatie en intactheid van een eventueel duin worden vastgesteld, kan de intactheid van het veen worden bepaald, en kan worden bepaald wat het effect daarvan is op de archeologische verwachting. Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek kan de archeologische potentie van het plangebied dus gedetailleerder in kaart worden gebracht, waarmee het archeologische verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek wordt getoetst en mogelijk kan worden bijgesteld. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kunnen dan nieuwe planregels worden opgesteld voor het nieuwe omgevingsplan.

Optie 2 (toetsen bij aanvraag omgevingsvergunning(en)):

Een andere mogelijkheid is om de gespecificeerde archeologische verwachting op te nemen in het nieuwe omgevingsplan. Aangezien op basis van het bureauonderzoek nog geen zonering in archeologische verwachtingszones kan worden aangebracht, wordt voor het gehele plangebied dezelfde onderzoeksgrens geadviseerd. Geadviseerd wordt om een onderzoeksgrens van groter dan 2500 m² en dieper dan 1,5 m -Mv op te nemen. De oppervlaktegrens is gebaseerd op de huidige beleidskaart bij een zone met een lage archeologische verwachting, en de dieptegrens is gebaseerd op de dikte van het aanwezige ophogingspakket (2,0 tot 3,0 m dik) inclusief de door de gemeente gehanteerde buffer hierop. Bij ingrepen die deze onderzoeksgrens (>2500 m² en dieper dan 1,5 m - Mv) overschrijden, zal een vervolgonderzoek noodzakelijk zijn. Gezien de huidige plannen gaat dit om een zone van ongeveer 8,2 ha, waar graafwerkzaamheden voorzien zijn (bijlage 16). Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd als een mechanisch verkennend booronderzoek, dat als doel heeft om de aanwezigheid, locatie en bewoonbaarheid van duintjes en bewoonbare veenlagen in het plangebied te toetsen. Vanwege het aanwezige ophoogzand en de hoge grondwaterstand wordt geadviseerd dit middels een mechanische boor te doen (bijvoorbeeld Aqualock met Sonic boormodule). De onderzoeksstrategie, het doel- en de vraagstelling van het verkennend booronderzoek dient in een Plan van Aanpak (PvA) te worden verwoord. Dit PvA moet voorafgaand aan de start van het booronderzoek aan het Vakgroep Archeologie van de gemeente Haarlem ter beoordeling worden voorgelegd.

Bovenstaande is een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Haarlem) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel

aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied. Het rapport moet daarom ter toetsing worden voorgelegd aan de Vakgroep Archeologie (adviesarcheologie@haarlem.nl). Het rapport is beoordeeld door de gemeente.

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, 2016; <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.ikme.nl
- <https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart>
- <https://www.rijnland.net/over-rijnland/archieven-en-erfgoed/archieven-en-collecties/online-inzien-en-gebruiken/>
- Beschermd Erfgoed gemeente Haarlem: <https://kaart.haarlem.nl/app/map/62>
- Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de stad: <https://kaart.haarlem.nl/app/map/33>
- <https://kaart.haarlem.nl/app/maps>
- www.noord-hollandsarchief.nl
- Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland: <https://apps.vertigisstudio.eu/web/?app=7dc2bda920d44fb58cdc0ced2648269f>
- Kaart van verdedigingswerken RCE: <https://rce.webgis.nl/nl/map/kaart-van-verdedigingswerken>
- Open Data op de kaart: <https://kaart.haarlem.nl/app/map/18>

Lijst met afbeeldingen

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

Literatuur

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

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

Bennema, J., A. de Visser, 1952. Rapport omtrent de bodemgesteldheid van het gebied ten oosten van Haarlem. Stiboka-rapport 305. Stichting voor de Bodemkartering, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland).

Biggelaar, D.F.A.M., van den, 2021. Cajanuspad, Haarlem. Gemeente Haarlem. Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend. Veldonderzoek, verkennende fase. IDDS Archeologie rapport 2639.

- Blokzijl, J., R.M. Metten, 1995. Vereenvoudigde geologische kaart van Haarlem en omgeving, 1: 50 000. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn?Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.
- Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. Van der Spek en E. Stouthamer, 2009, From River valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (Western Netherlands, Rhine-Meuse delta), *Netherlands journal of Geosciences* 88-1/13-53/2009.
- Korver, I., J.P.M. de Wit, 2023. Haarlem, Rivièrplein, gemeente Haarlem (NH). Een archeologisch bureauonderzoek (BO). Transect-rapport 3950.
- Kwinfra bv, 2025. Rapport verkennend bodemonderzoek Waddenbuurt te Haarlem. Kwinfra b.v. rapportnummer M25172-RAP-01. Datum 22 december 2025.
- Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. v. Delft, A. H. Heidema., 2020. Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.
- Médard, A., 2011. Archeologische begeleiding riolering en bergbezinkbassin Schalkwijk,Zuiderzeelaan, gemeente Haarlem. ARGO 18. Archeologenbureau ARGO, Zaandam.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Programma van Eisen voor de Leefomgeving Waddenbuurt Molenwijk-Noord. Juni 2025. Afdeling Omgevingsbeleid, gemeente Haarlem.
- Putten, M.J., J.M.J. Willems, M.A. Tolboom, N. Warmerdam, 2021. Gemeente Haarlem, Archeologische verwachtings- en beleidskaart. BAAC-rapport V-19.0130A. BAAC, 's-Hertogenbosch
- Raczynski-Henk, Y., 2007. Europawijk, gemeente Haarlem; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. Raap-notitie 2082.
- Rensink, E/ H.J.T. Weerts/ M. Kosian/ H. Feiken/B.I. Smit, 2015. Archeologische Landschappenkaart van Nederland Methodiek en kaartbeeld. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Stouthamer, E., K.M. Cohen, W.Z. Hoek, 2023. De vorming van het Land. Utrecht (Fysische geografie van Nederland).
- Team Erfgoed, 2024. Haarlemse Richtlijnen. Aanvullende eisen aan de uitvoering van archeologisch onderzoek. Gemeente Haarlem.
- TNO, 2020. Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600 000.
- Valk, L. van der, 1995. Geology and sedimentology of Late Atlantic Sandy, wave-dominated deposits near The Hague (South-Holland, the Netherlands): a reconstruction of an early prograding coastal sequence. *Mededelingen van de Rijks Geologische Dienst*, 57.
- Van Dijk Geotechniek en Milieu, 2023. Verkennend bodemonderzoek geplande sloop en nieuwbouw elf wooncomplexen, Waddenbuurt te Haarlem. Opdrachtnummer 153725. Datum 13-06-2023.

Verheij, R.S., en A.J.Wullink, 2022. Archeologisch inventariserend veldonderzoek Californiëplein 16, 17 en 18 en Costa Del Sol 184, 186 en 190 in Haarlem. Econsultancy rapport 11212.007.

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

Wilbers, A.W.E., V. Blekemolen, 2018. Slachthuisterrein, Haarlem Gemeente Haarlem. Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. IDDS Archeologie rapport 2092.

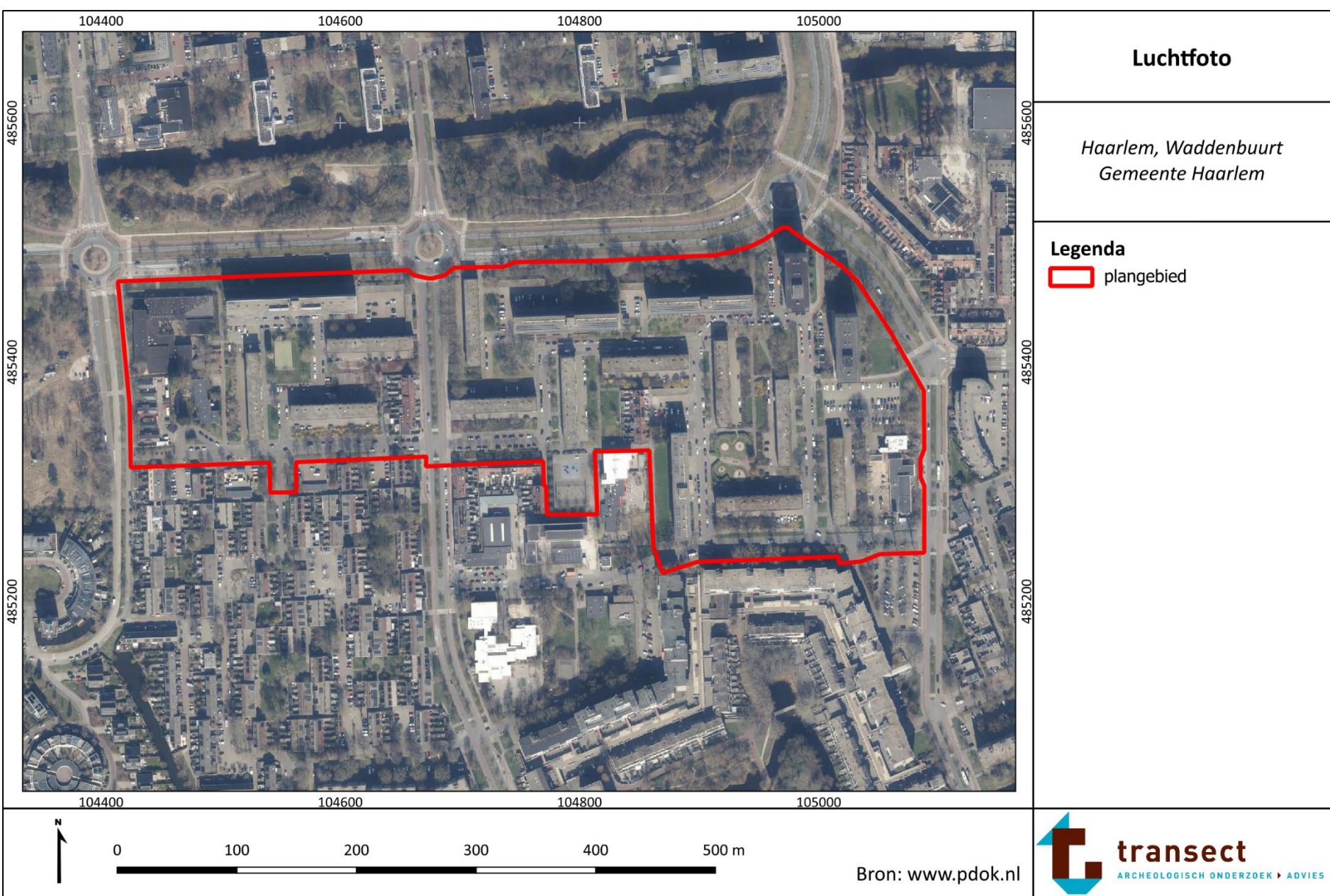
Wit, J., de, 2023. Haarlem, Rivieraplein, gemeente Haarlem (NH). Een Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-rapport 4810.

Zagwijn, W.H./C.J. van Staalduinen, 1975. Toelichtingen bij de geologische overzichtskaarten van Nederland. Haarlem: Rijks Geologische Dienst.

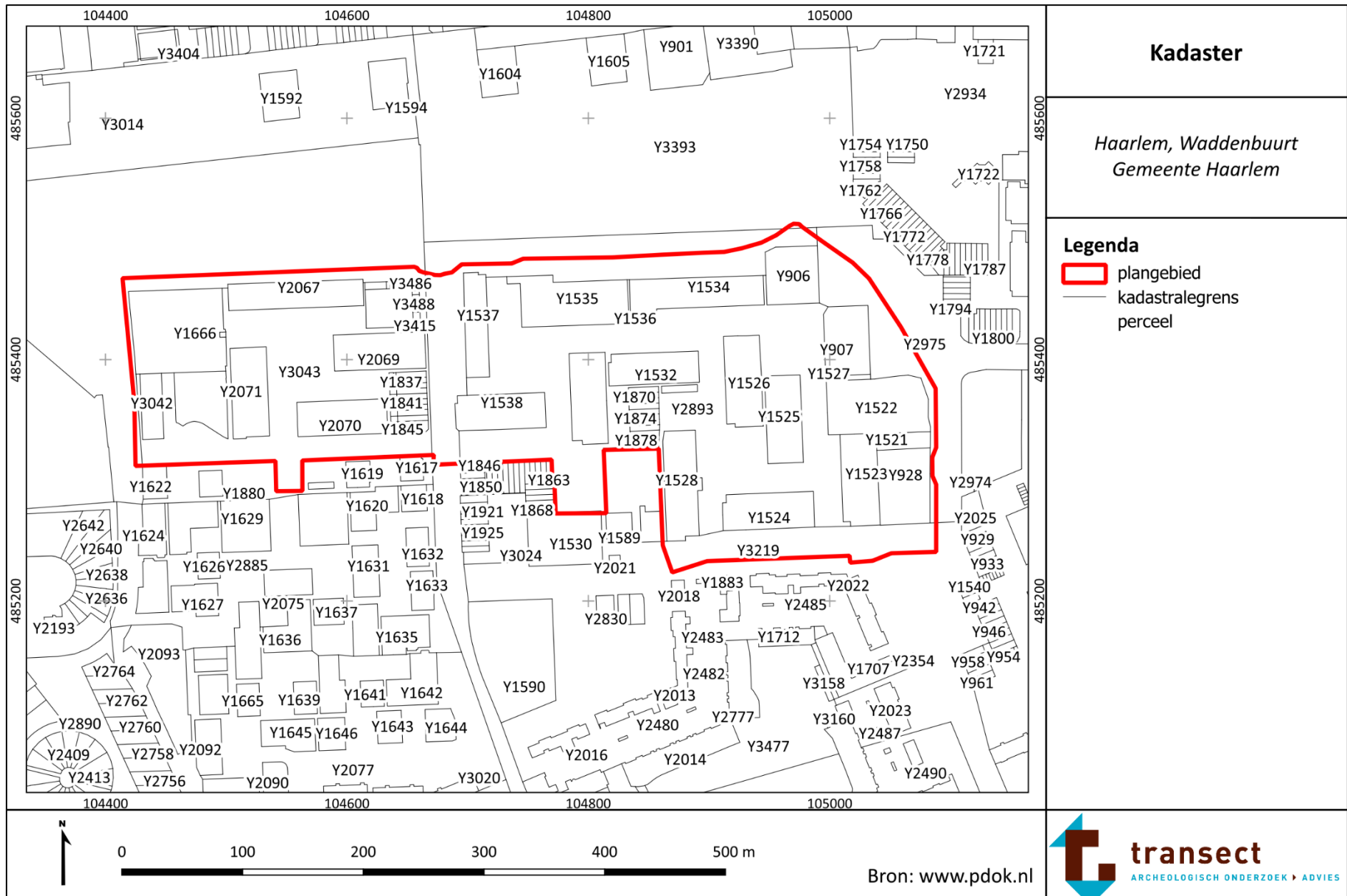
Bijlage 1: Archeologische periode-indeling voor Nederland

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



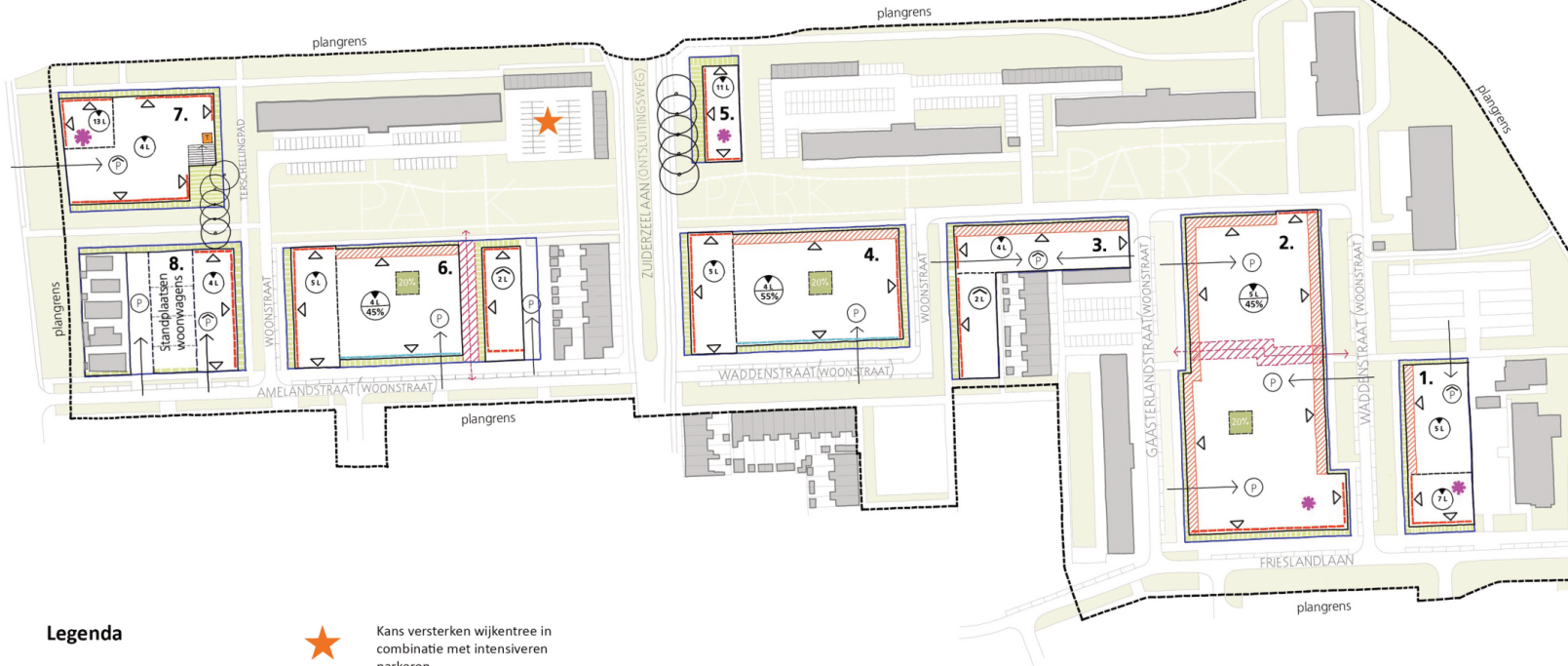
Bijlage 3: Kadaster



Bijlage 4: Plantekeningen

Bron: Programma van Eisen voor de Leefomgeving Waddenbuurt Molenwijk Noord. Juni 2025.

Spelregelkaart



Legenda



Bouwvlak



Maatvoeringsvlak



Rooilijn_Hard
min. 80% bebouwd



Rooilijn_Flexibel
min. 80% bebouwd



Voorgevelzone
min. 60% bebouwd



Kans versterken wijkentree in combinatie met intensiveren parkeren



Min. percentage groen binnen bouwvlak



Indicatieve positie parkeervoorziening



Parkeren compact en (gedeeltelijk) overdekt



Indicatieve positie toegang tot parkeervoorziening

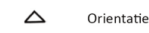


Trafo (verplaatst)



Openbare doorgang (positie indicatief)

Overgangszone



Orientatie



Max. bouwhoogte (bouwlagen)



Max. bouwhoogte en max. bebouwingspercentage



Max. bouwhoogte met kap

7.

Bouwperceel nummer



Positie trap



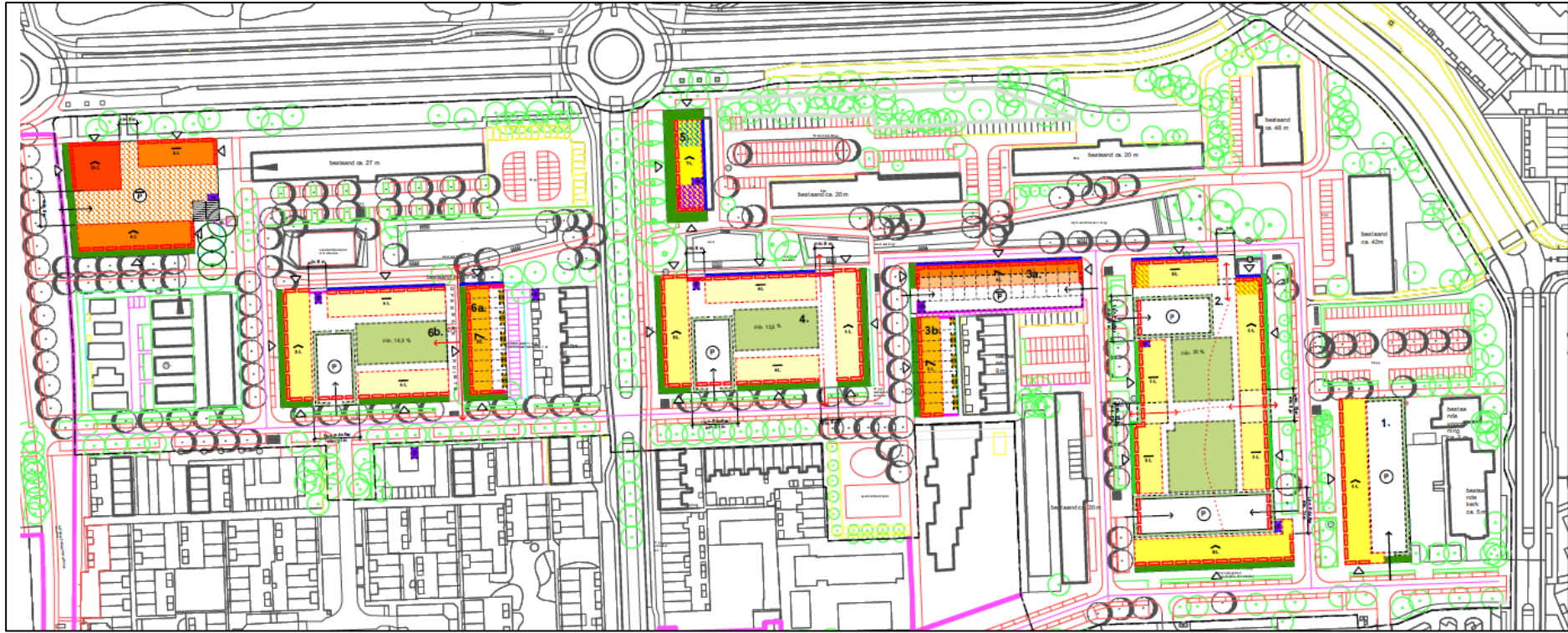
Bouwperceel



In te passen waardevolle bomen



Mogelijkheid voor maatschappelijke of commerciële ruimte

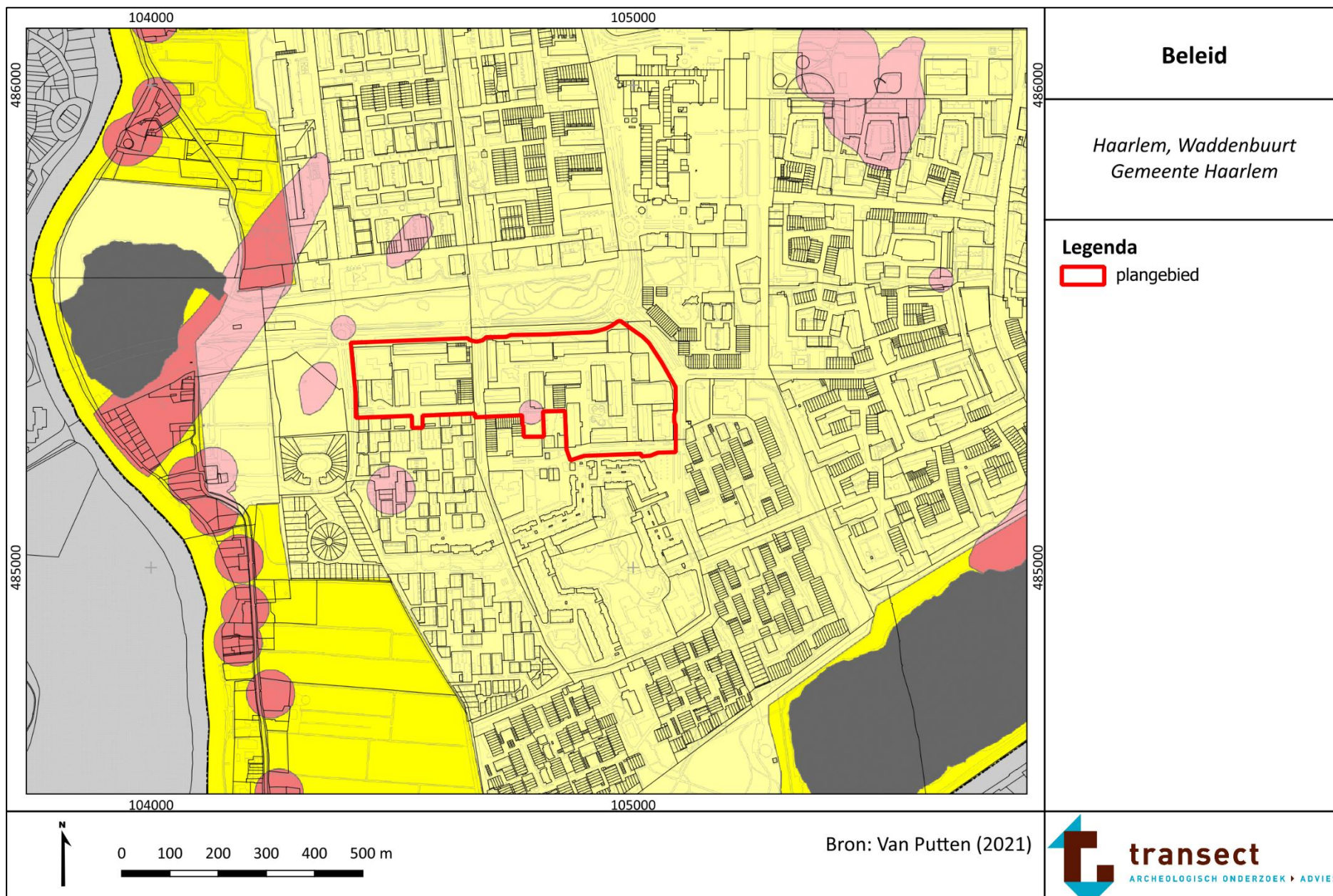















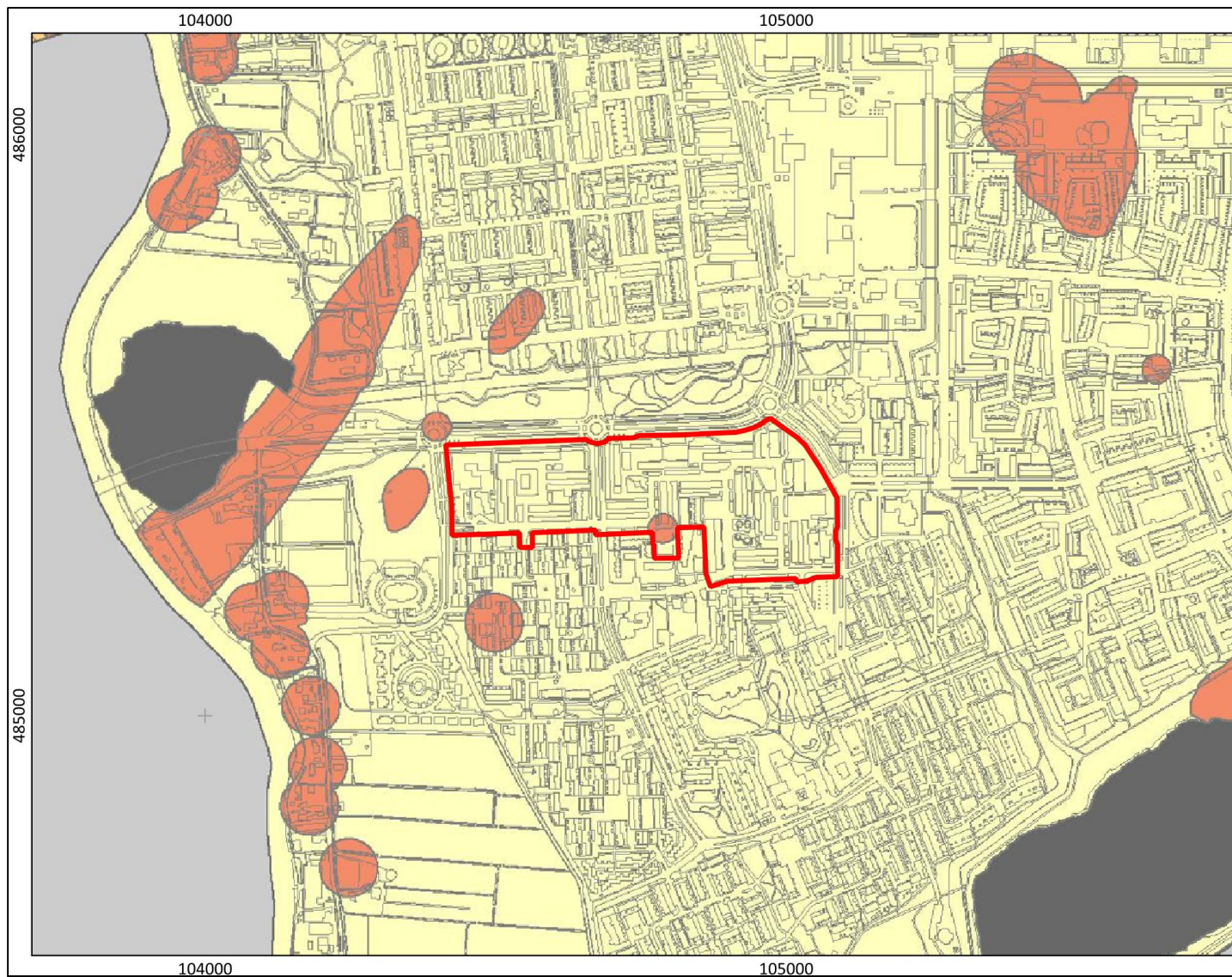
Schetsontwerp openbare ruimte

In deze tekening is de bebouwing opgenomen conform de proefverkevelingstekening.
De spelregelkaart biedt ook ruimte voor een andere bebouwingsopzet en invulling van de hoven.

Bijlage 5: Gemeentelijke archeologische beleids- en verwachtingskaart



		Beleid
		Haarlem, Waddenbuurt Gemeente Haarlem
<p>beleidscategorie</p> <p> categorie 1a</p> <p> categorie 1b</p> <p> categorie 2a</p> <p> categorie 2b</p> <p> categorie 3</p> <p> categorie 4</p> <p> categorie 5a</p> <p> categorie 5b</p> <p> categorie 6</p> <p>topografie</p> <p> gemeentegrens</p> <p> topografie</p>	<p><u>Beleid</u></p> <p>bij ingrepen groter dan 0 m² dient een waardestellend archeologisch rapport te worden overlegd</p> <p>bij ingrepen groter dan 0 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld dient een waardestellend archeologisch rapport te worden overlegd</p> <p>bij ingrepen groter dan 50 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld dient een waardestellend archeologisch rapport te worden overlegd</p> <p>bij ingrepen groter dan 50 m² en dieper dan 150 cm beneden maaiveld dient een waardestellend archeologisch rapport te worden overlegd</p> <p>bij ingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld dient een waardestellend archeologisch rapport te worden overlegd</p> <p>bij ingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld dient een waardestellend archeologisch rapport te worden overlegd</p> <p>bij ingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld dient een waardestellend archeologisch rapport te worden overlegd</p> <p>bij ingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 150 cm beneden maaiveld dient een waardestellend archeologisch rapport te worden overlegd</p> <p>vrijgesteld van onderzoek</p>	
		Bron: Van Putten (2021)



**Gemeentelijke
verwachtingskaart (2021)**

*Haarlem, Waddenbuurt
Gemeente Haarlem*

Legenda

 plangebied



0 100 200 300 400 500 m



Bron: Van Putten (2021)

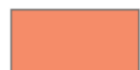


LEGENDA

archeologische verwachting



zeer hoge verwachting



hoge verwachting



middelhoge verwachting



lage verwachting



geen verwachting, verstoord

topografie



gemeentegrens



topografie

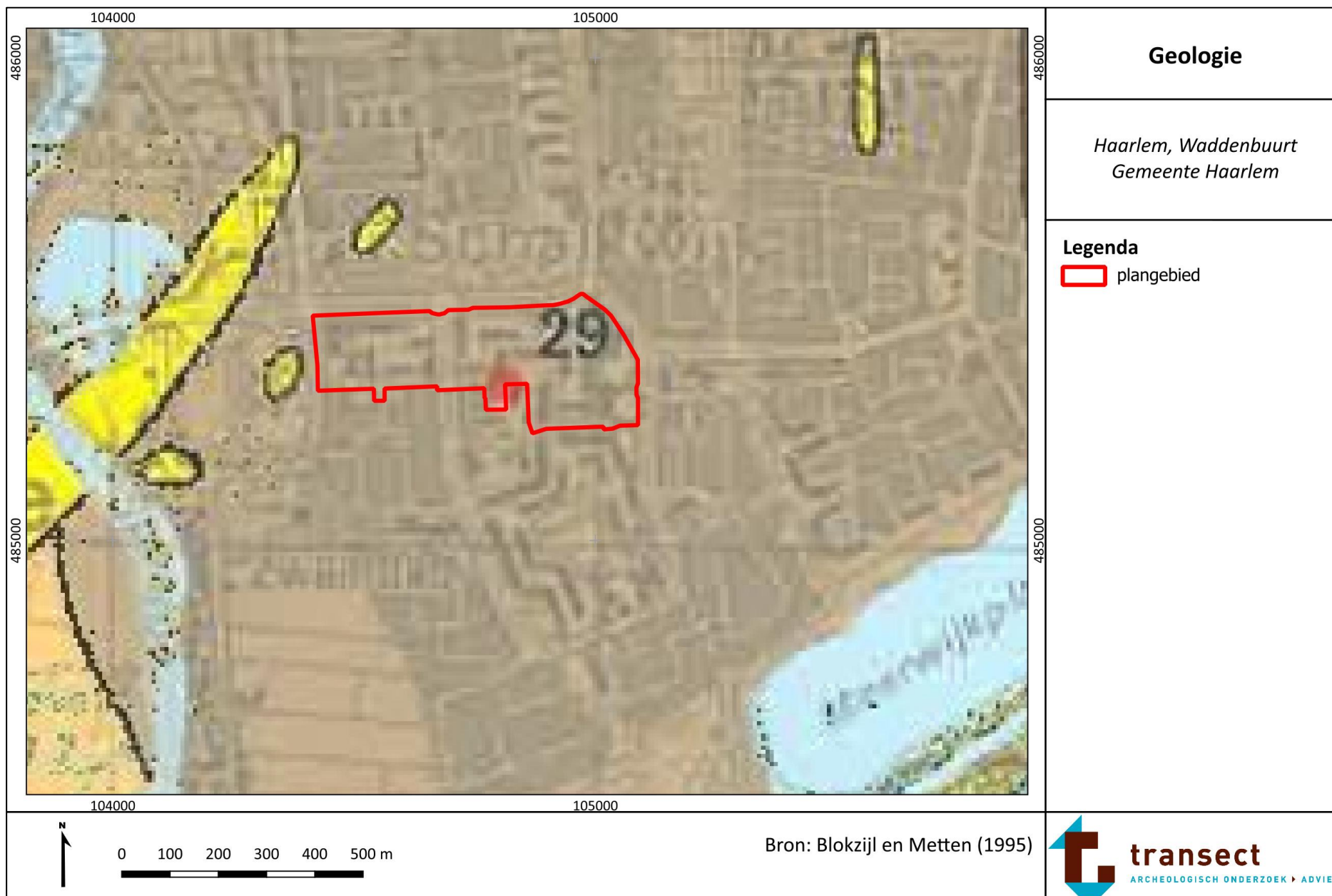
Gemeentelijke verwachtingskaart (2021)

*Haarlem, Waddenbuurt
Gemeente Haarlem*

Bron: Van Putten (2021)

























Bijlage 6: Geologie



Geologie

Haarlem, Waddenbuurt
Gemeente Haarlem

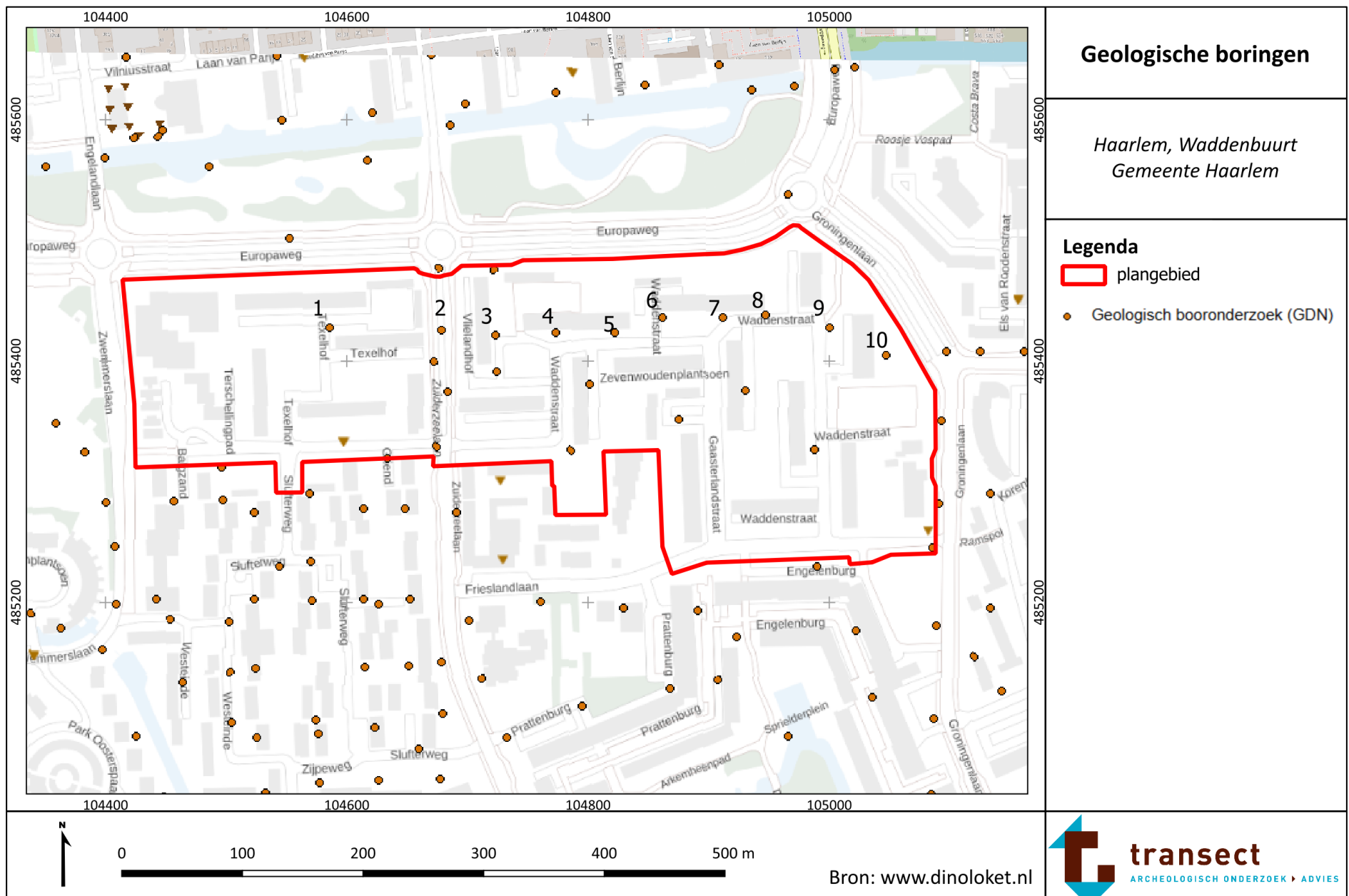
Legenda Geologische Kaart

 Strandzand	 Veen, plaatselijk bedekt met een dunne laag IJ-klei, op strandwalzand
 Duinzand (Jonge Duinen)	 Veen op zeeklei
 Duinzand (Oude Duinen) op strandwalzand	 Veen, bedekt met een dunne laag IJ-klei, op zeeklei
 Duinzand (Oude Duinen) op veen op strandwalzand	 Veen onder duinzand (Jonge Duinen)
 Duinzand (Oude Duinen) op strandwalzand op IJ-klei	 Water
 Duinzand (Oude Duinen) op veen op zeeklei	 Binnenduintrand
 Zeezand	 Profiellijn
 IJ-klei en veen op strandwalzand	 20 Archeologische vindplaats genoemd in de tekst
 IJ-klei en veen op zeeklei	 1 Geologisch uitzichtpunt
 IJ-klei op geulzand	
 IJ-klei (geulopvulling)	
 IJ-klei op strandwalzand op IJ-klei	
 Zeeklei	

1. Het strand bij Bloemendaal aan Zee
2. Het Jonge Duinlandschap, gezien vanaf het Kopje van Bloemendaal
3. De strandwal van Heemstede-Spaarnwoude bij de kerk van Spaarnwoude
4. Het veengebied van Assendelft gezien vanaf de Noorder IJ- en Zeedijk
5. De lage restbedding van de IJ-geul, gezien vanaf de Ringweg om de Inlaagpolder
6. De Haarlemmermeerpolder, gezien vanaf de Vijfhuizenertdijk langs de Ringvaart

Bron: Blokzijl en Metten (1995)

Bijlage 7: Geologische boringen



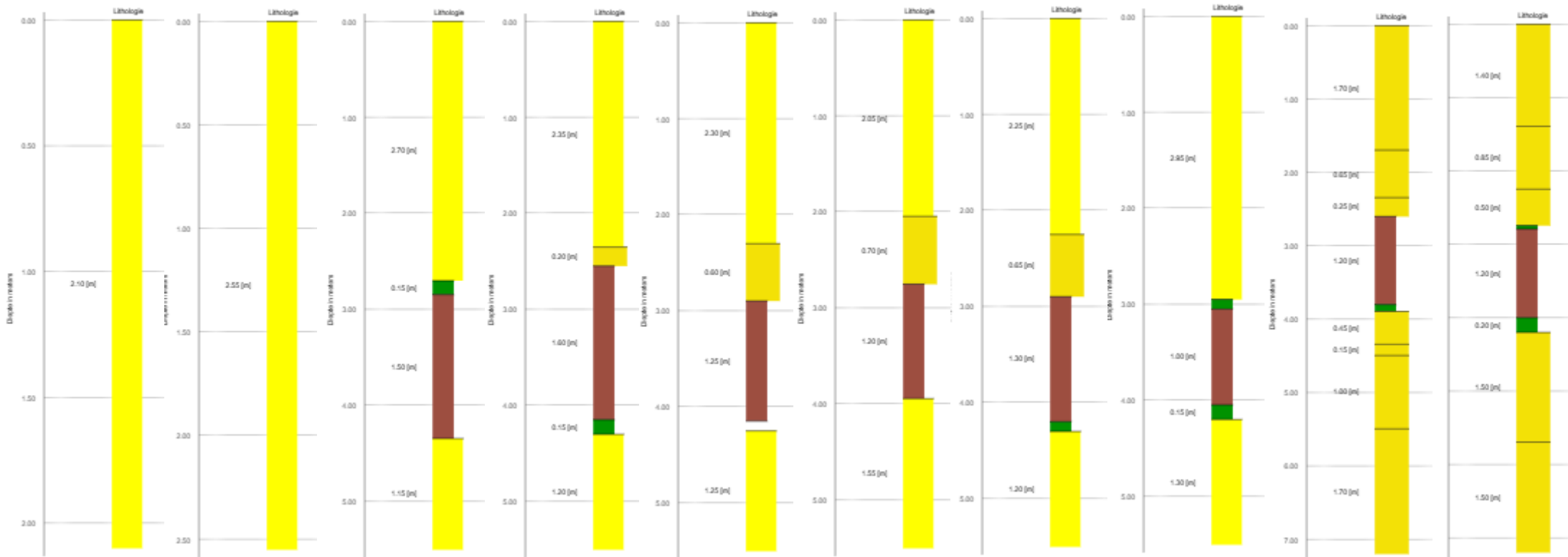
Geologische boringen

Haarlem, Waddenbuurt
Gemeente Haarlem

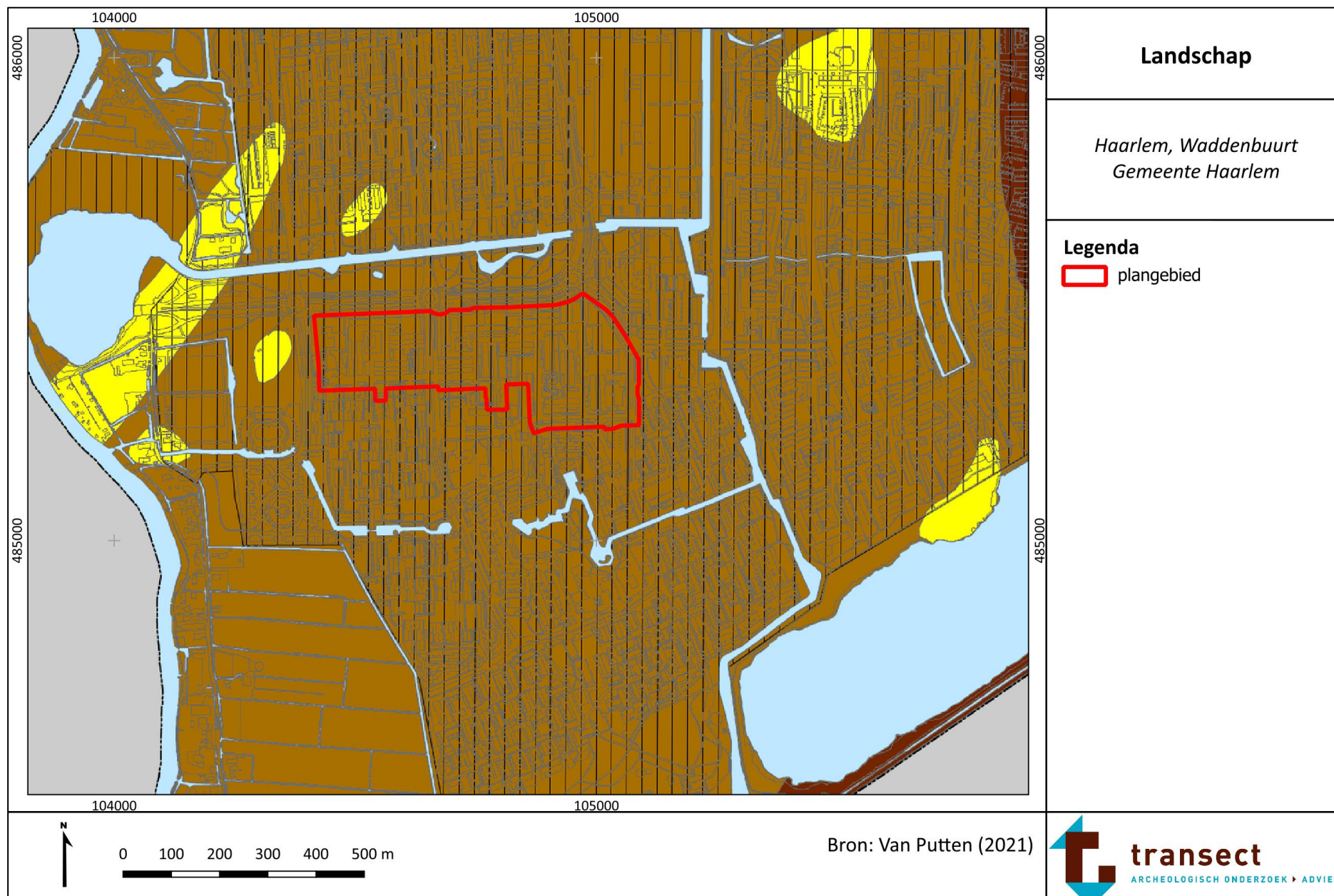
Legenda











- plangebied
- Geologisch booronderzoek (GDN)

Van links naar rechts boring 1 t/m 10 (in Dinoloket zijn de nummers anders; van B25C2480 t/m B25C2397; bron: www.dinoloket.nl). De dieptematen zijn ten opzichte van het maaiveld. In grote lijnen is te zien: ophoogzand (geel), op veen (bruin), op klei (groen) op strandzand (geel).

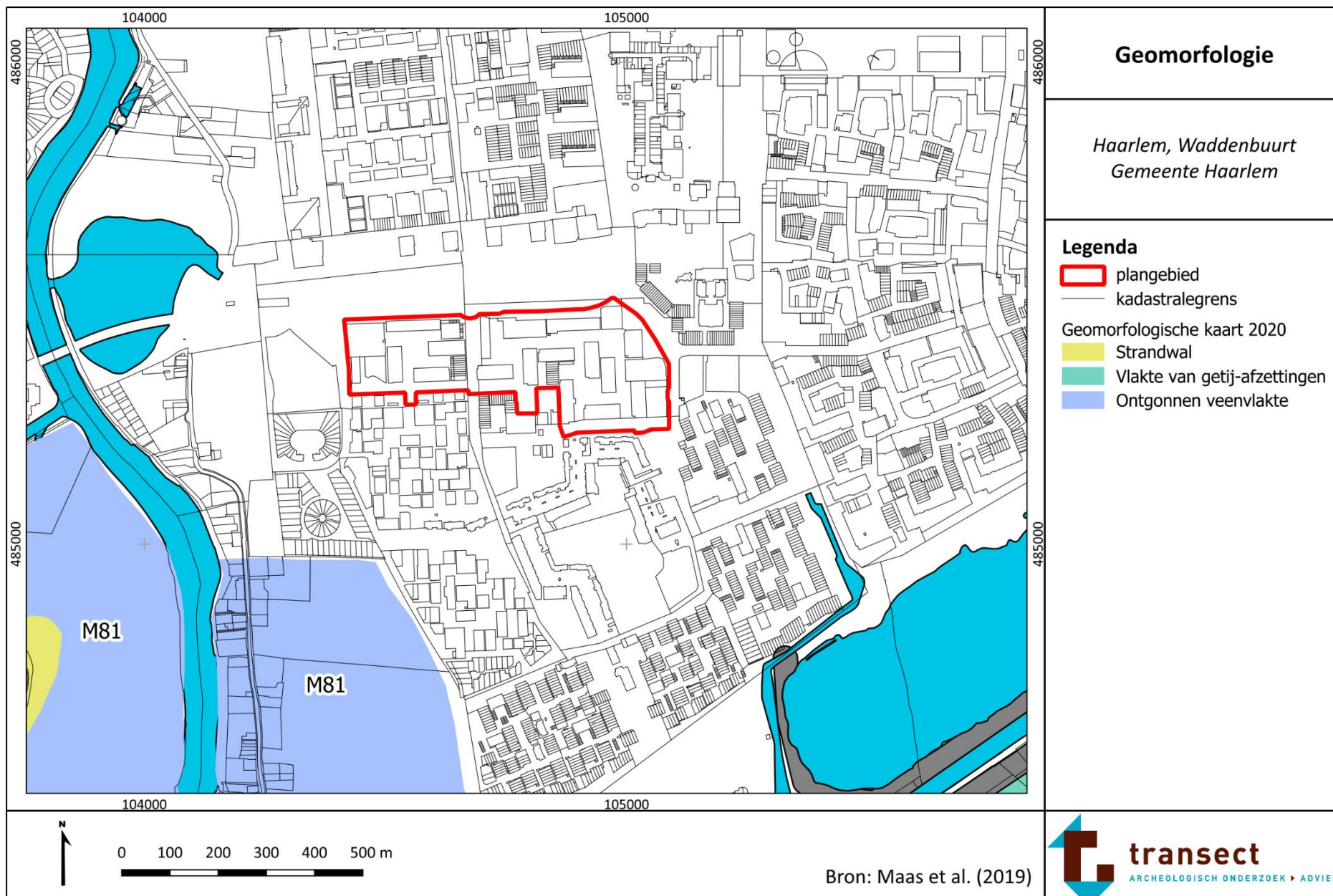


Bijlage 8: Archeolandschappelijke eenheden

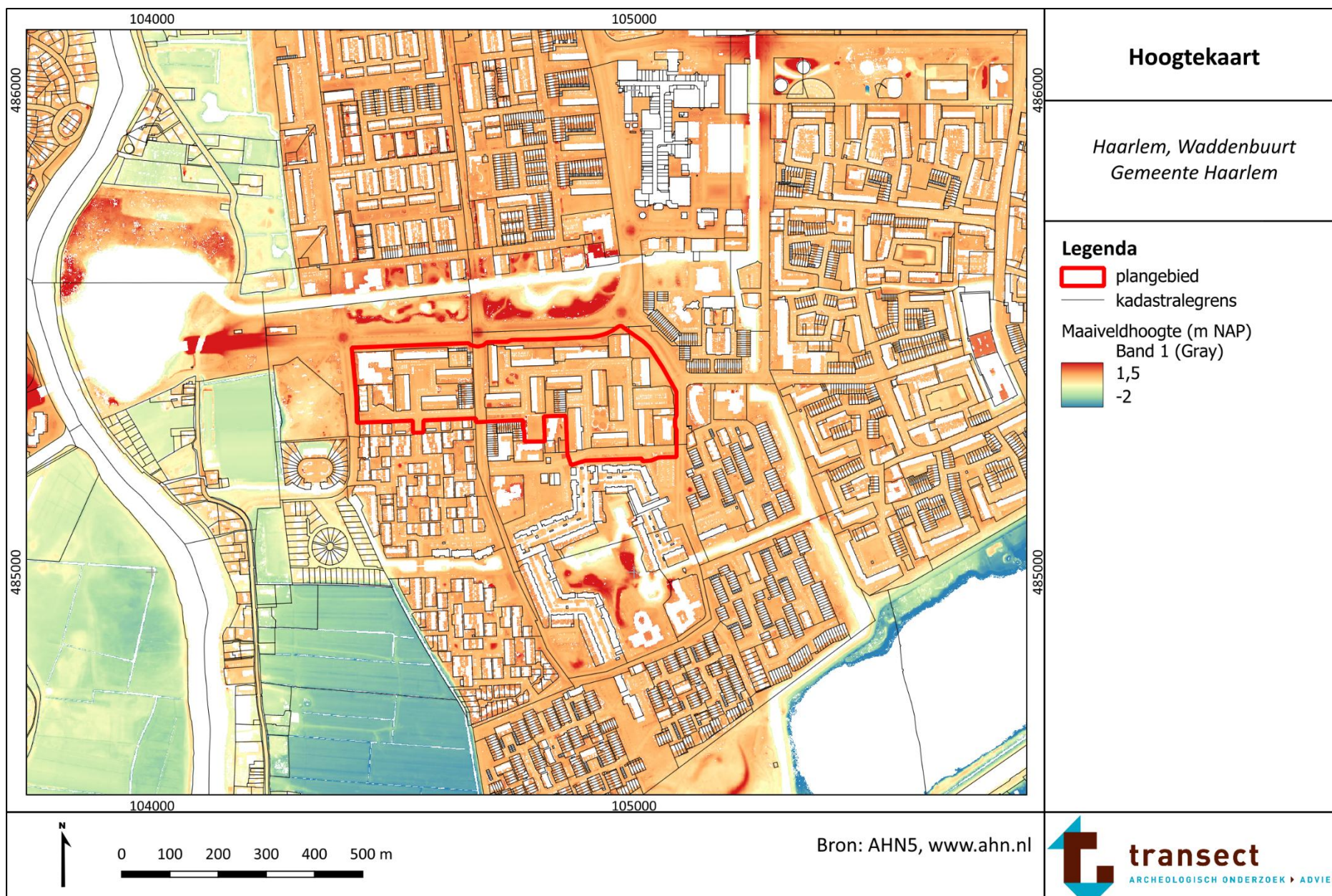


Landschap	Landschap
<p>Duinlandschap</p> <ul style="list-style-type: none">  Oude duin op strandwal  Oude duin op veen op strandwal (flank strandwal)  Ingesloten strandvlakte, afgedekt met veen en/of getijde-afzettingen  Veenrestvlakte op laag gelegen strandwal, plaatselijk afgedekt met getijde-afzettingen <p>overig</p> <ul style="list-style-type: none">  terrein in 20^e eeuw opgehoogd met 2 tot 4 meter dik pakket ophoogzand. <p>Getijdenlandschap</p> <ul style="list-style-type: none">  Getijde-afzettingen (geulopvulling)  Getijde-afzettingen op jonge zeeklei  Getijde-afzettingen op laag gelegen strandwal  Veenrestvlakte op oude zeeklei 	<p><i>Haarlem, Waddenbuurt Gemeente Haarlem</i></p>
<p>Bron: Van Putten (2021)</p>	 <p>transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES</p>

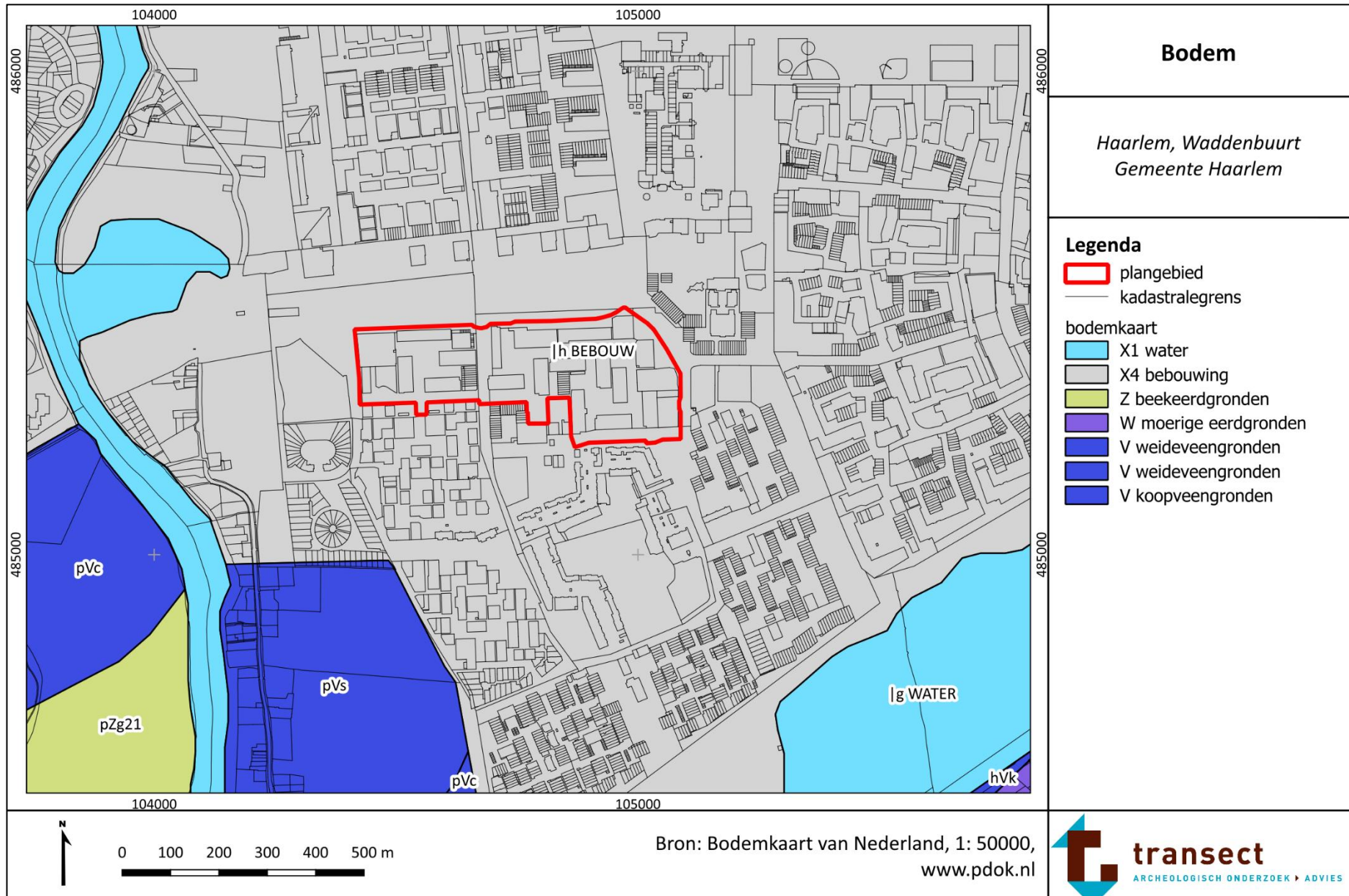
Bijlage 9: Geomorfologie



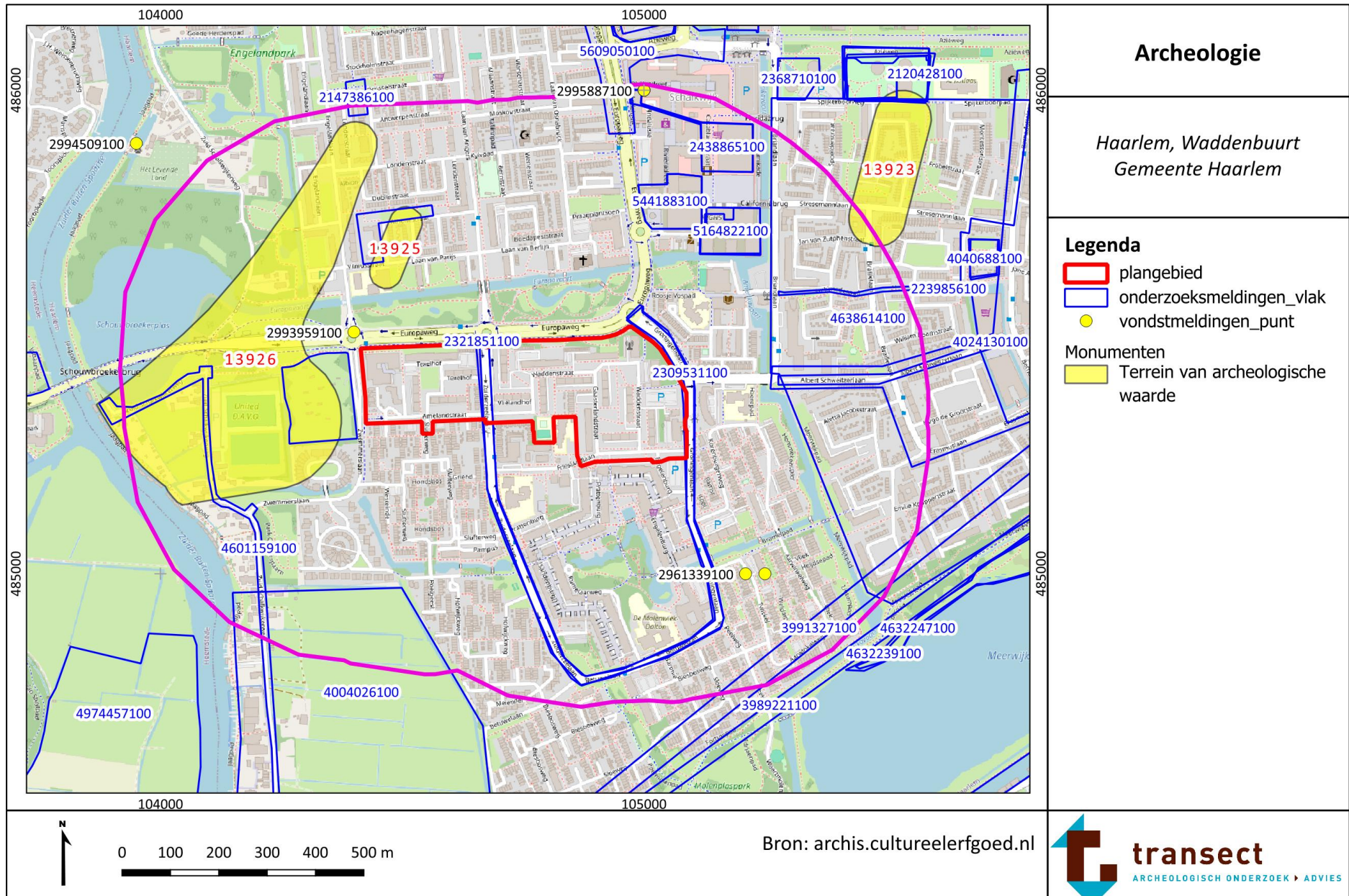
Bijlage 10: Maaiveldhoogte

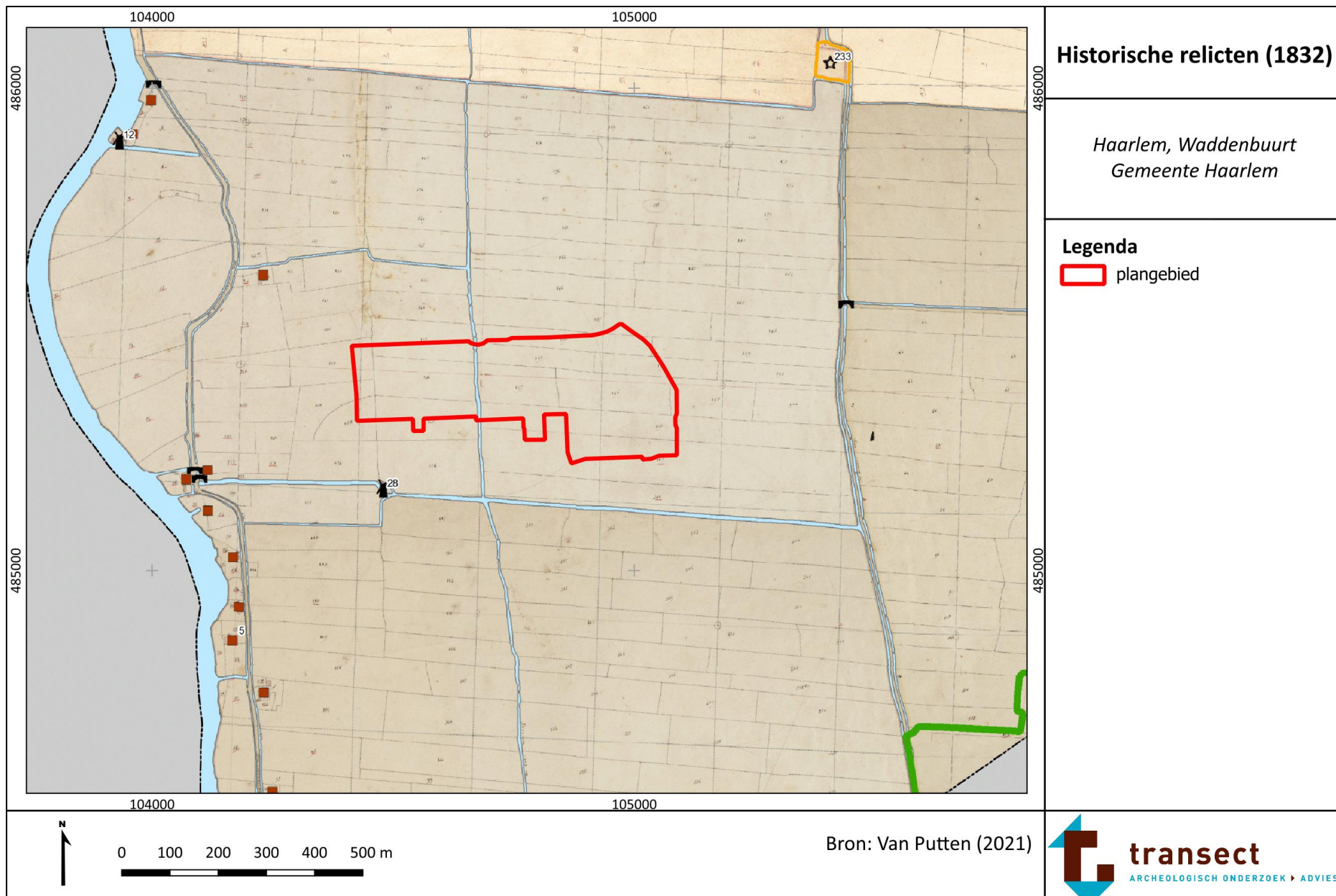


Bijlage 11: Bodem



Bijlage 12: Archeologische waarden en onderzoeken





Historische relict(en) (1832)

Haarlem, Waddenbuurt
Gemeente Haarlem

puntlocaties

- | | | | |
|---|------------------------|---|---|
|  | erf |  | liefdadigheidsinstelling (met kerkhof) |
|  | kerk |  | openbaar gebouw |
|  | kerk (met kerkhof) |  | molen (locatie met zekerheid vastgesteld) |
|  | klooster |  | molen (locatie onzeker) |
|  | klooster (met kerkhof) |  | rosmolen |
|  | kapel |  | kalkoven (locatie onzeker) |
|  | kapel (met kerkhof) |  | sluis |
|  | kerkhof/begraafplaats |  | brug |
|  | kerkhof/begraafplaats |  | scheepswerf |
|  | kerkhof/begraafplaats |  | stadsmuur |
|  | kerkhof/begraafplaats |  | 1 |
|  | kerkhof/begraafplaats | | catalogusnummer |
|  | kerkhof/begraafplaats | | |
|  | kerkhof/begraafplaats | | |



vlakken

-  historische kernen 1832
-  begrenzing historisch terrein
-  landgoederen (met bebouwing in rood weergegeven) met catalogusnr.
-  grachten in 1832
-  ligging 'de Beek' in 1832
-  ligging 'de Vuile Beek' in 1832
-  overig water in 1832

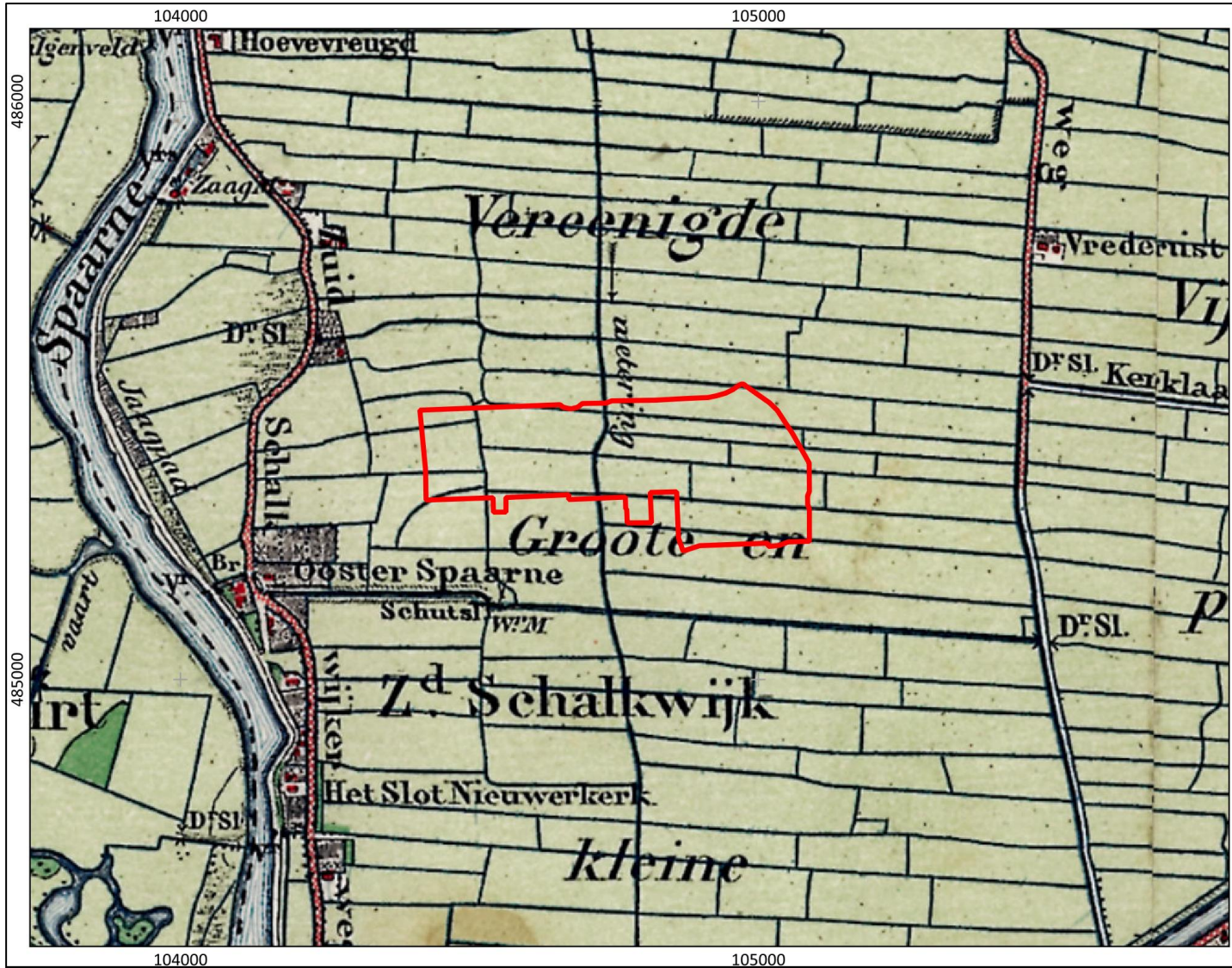
lijnen

-  dijklichaam

topografie

-  gemeentegrens
-  topografie


Bron: Van Putten (2021)



1900

Haarlem, Waddenbuurt
Gemeente Haarlem

Legenda

 plangebied

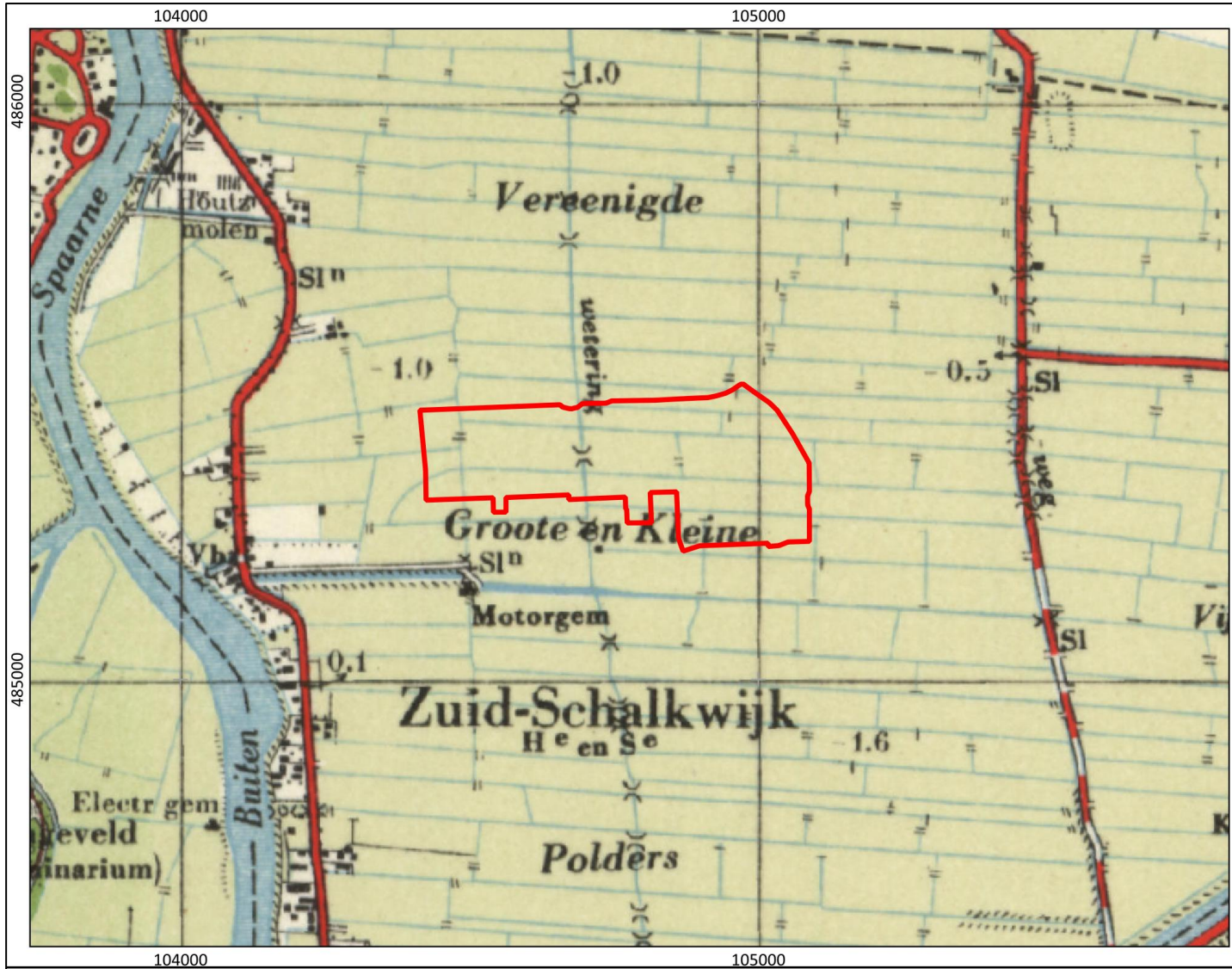


0 100 200 300 400 500 m



Bron: www.topotijdreis.nl






1955

Haarlem, Waddenbuurt
Gemeente Haarlem

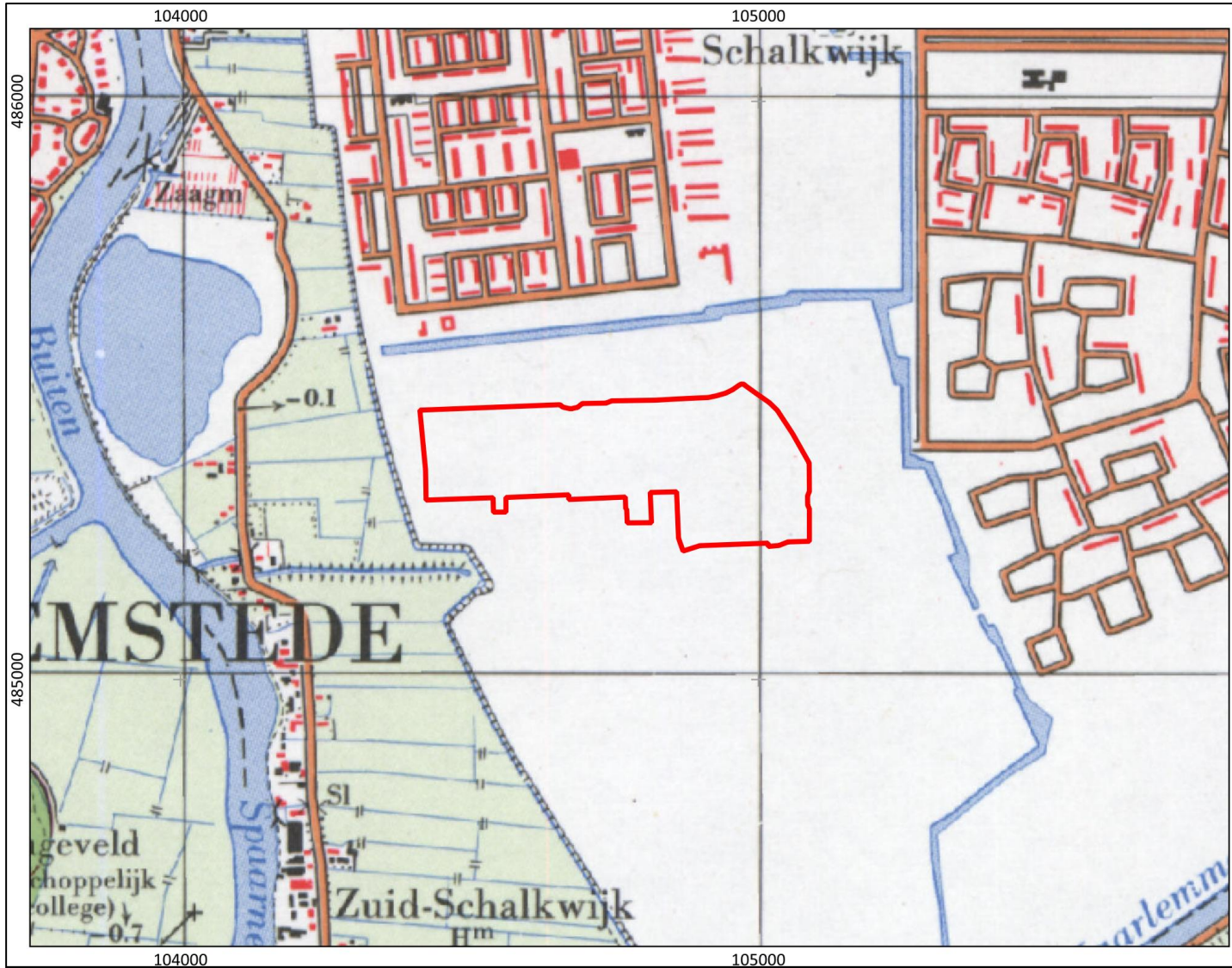
Legenda

 plangebied



Bron: www.topotijdreis.nl






1970

Haarlem, Waddenbuurt
Gemeente Haarlem

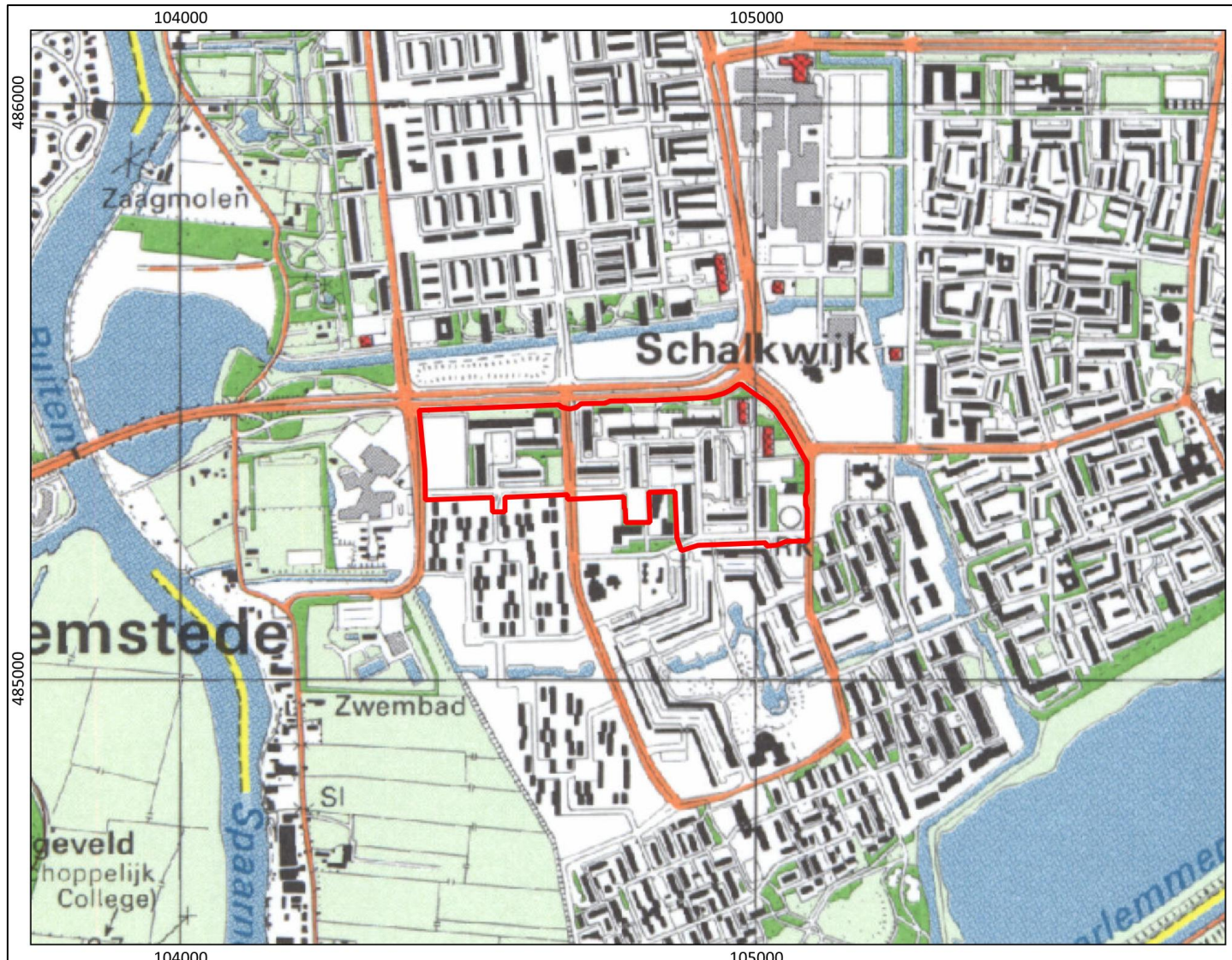
Legenda

 plangebied



Bron: www.topotijdreis.nl





1984

Haarlem, Waddenbuurt
Gemeente Haarlem

Legenda
 plangebied



Bron: www.topotijdreis.nl

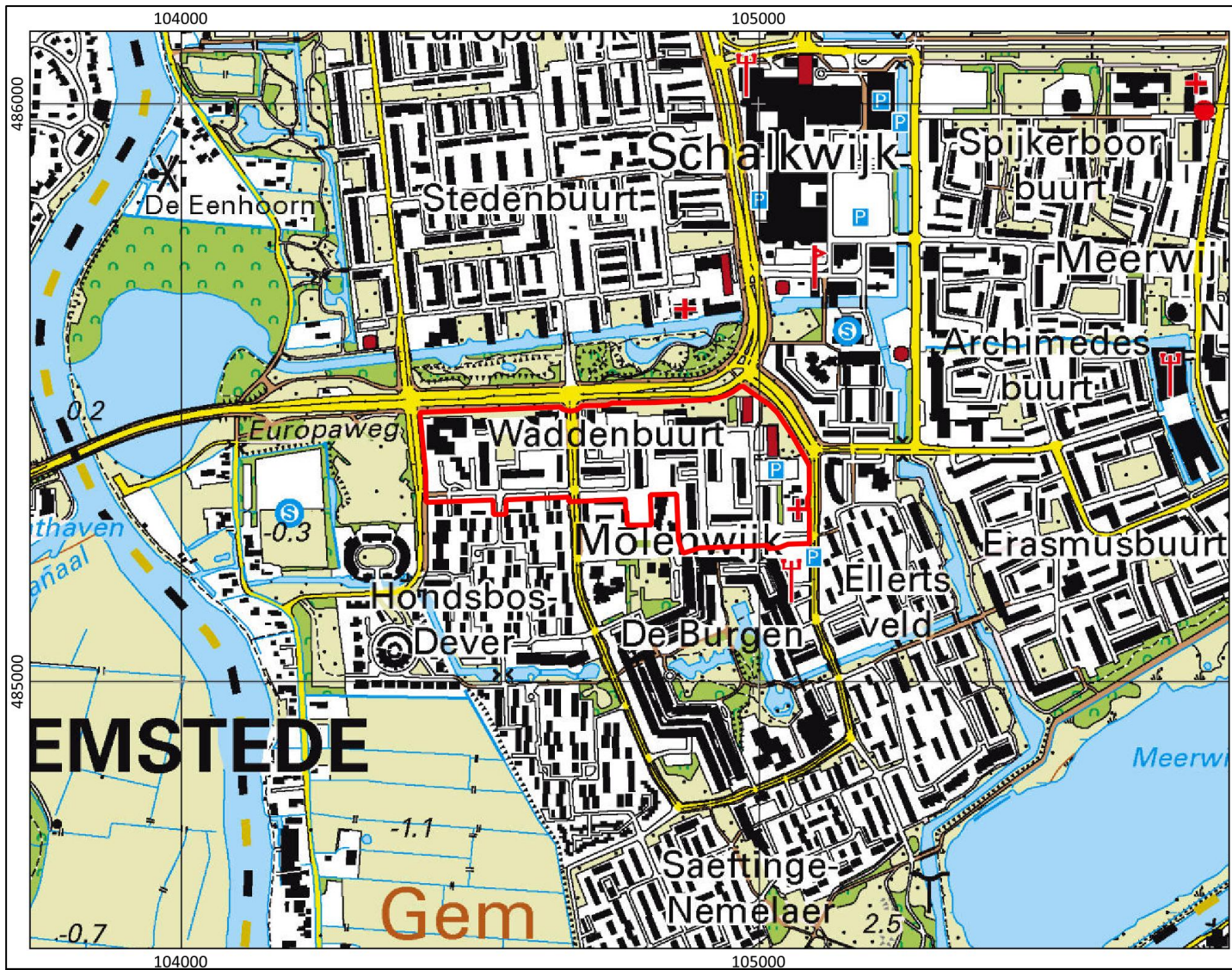


2015

Haarlem, Waddenbuurt
Gemeente Haarlem

Legenda

 plangebied



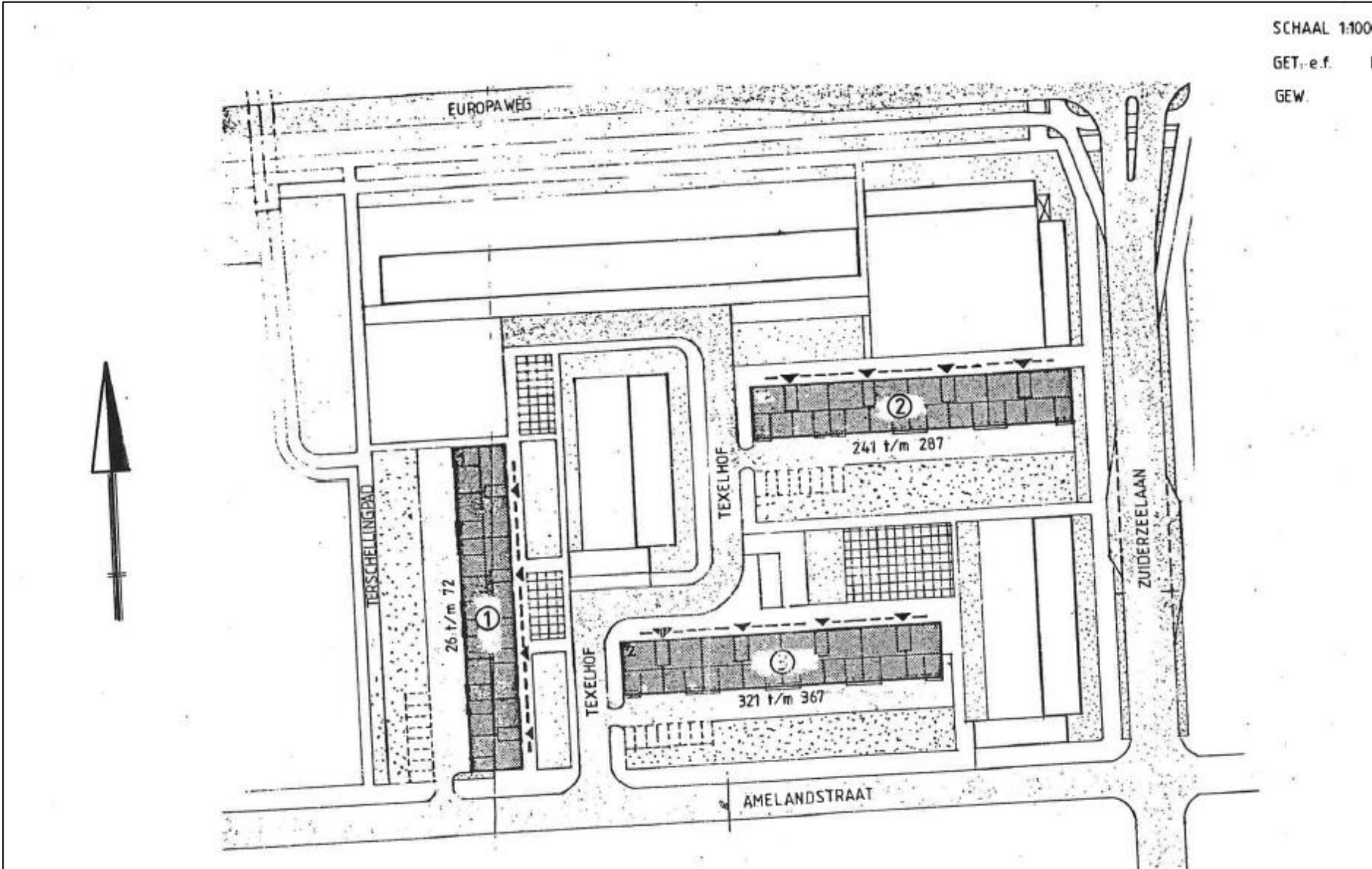
0 100 200 300 400 500 m

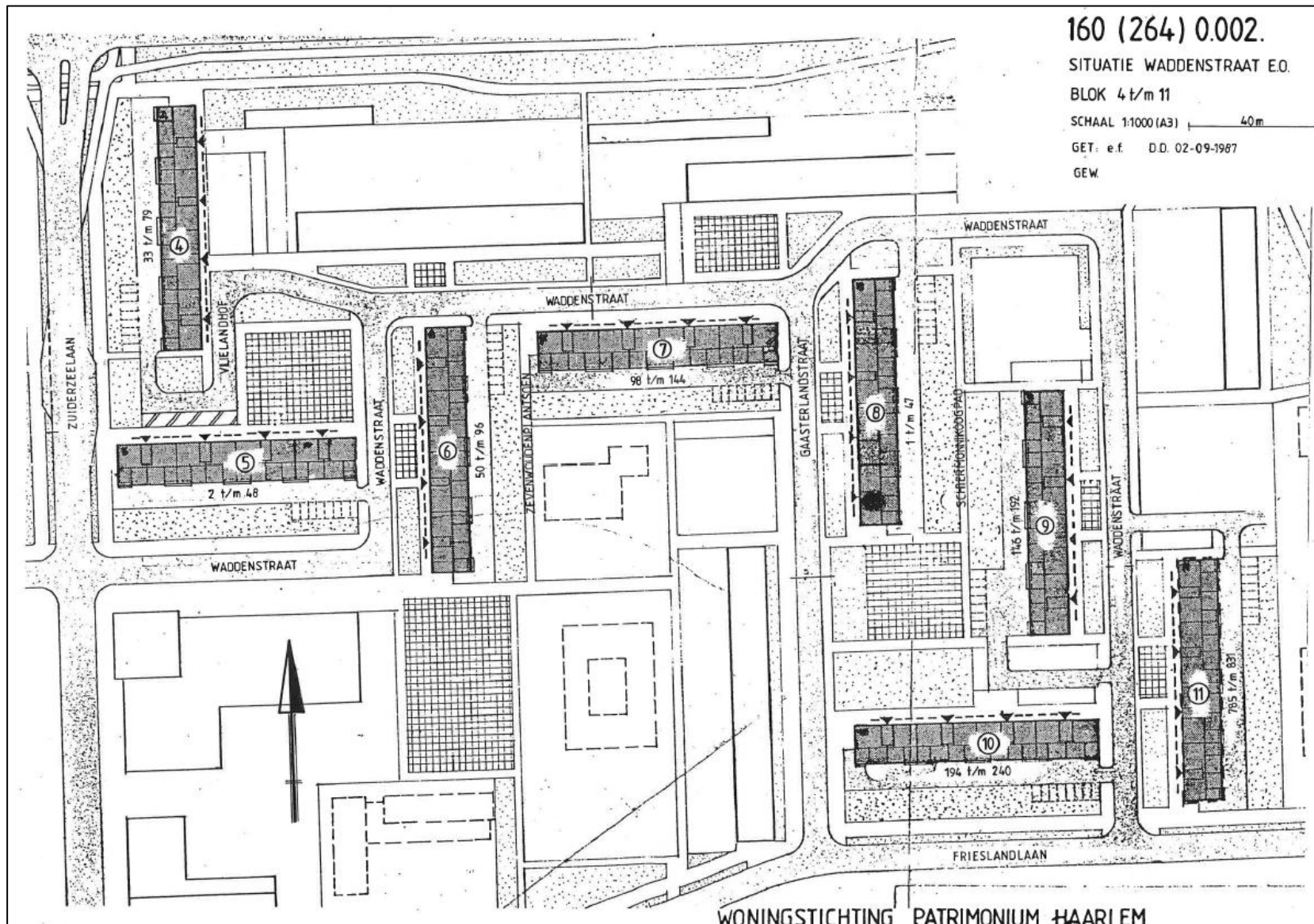
Bron: www.topotijdreis.nl



Bijlage 14: Bouwtekeningen bestaande bebouwing

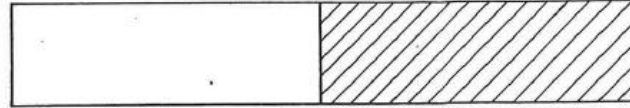
Bron: opdrachtgever.





WONINGSTICHTING PATRIMONIUM HAARLEM

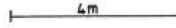
TEXELHOF 26 t/m 72



160 (264) 1902.

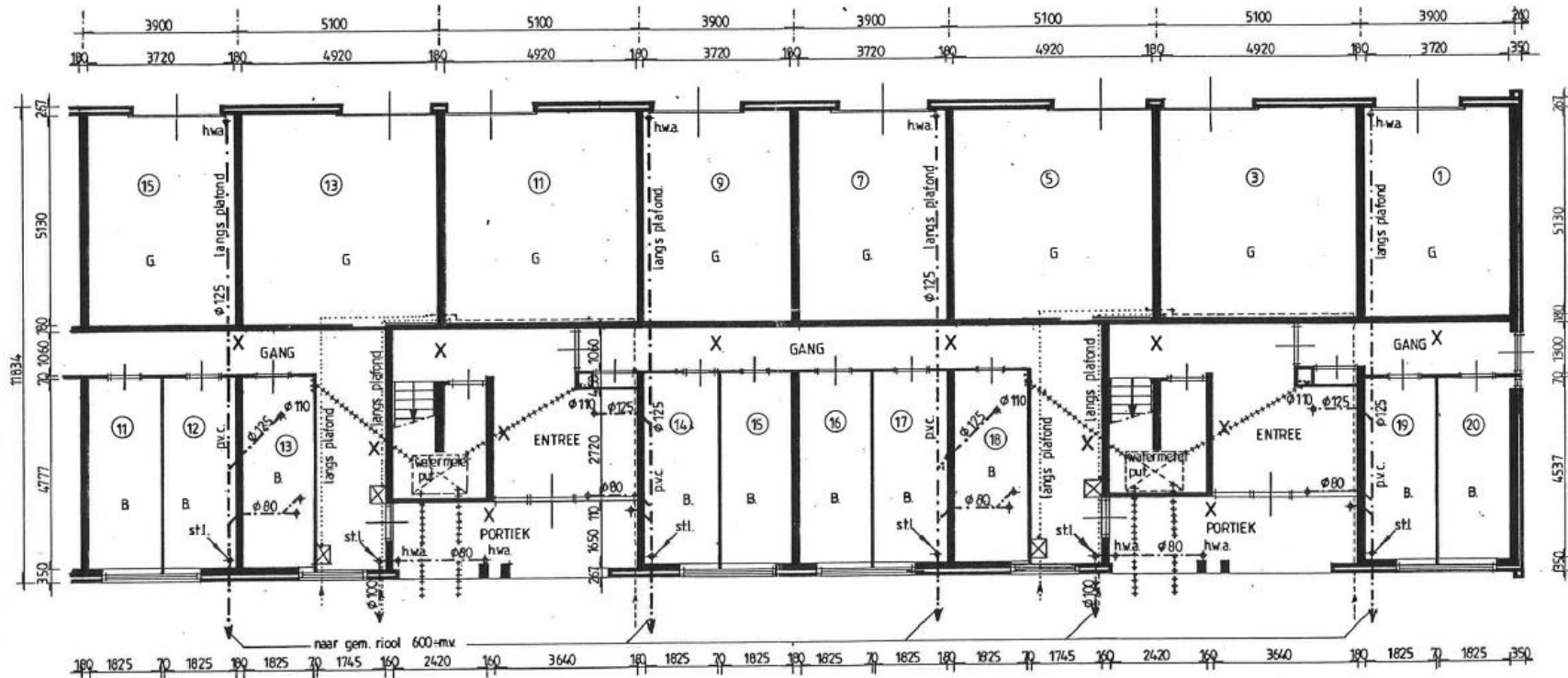
OVERZICHT ONDERBOUW

BLOK 1

SCHAAL 1:100 (A3) 

GET: e.f. D.D. 02-09-1987

GEW.

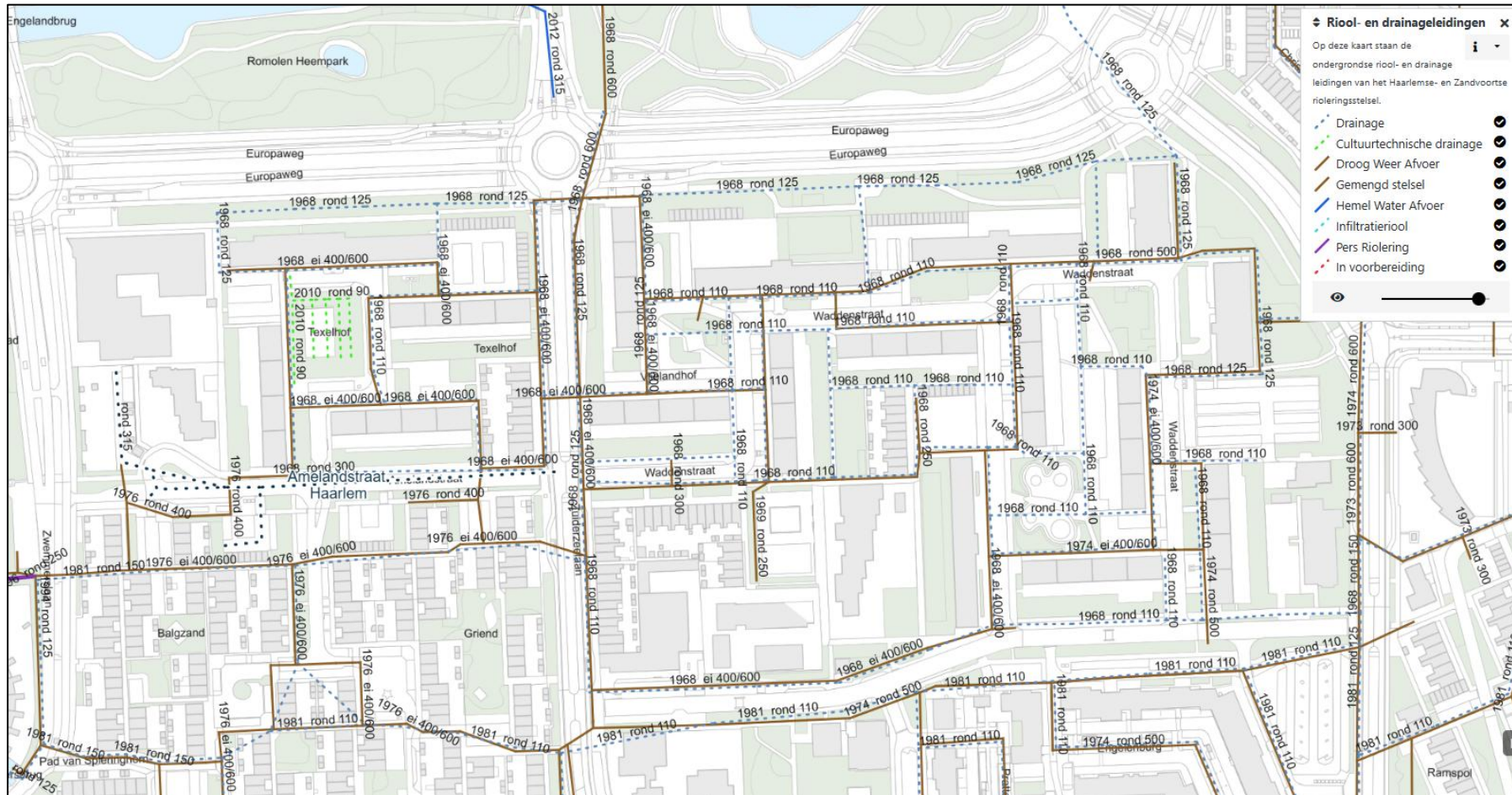


- G. Garage
- B. Berging
- h.w.a. hemelwaterafvoer p.v.c. ϕ 80mm
- - - - Afvoer p.v.c.
- Gasleiding
- - - - - Electraleiding

WONINGSTICHTING PATRIMONIUM HAARLEM

Bijlage 15: Bestaande riolering

Bron: Open Data op de kaart (<https://kaart.haarlem.nl/app/map/18>).



Bijlage 16: Advies bij aanvraag omgevingsvergunning

