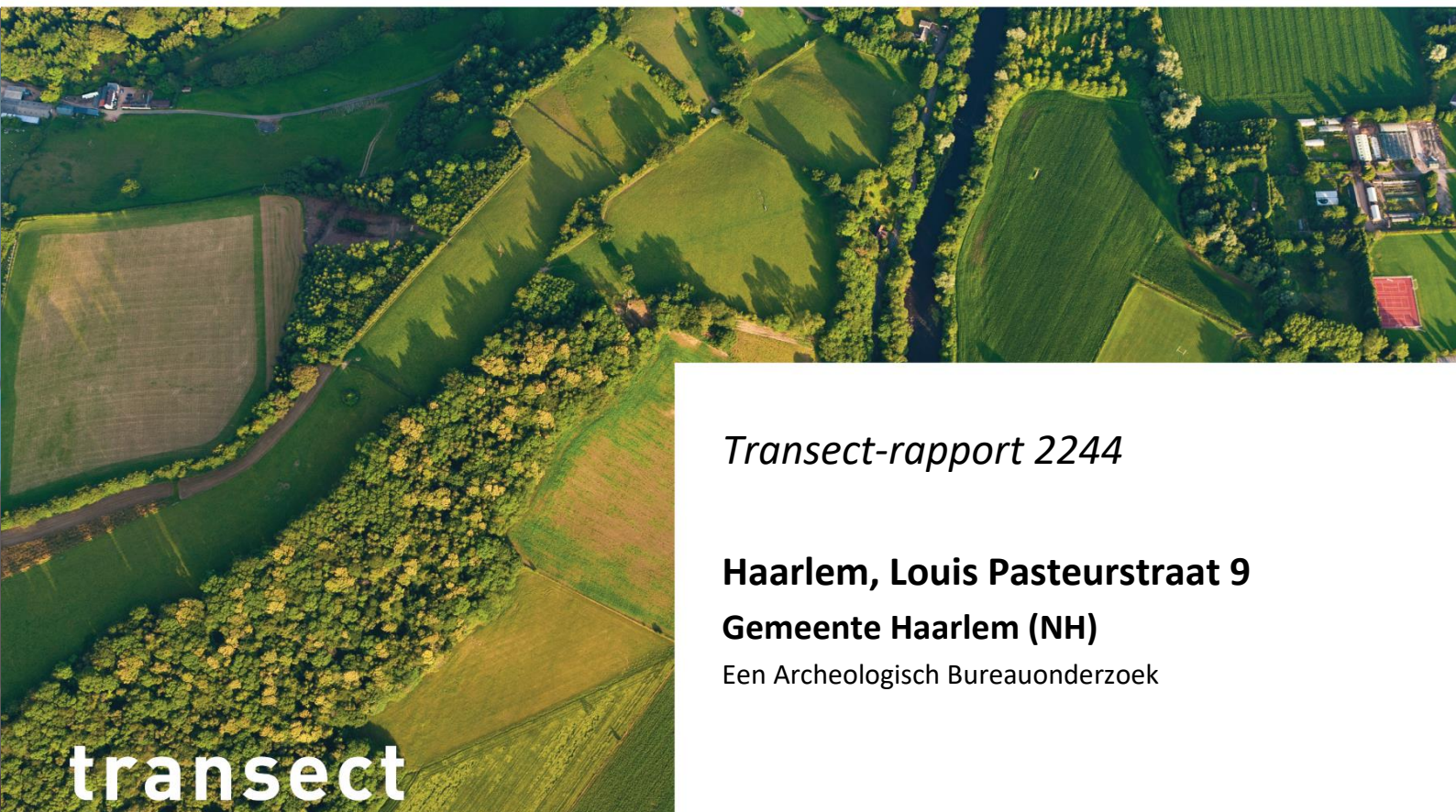




Transect-rapport 2244

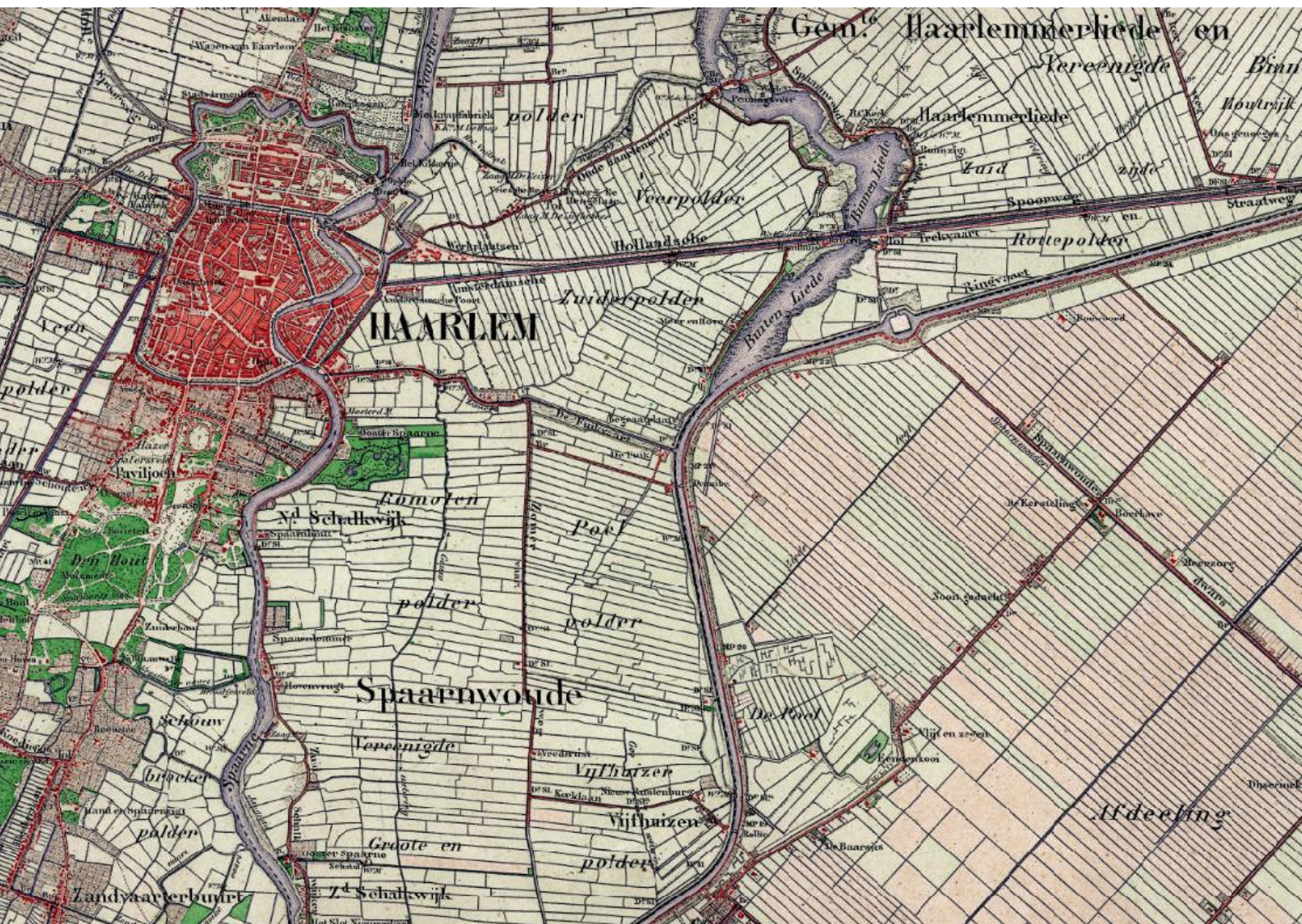
Haarlem, Louis Pasteurstraat 9

Gemeente Haarlem (NH)

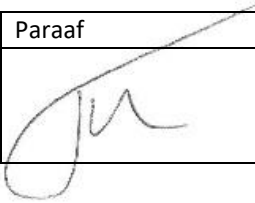
Een Archeologisch Bureauonderzoek

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	J. Melman MSc
Versie	Definitief
Projectcode	19030097
Datum	18-07-2019
Opdrachtgever	Stichting Sint Jacob Postbus 4960 2033 PZ Haarlem
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	4711846100
Bevoegde overheid	Gemeente Haarlem
Gemeentelijke projectcode	LOPA.0.2019
Status rapportage	Goedgekeurd
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein

Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	18-06-2019	

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 Stichting Sint Jacob heeft Transect in juni 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Louis Pasteurstraat 9 in Haarlem (gemeente Haarlem). De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de sloop van de huidige bebouwing en de realisatie van een nieuwbouw woon-zorgconcept.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan "Schalkwijk-Midden" (2016) een dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2500 m² en die dieper reiken dan 30 cm -Mv. Aangezien het bestemmingsplan voor het gehele gebied gepland is en er werkzaamheden (sloop en nieuwbouw) voorzien zijn, dient op basis van het bestemmingsplan een archeologisch onderzoek plaats te vinden. Dit onderzoek voorziet in die plicht en vindt plaats in de vorm van een bureauonderzoek.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen.

Op basis van het bureauonderzoek is sprake van een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Bronstijd/IJzertijd. Het plangebied bevindt zich namelijk in een strand(wal)vlaakte waar mogelijk lage duinen aanwezig zijn. Op basis van geologische boringen in de nabijheid van het plangebied worden deze afzettingen op een diepte van circa 4,0 m -NAP verwacht (4,5 m -Mv). Dit is relatief laaggelegen en duidt op de aanwezigheid van een strandvlaakte. Het is echter niet uitgesloten dat er in het plangebied een hoger gelegen lage duin of strandwal aanwezig is. De strandvlaakte en/duin zouden in het Neolithicum en potentieel later (afhankelijk van de hoogte van de afzettingen) bewoonbaar kunnen zijn geweest. Ter plaatse van het bestaande gebouw is dit niveau (plaatselijk) verstoord geraakt door het plaatsen van de heipalen. Na vernatting van het gebied vanaf het Neolithicum is de strandvlaakte en later de strandwallen en duinen begraven onder veen. In het veen zijn lokaal en tijdelijk bewoningsmogelijkheden geweest die te herkennen zijn aan een veraard traject in het veen. Er is een middelhoge verwachting gegeven op de aanwezigheid van dergelijke resten in het veen uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen in het plangebied. De verwachting is echter dat door de aanwezigheid van de bebouwingen een ophoogpakket, dat de zetting in het veen ervoor heeft gezorgd dat een eventuele vindplaats slecht tot niet goed bewaard is gebleven. Op basis van historisch kaartmateriaal is een lage verwachting opgesteld voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd vanwege het ontbreken van bebouwing of ander archeologisch relevant landgebruik.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om het huidige kantoorpand te slopen en een woon-zorgcomplex te realiseren. Er zijn nog geen concrete bouwplannen bekend over de nieuwbouw. Indien er graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden ten behoeve van de nieuwbouw adviseren wij om een verkennend booronderzoek uit te voeren in het plangebied om de aanwezigheid, locatie en bewoonbaarheid van strand(wal) en/of duinafzettingen en bewoonbare veenlagen in het plangebied te toetsen. Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden ná de sloop van de huidige bebouwing en middels een mechanische boor. Wij adviseren dit te doen met een Aqualock boor 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 Bureau Archeologie van de gemeente Haarlem ter beoordeling worden voorgelegd.

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

Inhoudsopgave

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied, huidig gebruik	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	6
6. Landschappelijke achtergronden	7
7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden	10
8. Historische situatie en bodemverstoringen	12
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	19
10. Conclusie en advies	21
11. Geraadpleegde bronnen	22
12. Afbeeldingenlijst	24
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Haarlem	25
Bijlage 2: Geologie	26
Bijlage 3: Geomorfologie	27
Bijlage 4: Maaiveldhoogte	28
Bijlage 5: Bodemkaart	29
Bijlage 6: Archeologische informatie	30
Bijlage 7: Locaties heipalen bestaande bebouwing	31

1. Aanleiding

In opdracht van Stichting Sint Jacob heeft Transect¹ in juni 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Louis Pasteurstraat 9 in Haarlem (gemeente Haarlem). De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de sloop van de huidige bebouwing en de realisatie van een nieuwbouw woon-zorgconcept.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan “Schalkwijk-Midden” (2016) een dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2500 m² en die dieper reiken dan 30 cm -Mv. Aangezien het bestemmingsplan voor het gehele gebied gepland is en er werkzaamheden (sloop en nieuwbouw) voorzien zijn, dient op basis van het bestemmingsplan een archeologisch onderzoek plaats te vinden. Dit onderzoek voorziet in die plicht en vindt plaats in de vorm van een bureauonderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en de Haarlemse Richtlijnen, versie 2.0.

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 gekozen voor een bureauonderzoek (BO). Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik definiëren van de kans dat binnen het plangebied sprake is van archeologische resten.

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 met 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. Daarnaast is de gemeente benaderd voor aanvullende informatie.

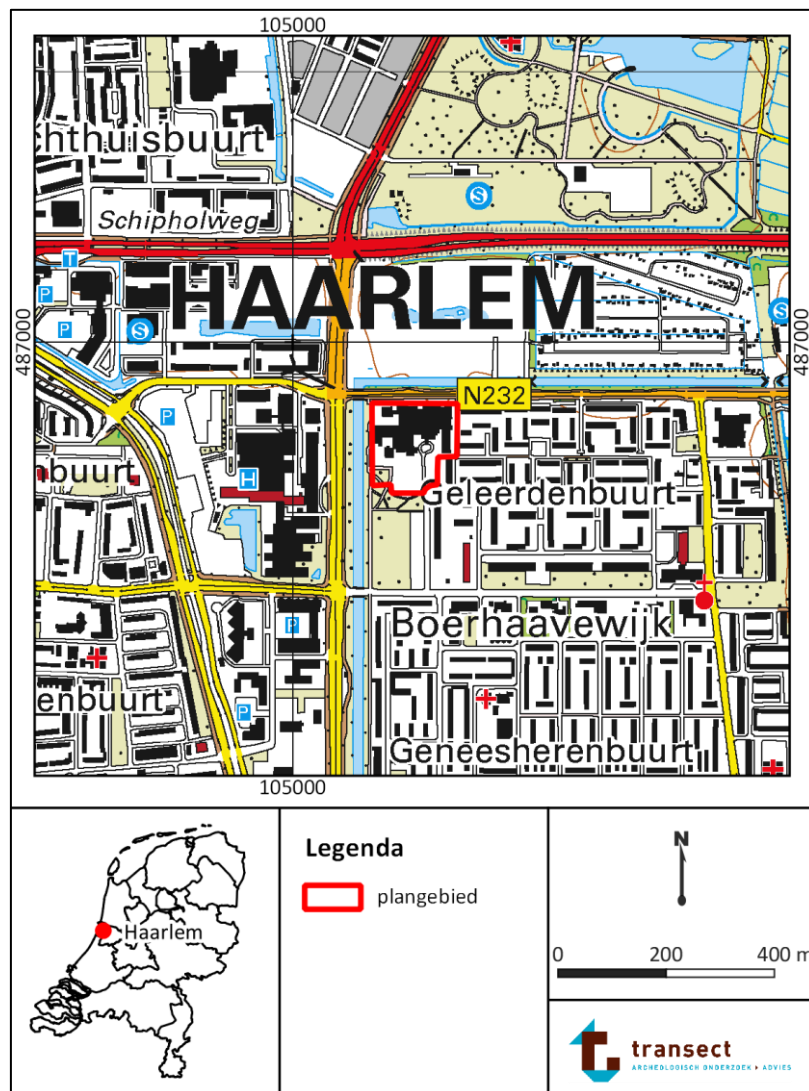
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1) en de Haarlemse Richtlijnen, versie 2.0. In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Daarnaast is het bouwkundig archief van de gemeente Haarlem geraadpleegd, het archief van het Bureau archeologie van de gemeente Haarlem en de beeldbank van het Noord-hollandsarchief.

3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied, huidig gebruik

Gemeente	Haarlem
Plaats	Haarlem
Toponiem	Louis Pasteurstraat 9
Kaartblad	25C
Centrumcoördinaat	105.227 / 486.811

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

Het plangebied omvat een terrein met een kantoorpand aan de Louis Pasteurstraat 9 in Haarlem (gemeente Haarlem). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal omvat het plangebied de percelen HLM02 – sectie Q nummer 1107, 1199 en 1681. Het plangebied grenst in het noorden aan de Boerhaavelaan, in het oosten aan het Zuster Rebelpad en de overige grenzen worden gevormd door de grenzen van aanliggende percelen. Ten tijde van het onderzoek is het plangebied in het noorden bebouwd met een kantoorpand en is het in het zuiden in gebruik als park en parkeerplaats. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 2,3 ha.



Figuur 1: Ligging van het plangebied op een topografische kaart bron topografische kaart: PDOK.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Wijziging bestemmingsplan en aanvraag omgevingsvergunning
Planvorming	Sloop huidige bebouwing en realisatie nieuwbouw woon-zorgconcept
Bodemverstorende werkzaamheden	Graaf- en heiwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om een nieuwbouw woon-zorgconcept te realiseren. Om dit mogelijk te maken dient in eerste instantie het bestemmingsplan gewijzigd te worden. Daarnaast zal de huidige bebouwing geheel gesloopt worden. Ten aanzien van de nieuwbouwplannen voor het woon-zorgconcept zijn nog geen concrete (inrichtings-)plannen beschikbaar. Er kan dan ook nog geen inschatting worden gemaakt van de aard, diepte en/of oppervlakte van toekomstige bodemingrepen.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	2500 m ² en dieper dan 30 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. 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 in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Haarlem inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan “Schalkwijk-Midden” uit 2013 en is gebaseerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente (bijlage 1). Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Volgens deze kaart heeft het plangebied een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanwege de ligging in een strandvlakte tussen de oudste en op één na oudste strandwal. In het bestemmingsplan is daarom een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4 opgenomen. Aan dit gebied zijn in het bestemmingsplan aanvullend vrijstellingsgrenzen geformuleerd. Bodemingrepen die groter zijn dan 2500 m² en dieper reiken dan 30 cm -Mv worden verplicht een archeologisch onderzoek uit te laten voeren. In het kader van de bestemmingsplanwijziging dient de archeologische waarde hergewaardeerd te worden.

6. Landschappelijke achtergronden

Archeoregio	West-Nederlands kustgebied
Geomorfologie	Bebouwd gebied
Geologie	Veen, plaatselijk bedekt met een dunne laag IJ-klei, op strandwalzand.
Maaiveld	0,5 m +NAP
Bodem	Bebouwd gebied
Grondwater	Onbekend

Landschap

Haarlem maakt deel uit van het West-Nederlandse kustgebied (Berendsen, 2005). Dit gebied 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 10000 jaar geleden) het gebied sterk hebben beïnvloed. Vanaf toen stond het kustgebied onder invloed van een sterke zeespiegelstijging. 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.

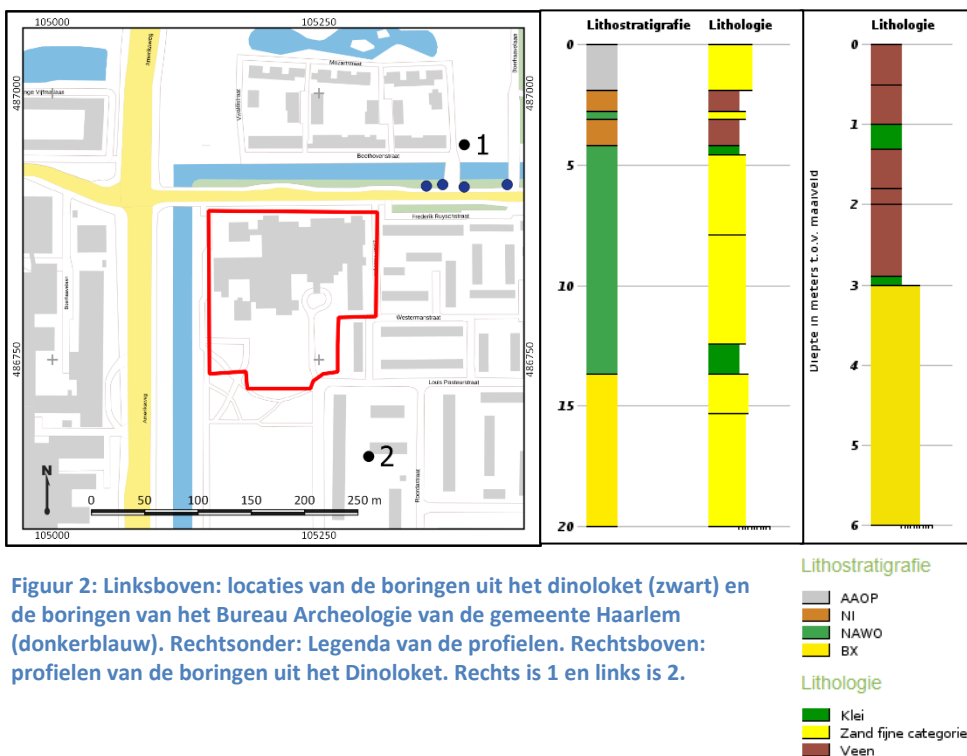
Dit stopte toen vanaf circa 5000 jaar geleden de stijging van de zeespiegel in snelheid afnam. Hierdoor kon de kust zich in combinatie met een toegenomen sedimentaanvoer vanuit de zee en de rivieren uitbouwen. De zandbanken groeiden zodoende aaneen en vormden een strandwal met aan de zeezijde een strand. De meeste zeegaten raakten daarbij verzand (Hijma, 2010). 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, 1996). Doordat het grondwater landinwaarts met de zeespiegel steeg trad in de strandvlaktes (tussen de strandwallen) veenvorming op, evenals in het gebied achter de strandwallen. Volgens dateringen van het veen ten oosten van de strandwal van Haarlem heeft veenvorming vanaf circa 2600 v.Chr. plaatsgevonden, gedurende het Neolithicum (De Jong, 1987; De Jong, 1997).

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, maar werd er zowel vanuit zee als vanuit de riviermondingen minder zand aangevoerd naar het kustgebied. 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 en op het strand terecht kwam, verstoof en leidde tot de vorming van de zogenaamde Jonge Duinen (Zagwijn en Van Staalduinen, 1975). De eerste aanzet vond reeds plaats in de Vroege 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.

Geologie en bodemopbouw

Volgens de Vereenvoudigde Geologische kaart van Haarlem en omgeving (Blokzijl e.a., 1995) bestaat de bodemopbouw in het plangebied uit een dunne laag klei, met daaronder veen en strandwalzand (bijlage 2). Enkele boringen uit het Dinoloket in de omgeving van het plangebied laten zien dat de bovengrond ter plaatse van boring 1 direct bestaat uit veen met enkele lagen klei, waaronder zand op een diepte van 3 m -Mv (2,9 m -NAP; figuur 2). Bij boring 2 is te zien dat er sprake is van een antropogeen ophoogpakket bestaande uit zand met een dikte van 1,90 m. Hieronder bevindt zich veen, zand en klei. Vanaf 4,80 m -Mv is er sprake van strandwalzand (4,0 m -NAP; bron: www.dinoloket.nl; 1: Boring B25C1201, 105385, 486939 (RD)); 2: Boring B25C0254, 105300, 586660 (RD)). De locatie van de boringen en de profielen zijn weergegeven in figuur 2.

Het Bureau Archeologie van de gemeente Haarlem heeft in 2000 ook enkele verkennende boringen gezet op 60 meter ten noordoosten van het plangebied. Het doel van deze boringen was onder andere om een vermoedelijke zandopduiking te traceren. Uit de vier boringen die het dichtst bij het plangebied zijn gezet, wordt duidelijk dat deze opduiking meer oostelijk gelegen is dan gedacht. Hier zijn namelijk geen duin- of strandafzettingen aangetroffen binnen de geboorde diepte (3,6 m -NAP). De ondergrond is verstoord bevonden tot een diepte van 210 – 275 cm -Mv (1,80 – 2,45 m -NAP). De verstooring bestaat uit verrommeld (ophoog)zand op verrommeld veen. Hieronder bevindt zich intact veen (Groeneveld, 2000).



Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied. Het valt aan deze kaart niet te herleiden op welke natuurlijke landschapsvorm het plangebied gelegen heeft (bijlage 3). Informatie hieromtrent viel echter af te leiden uit de geologische kaart van Haarlem (bijlage 2). Hierop is te zien dat er in de ondergrond van het plangebied waarschijnlijk veen gelegen is, die mogelijk is bedekt met een dunne laag klei (uit het Spaarne), waaronder een strandvlakte gelegen is.

Het maaiveld ter plaatse van het plangebied ligt tussen de 0,0 en 0,9 m +NAP volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Ter plaatse van het gebouw is het maaiveld hoger, dan ter plaatse van de parkeerplaatsen. Vermoedelijk is het gebied opgehoogd ten behoeve van de realisatie van de bestaande bebouwing. De onbebouwde delen van de omgeving van het plangebied hebben een maaiveldhoogte van circa 0,8 - 1,5 m -NAP.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is het plangebied weergegeven als bebouwd gebied, waardoor geen natuurlijk bodemtype is toegekend (bijlage 4). In de omgeving van het plangebied, ter plaatse van geologisch vergelijkbare zones, zijn voornamelijk weideveengronden aangeduid (kaartcode pVs en pVc). 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).

Vanwege de ligging binnen gebouwd gebied is geen grondwatertrap gekarteerd voor het gebied. Op basis van omringende gronden worden hoge grondwaterstanden verwacht. Ter plaatse van de bekende weideveengronden is GWT-II aangeduid. Een grondwatertrap II duidt over het algemeen op relatief natte gronden waarbij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) zich boven de 40 cm - Mv bevindt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) zich tussen de 50 en 80 cm -Mv bevindt.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

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

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is niet opgenomen op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart bevindt het terrein zich in beleidszone 4, wat neerkomt op een middelhoge archeologische verwachting vanwege de ligging op een strandvlakte.

Bekende waarden

In het plangebied heeft zo ver bekend (nog) geen onderzoek plaatsgevonden en er zijn geen vondstmeldingen bekend. In de omgeving zijn wel gegevens bekend (bijlage 6).

50 meter ten westen van het plangebied is een terrein van archeologische waarde bekend (AMK-terrein 13922). Het betreft een terrein met mogelijk sporen van bewoning uit de periode Laat-Neolithicum – Romeinse tijd op een strandwal. Binnen dit terrein zijn enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd. Een onderzoek heeft aangetoond dat er sprake is van reliëfverschil met potentieel bewoonbare duinen in het gebied. In de toppen van deze aangetroffen duinen zijn sporen van podzolering aangetroffen. In deze afzettingen is een houtskool concentratie, vuursteen en (on)verbrand bot aangetroffen bij een archeologisch booronderzoek (Nales, 2016 onderzoeksmelding 3992112100; Nales, 2017, 4575507100). Bij het aanvullende proefsleuvenonderzoek zijn daarentegen geen sporen en of vondsten aangetroffen (in prep).

350 meter ten oosten van het plangebied is eveneens een terrein van archeologische waarde bekend (AMK-terrein 13919). Ook dit terrein betreft een strandwal, waar mogelijk archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum – Romeinse tijd te verwachten zijn. Een onderzoek dat is uitgevoerd op 120 meter ten zuidoosten van het plangebied heeft een deel van dit AMK-terrein onderzocht middels een verkennend booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Uit het booronderzoek blijkt dat er inderdaad een oude duin aanwezig is in het oosten van het gebied, dat een potentieel bewoningsniveau heeft gevormd. In het westen van het gebied is intact veen aanwezig, wat geen potentieel archeologisch niveau heeft gevormd (Wullink, 2015; onderzoeksmelding 2473387100). Bij het aanvullende proefsleuvenonderzoek zijn in de duin geen archeologische sporen en/of vondsten aangetroffen (Hakvoort, 2017; onderzoeksmelding 4043077100). Op de westelijke rand van dit terrein van archeologische waarde is een vondstmelding aangeduid, op circa 350 m ten zuidoosten van het plangebied. Het betreft de vondst van een fragment handgevormd aardewerk uit de IJzertijd (vondstmelding 2995895100).

350 meter ten noordwesten van het plangebied, aan de Hannie Schaftstraat 38-166, heeft een booronderzoek plaatsgevonden. Binnen de maximaal geboorde diepte (tot circa 3,10 m -NAP) zijn geen strand of duinafzettingen waargenomen. De kans dat er een (bewoonbare) duin in de ondergrond aanwezig is, is klein geschat. De top van het veen was wel intact, en bevat puinresten. Deze puinresten worden in verband gebracht met bemesting met stadafval. Er worden geen bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd verwacht (Van der Zee, 2011;

onderzoeksmelding 2310357100). Enkele onderzoeken meer ten zuiden en westen van bovenstaande hebben vergelijkbare resultaten opgeleverd (Van den Berg, S., 2018; onderzoeksmelding 4585040100, Exaltus en Orbons, 2011; onderzoeksmelding 2323958100).

220 meter ten zuiden van het plangebied, in gebied 'Belcato' is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Hierbij is vastgesteld dat de ondergrond verstoord is tot in de strandafzettingen en dat daarmee alle potentiële archeologische niveaus verloren zijn gegaan (Holl en Van der Zee, 2009; onderzoeksmelding 2238446100).

Op basis van bovenstaande gegevens kan worden vastgesteld dat er weinig vindplaatsen bekend zijn in de directe omgeving van het plangebied. Archeologische waarden hangen voornamelijk samen met de aanwezigheid van een strandwal in de ondergrond, die een droge locatie voor bewoning heeft gevormd in een uitgestrekt veengebied. Er wordt geen strandwal in het plangebied verwacht, maar mogelijk is er wel sprake van een flanksituatie (op de ten oosten gelegen strandwal) of de aanwezigheid van lage landduinen. Deze 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. Op het veen zijn zeer lokaal en tijdelijk bewoningsmogelijkheden geweest op ontwaterd veen, maar er zijn in de omgeving geen aanwijzingen bekend die erop duiden dat dit voor het plangebied zal gelden. Er zijn eveneens geen (bewonings)resten bekend uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd in de omgeving van het plangebied. Bestudering van de historische situatie van het plangebied met behulp van topografisch kaartmateriaal kan meer informatie bieden of dergelijke resten binnen het plangebied wel verwacht worden.

8. Historische situatie en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Weiland
Huidig gebruik	Kantoorpand
Bodemverstoringen	Door het slaan van de heipalen en het graven van de funderingen.

Cultuurhistorische achtergrond en historisch grondgebruik

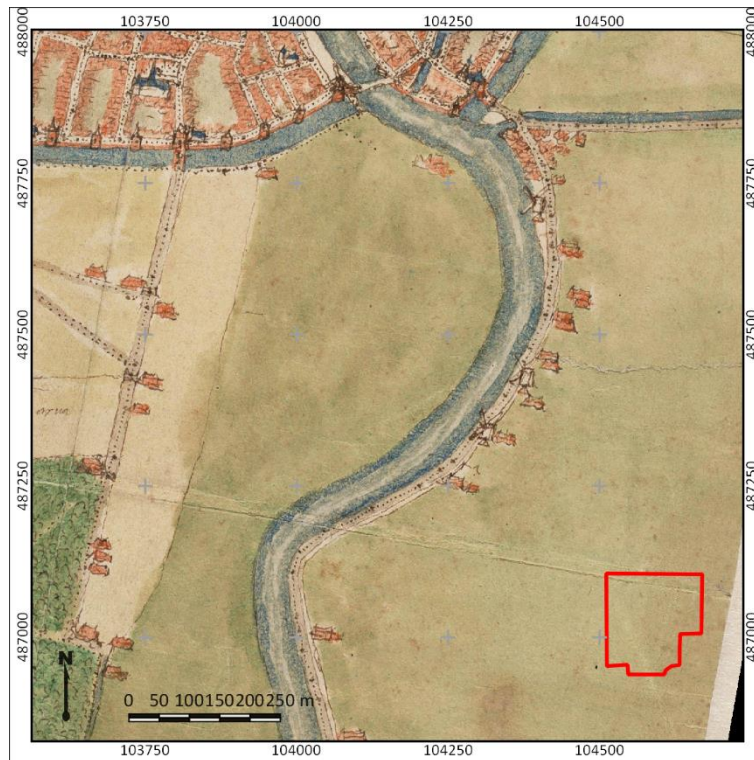
Het plangebied ligt in het oorspronkelijk agrarisch buitengebied ten oosten van Haarlem. Oorspronkelijk maakte dit gebied deel uit van een omvangrijk veengebied tussen de Spaarne en het Haarlemmermeer. In de 10^e eeuw vonden hier al de eerste ontginningen plaats, waarmee in het veen diverse ontwateringsgreppels 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 Romolenpolder, reeds in 1456 is aangelegd. Het plangebied bevindt zich in de Romolenpolder.

Op basis van historisch kaartmateriaal kan worden vastgesteld dat het plangebied onbebouwd is geweest. Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, van Van Deventer uit 1560, is het plangebied weergegeven als weiland (figuur 4). Ook op twee kaarten uit de 16^{de} en 17^{de} eeuw is dit het geval, er is eveneens geen bebouwing aanwezig ter hoogte van het plangebied (figuur 5 - 7). Op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 is het plangebied in gebruik als weiland (figuur 8). Deze situatie blijft behouden tot op een kaart uit 1997, wanneer de huidige bebouwing verschijnt.

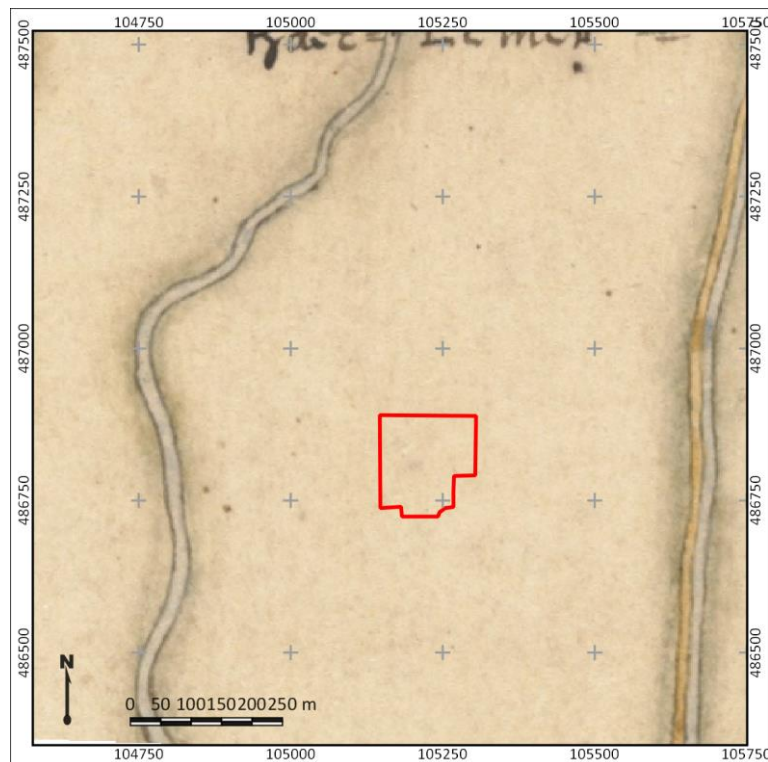
Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is op ten tijde van onderhavig onderzoek deels bebouwd met een kantoorpand uit 1978 (bagviewer.kadaster.nl; figuur 14). Op bouwtekeningen van het pand is te zien dat er enkele kelders aanwezig zijn, tot een maximale diepte van 3,0 m -Mv. Ook is het gehele pand onderheid. Het heiplan is te zien in bijlage 7. De heipalen reiken tot een minimale diepte van 6,0 m -NAP en hebben een onderlinge afstand van 1 – 5 m. Op het heipalenplan zijn enkele clusters (van 3 of 4 heipalen) te zien, waarbij de afstand minder dan 2 m van elkaar is. Ter plaatse van deze clusters heipalen wordt verwacht dat de ondergrond verstoord is geraakt. Tussen de clusters en de rest van het gebouw zijn de heipalen op een afstand van meer dan 3 m van elkaar geplaatst. Deze locaties zijn nog bereikbaar met een graafmachine en dus ook bereikbaar voor archeologisch onderzoek. De verwachting is dus niet dat de heipalen onder het gebouw voor een vlakdekkende verstoring hebben gezorgd.

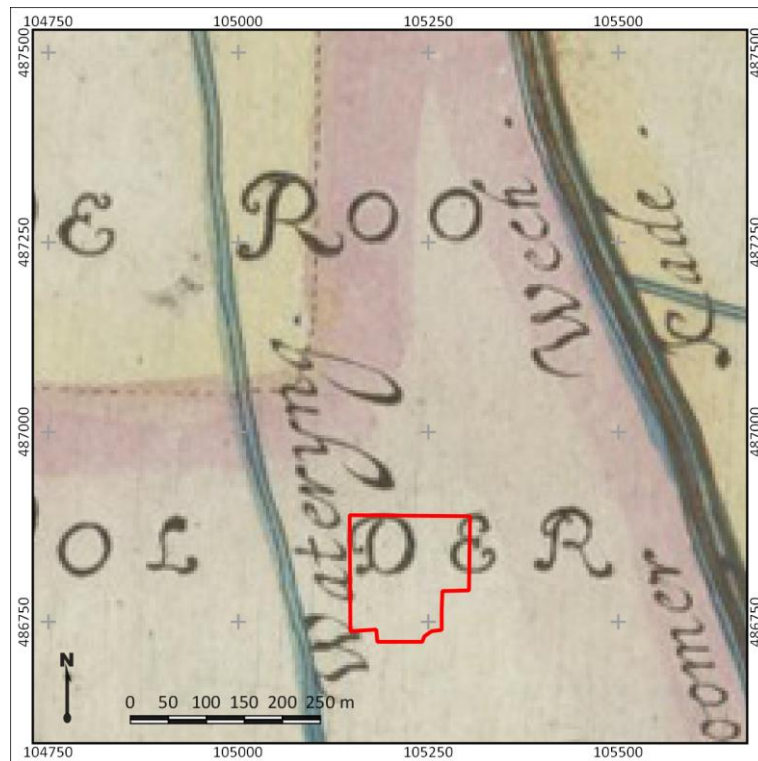
In het plangebied zijn daarnaast op historisch kaartmateriaal verkavelingssloten te zien. De diepte van deze watergangen is niet bekend, maar de bovengrond zal hier deels vergraven zijn. Er zijn verder geen bodemverstoringen bekend in het plangebied. Ook op Bodemloket zijn geen gegevens bekend ten aanzien van het plangebied (bron: www.bodemloket.nl).



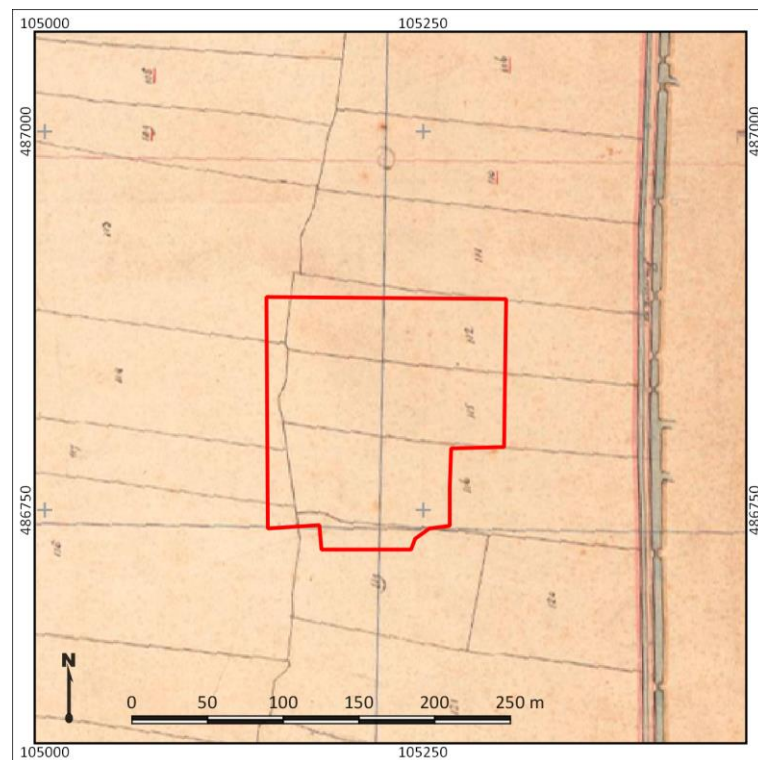
Figuur 2: Plangebied op een uitsnede van de kaart van Jacob van Deventer uit 1560. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: gahetna.nl



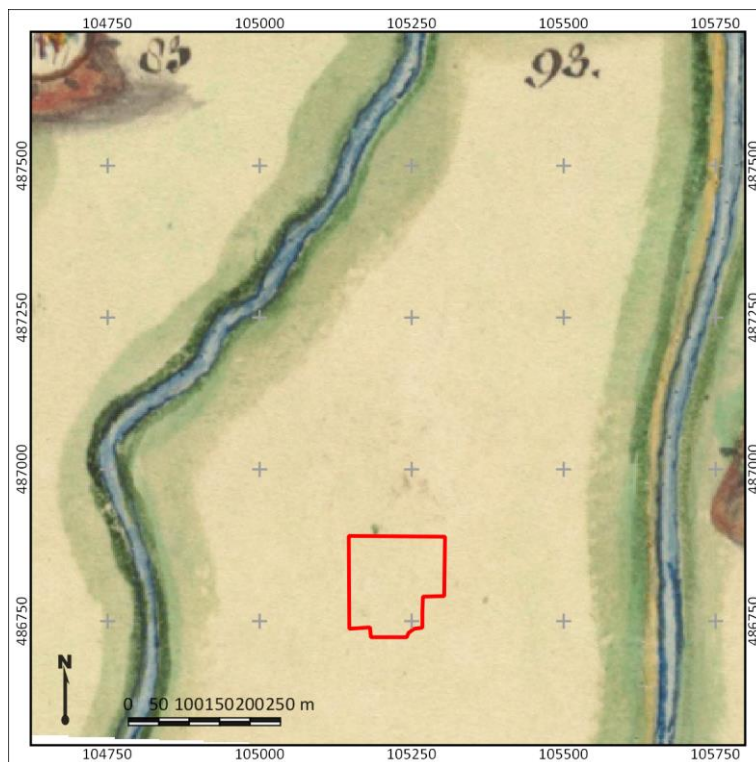
Figuur 3: Plangebied op de kaart van de omgeving van Haarlem van T. Thomasz uit 1590. Bron: Noord Hollands archief



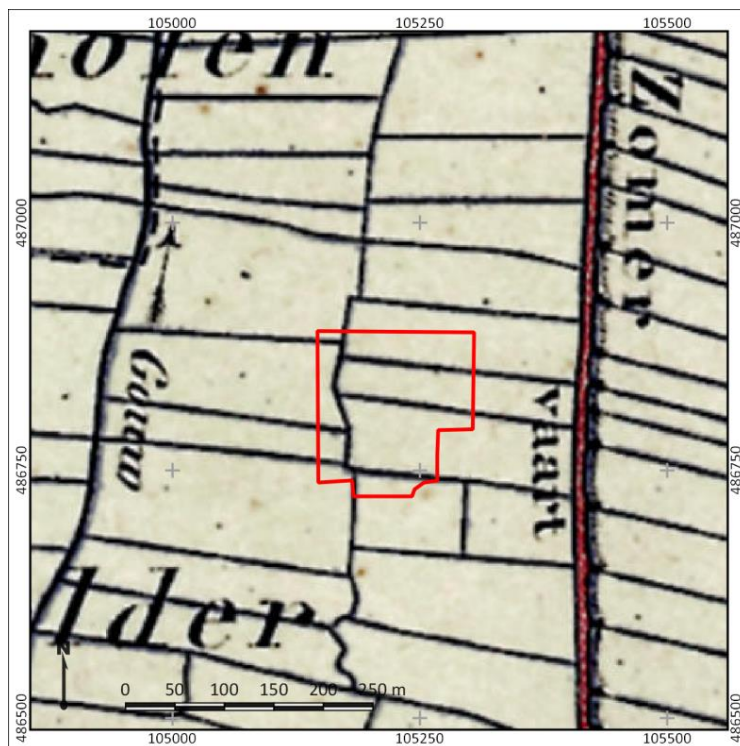
Figuur 4: Plangebied op de kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615. Bron: beeldbank Hoogheemraadschap van Rijnland



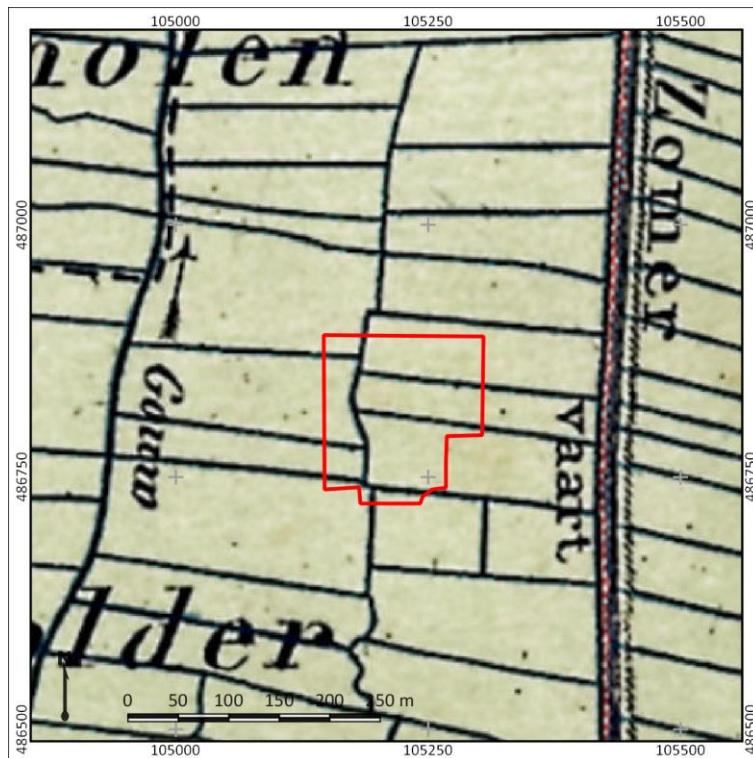
Figuur 5 Plangebied op de kadastrale minuut uit 1811 – 1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: beeldbank RCE



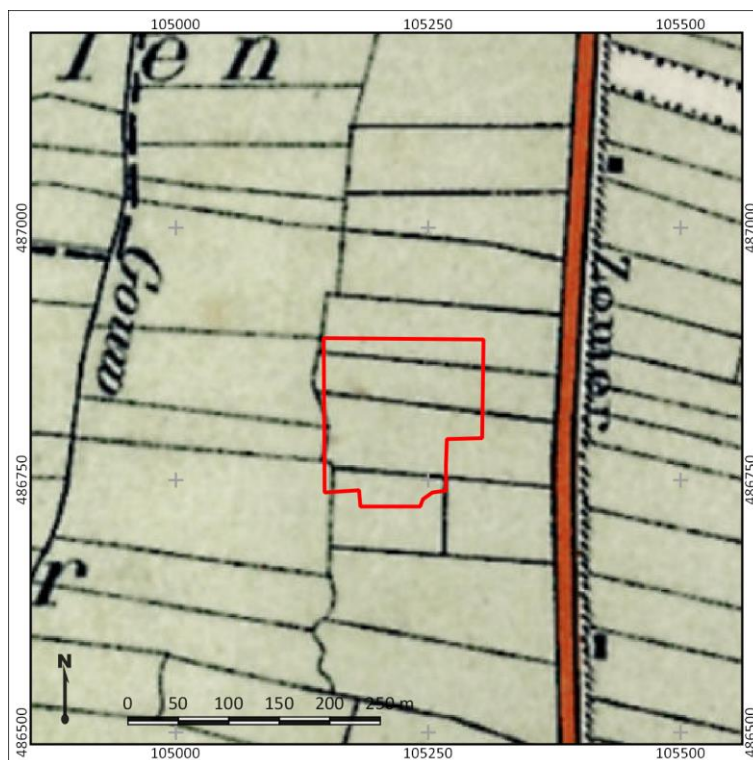
Figuur 6: Plangebied op de kaart van dorpen, plaatsen, forten en legerplaatsen rondom Haarlem ten tijde van het beleg. Het belg heeft plaatsgevonden in 1572-1573. Bovenstaande kaart is een kopie uit 1846 van een kaart uit 1588. Bron: Noord Hollands archief.



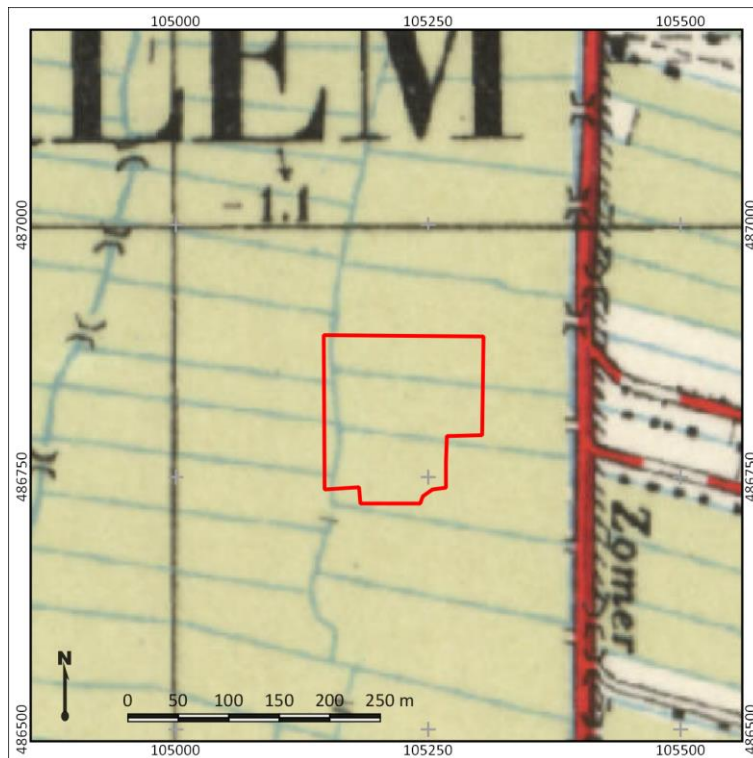
Figuur 7: Het plangebied op een kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



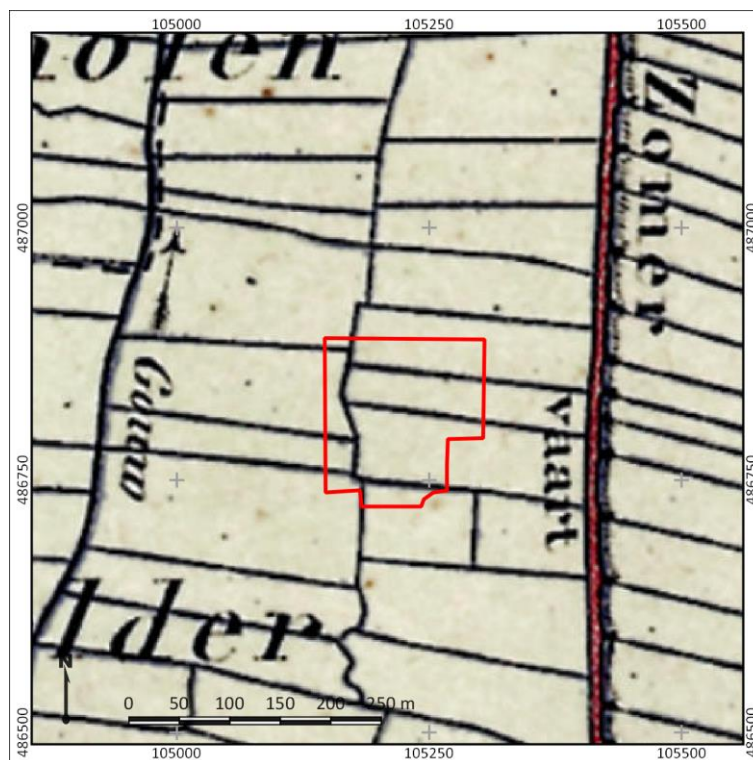
Figuur 8: Het plangebied op een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



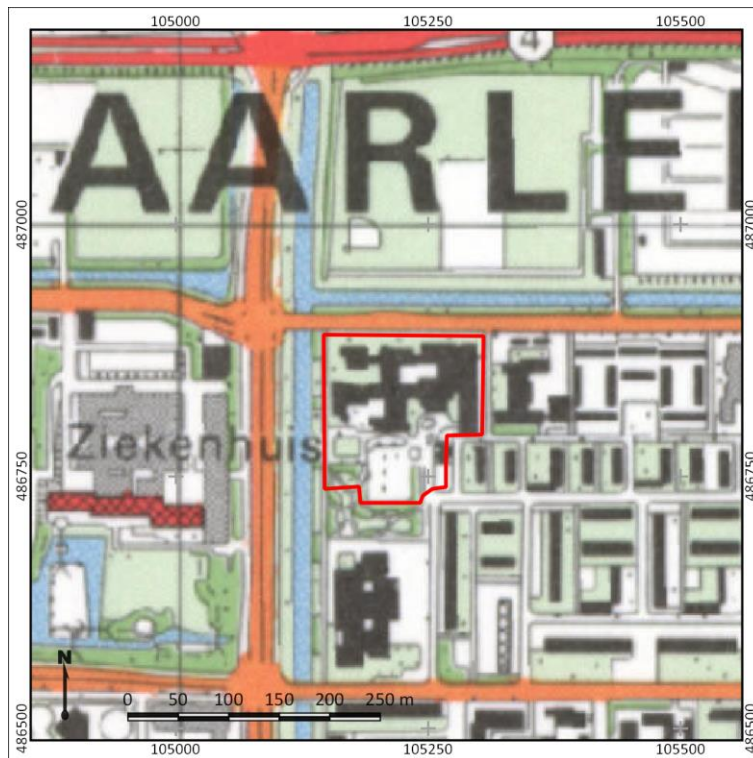
Figuur 9: Het plangebied op een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



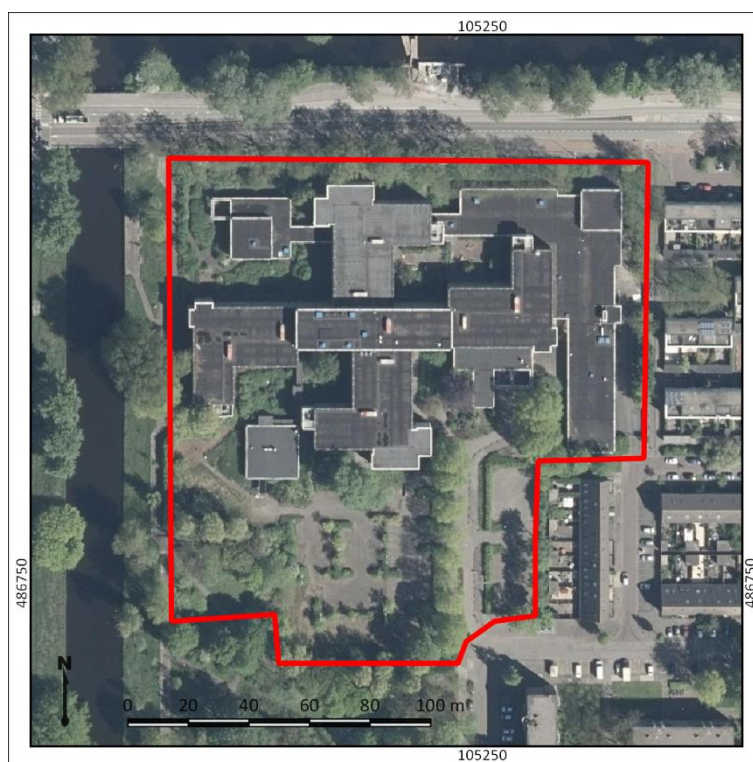
Figuur 10: Het plangebied op een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 11: Historische kaart van het plangebied uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 12: Plangebied op een historische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 13: Het plangebied op een recente luchtfoto. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: PDOK

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Neolithicum – Vroege Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen en/of sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	Op de top van een lage strandduin, in veraarde trajecten van het veen.

In het plangebied zijn mogelijk een strandwal en/of duintjes te verwachten, al zijn hier geen directe aanwijzingen. 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 anders 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, maar kan lokaal en tijdelijk ontwaterd zijn geweest, wat het wel een potentiële locatie voor menselijke activiteit vormde. De verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen op de top van het duinzand of in/op veraarde trajecten in het veen is middelhoog.

De verwachting op archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is laag. Bewoning vond voornamelijk plaats langs de Spaarne, zoals is vastgesteld op historisch kaartmateriaal en het gebied ter plaatse van het plangebied is daarmee waarschijnlijk voornamelijk in gebruik geweest als akker dan wel als weiland. In het plangebied zijn wel ophooglagen die zijn ontstaan door bemesting met stadsafval te verwachten en sporen van landgebruik.

Stratigrafische positie

In het plangebied zouden archeologische resten uit het Neolithicum en de Bronstijd verwacht kunnen worden op de top van duin en/of strandafzettingen. Op basis van enkele boringen gezet in de omgeving van het plangebied worden deze afzettingen verwacht op een diepte van circa 4,0 m -NAP (4,5 m -Mv), gebaseerd op een boring uit het Dinoloket ten zuidwesten van het plangebied. Dit is een relatief lage ligging, wat betekent dat het waarschijnlijk gedurende het Neolithicum al is vernat, maar het is niet uitgesloten dat er in het plangebied een duintje of strandwal aanwezig is. Boven de duin/strandafzettingen zal zich een veenlaag bevinden. Potentiële bewoningslagen in het veen zijn te herkennen aan een veraard traject. Hierboven kan zich een laag overstromingsklei van de Spaarne bevinden, waarboven mogelijk een laag met bemesting met stadsafval aanwezig is. In de 20^{ste} eeuw is het gebied bebouwd en daarvoor is het maaiveld vermoedelijk opgehoogd. In de omgeving zijn ophoogpakketten van 1 tot 3 m dik genoteerd. De aanwezigheid van een dergelijk dik ophoogpakket zorgt voor zetting in het veen, wat de bewaring van archeologische resten hierin negatief beïnvloed. Het plangebied is daarnaast bebouwd met een kantoorpand met enkele kelders, die tot een diepte van circa 3,6 m -Mv zijn aangelegd. Hieronder bevinden zich ook nog heipalen, die allen minimaal tot in het archeologische relevante niveau en dieper reiken. Onder het gehele gebouw is de ondergrond dus verstoord door de aanleg van de kelders en de heipalen.

Complextypen

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. Nederzettingencomplexen kunnen zich kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing 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 bodem. Vanwege de relatieve diepteligging van het potentieel archeologisch relevante niveau is de verwachting dat deze nog intact is. Dit is met uitzondering van de locaties waar clusters van heipalen (3 á 4) op dichte afstand van elkaar staan (tot 2 m).

10. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek is sprake van een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Bronstijd/IJzertijd. Het plangebied bevindt zich namelijk in een strand(wal)vlaakte waar mogelijk lage duinen aanwezig zijn. Op basis van geologische boringen in de nabijheid van het plangebied worden deze afzettingen op een diepte van circa 4,0 m -NAP verwacht (4,5 m -Mv). Dit is relatief laaggelegen en duidt op de aanwezigheid van een strandvlaakte. Het is echter niet uitgesloten dat er in het plangebied een hoger gelegen lage duin of strandwal aanwezig is. De strandvlaakte en/duin zouden in het Neolithicum en potentieel later (afhankelijk van de hoogte van de afzettingen) bewoonbaar kunnen zijn geweest. Ter plaatse van het bestaande gebouw is dit niveau (plaatselijk) verstoord geraakt door het plaatsen van de heipalen. Na vernatting van het gebied vanaf het Neolithicum is de strandvlaakte en later de strandwallen en duinen begraven onder veen. In het veen zijn lokaal en tijdelijk bewoningsmogelijkheden geweest die te herkennen zijn aan een veraard traject in het veen. Er is een middelhoge verwachting gegeven op de aanwezigheid van dergelijke resten in het veen uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen in het plangebied. De verwachting is echter dat door de aanwezigheid van de bebouwingen een ophoogpakket, dat de zetting in het veen ervoor heeft gezorgd dat een eventuele vindplaats slecht tot niet goed bewaard is gebleven. Op basis van historisch kaartmateriaal is een lage verwachting opgesteld voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd vanwege het ontbreken van bebouwing of ander archeologisch relevant landgebruik.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om het huidige kantoorpand te slopen en een woon-zorgcomplex te realiseren. Er zijn nog geen concrete bouwplannen bekend over de nieuwbouw. Indien er graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden ten behoeve van de nieuwbouw adviseren wij om een verkennend booronderzoek uit te voeren in het plangebied om de aanwezigheid, locatie en bewoonbaarheid van strand(wal) en/of duinafzettingen en bewoonbare veenlagen in het plangebied te toetsen. Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden ná de sloop van de huidige bebouwing en middels een mechanische boor. Wij adviseren dit te doen met een Aqualock boor 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 Bureau Archeologie van de gemeente Haarlem ter beoordeling worden voorgelegd.

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

11. Geraadpleegde bronnen

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Haarlem
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- Mapy.mzk.cz
- Gahetna.nl

Literatuur:

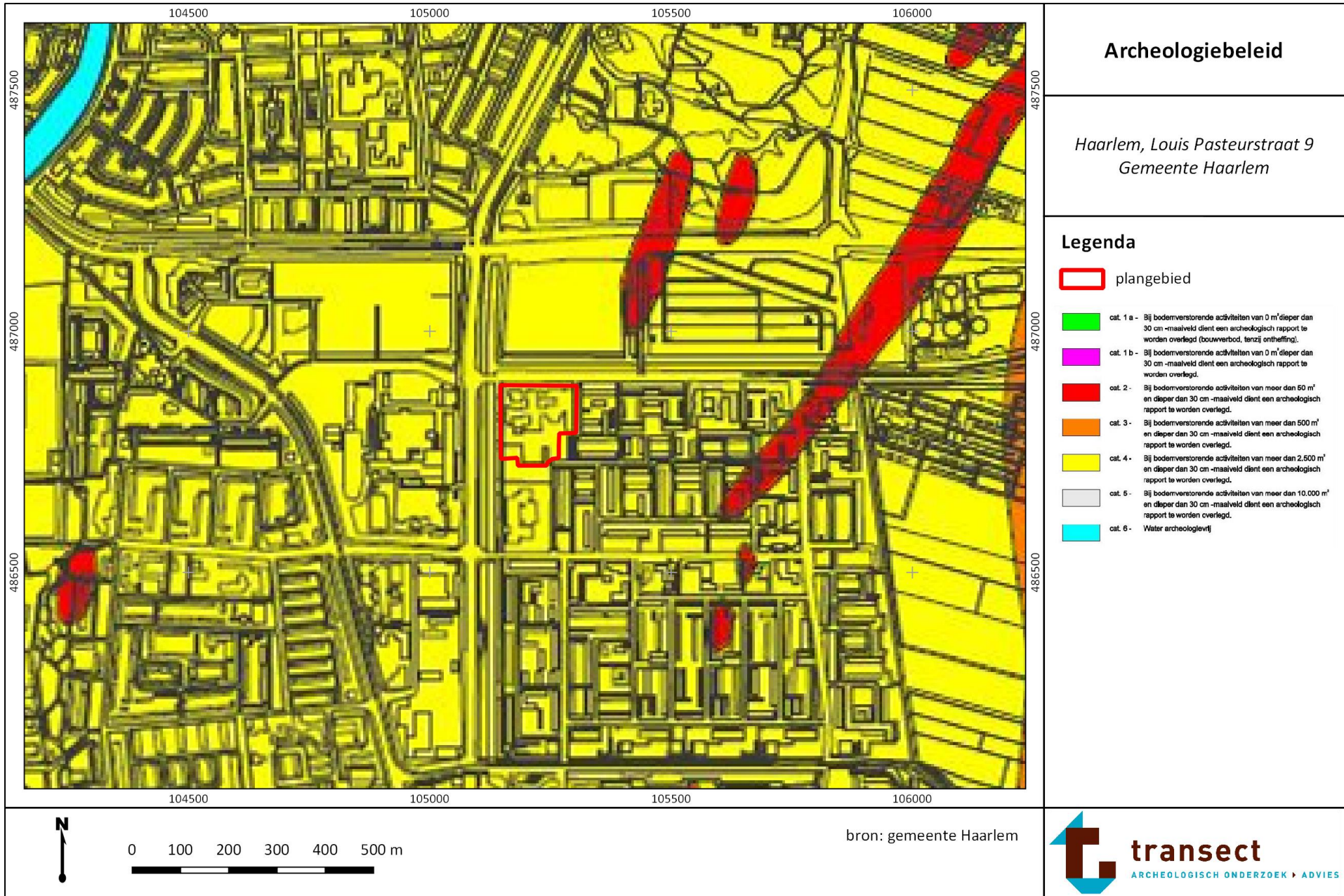
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.
- Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berg, S. van den, 2018. Plangebied Hof van Leij fase Va en Vb, Slachthuisbuurt in Haarlem, gemeente Haarlem; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase). RAAP-notitie 6271
- Blokzijl, J., C.W. Dubelaar, W. de Gans en J. de Jong, 1995. Vereenvoudigde Geologische Kaart van Haarlem en Omgeving: schaal 1:50.000. Boom Planeta De Grafische, Haarlem.
- Exaltus, R. en J. Orbons, 2011. Schipholweg, Haarlem, Gemeente Haarlem, Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Aanvullend bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. ArcheoPro Archeologisch Rapport Nr 11040.
- Groeneveld, P.A., 2000. Dagrappport Project 00BOLA, 6 – 3 – 2000. BMA Bureau Archeologie
- Hakvoort, A., 2017. Plangebied Warmstekerstraat in Haarlem, gemeente Haarlem; archeologisch vooronderzoek: een waarderend proefsleuvenonderzoek. RAAP-notitie 6010.
- Hijma, M.P., 2010. From river valley to estuary: the early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse Valley, the Netherlands, Netherlands Geographical Studies, Issue 389. Utrecht University, Utrecht.
- Holl, J., en R.M. van der Zee, 2009. Planlocatie Belcato, Haarlem. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC rapport 1891.
- Jong, J., de, 1987. Enkele geologische gegevens verkregen uit een bouwput in het Haarlemse stadsdeel Schalkwijk. Haarlems Bodemonderzoek 21
- Jong, J. de, 1997. Geologische opbouw van het stadsdeel Schalkwijk en het verband met prehistorische bewoning. Haarlems Bodemonderzoek 30
- Kurtz, G.H., 1942. Beknopte geschiedenis van Haarlem. Vereeniging Haarlem
- Nales, T., 2016. Haarlem, H023 Oost, Gemeente Haarlem (Noord-Holland), Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO; verkennende fase). Transect-rapport 875
- Nales, T., 2017. Haarlem, H023 Oost, Gemeente Haarlem (NH). Inventariserend veldonderzoek (IVO; Karterende fase). Transect-rapport 1286.
- Valk, L. van der, 1996. 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 der Zee, R.M., 2011. Hannie Schaftstraat 38-166, Haarlem. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC Rapport 2582.
- Wullink, A.J., 2015. Haarlem, Wamstekerstraat e.o., gemeente Haarlem (Noord-Holland). Een archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-rapport 623.
- Zagwijn, W.H., 1997. Een landschap in beweging. De duinen van Holland sinds het Neolithicum. In: Dynamisch landschap. Archeologie en geologie van het Nederlandse kustgebied. ROB. Amersfoort.
- Zagwijn, W.H., Van Staalduinen, C.J., 1975. Toelichtingen bij Geologische overzichtskaarten van Nederland. Rijks Geologische Dienst, Haarlem: 134 p.p

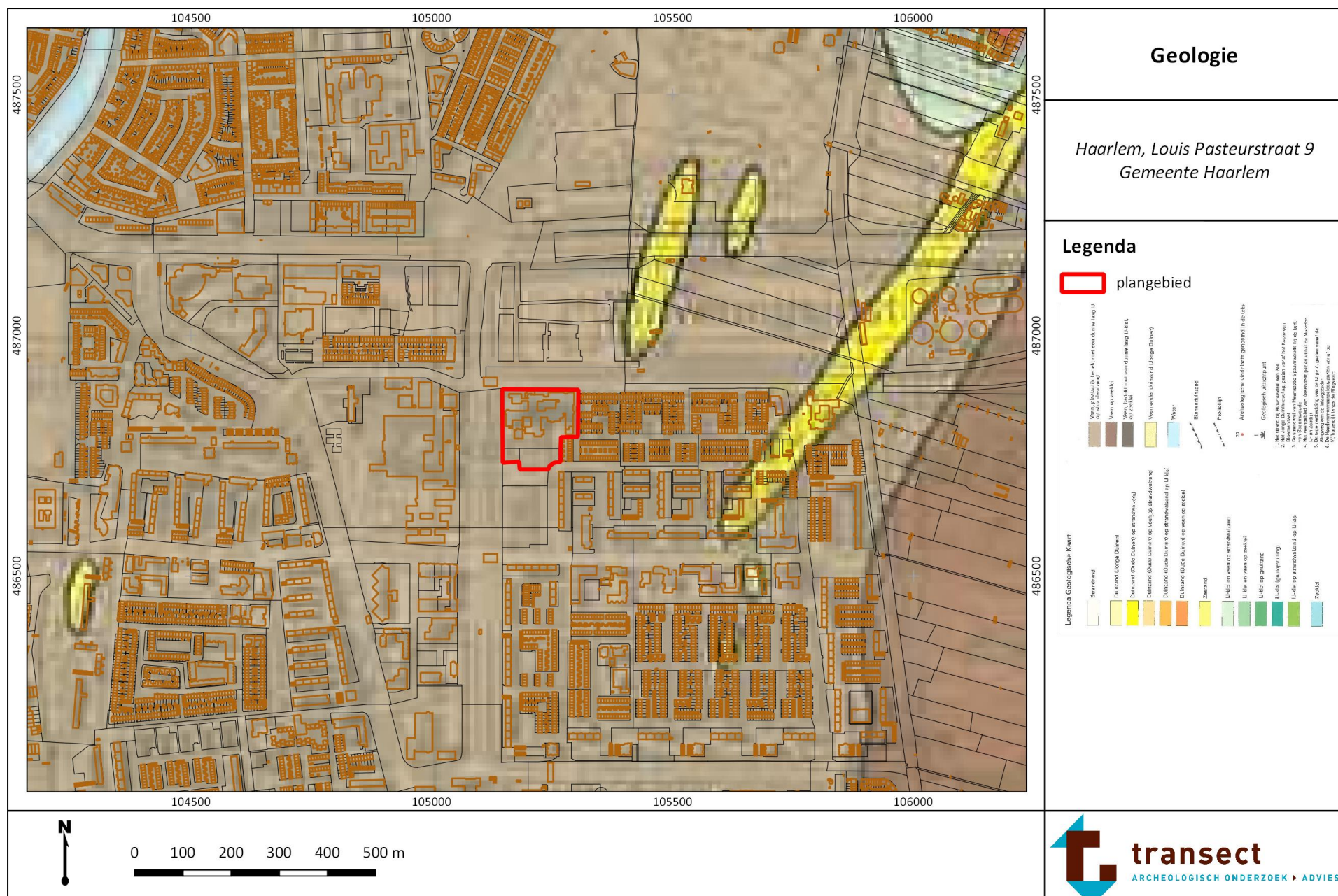
12. Afbeeldingenlijst

Figuur 1: Ligging van het plangebied op een topografische kaart bron topografische kaart: PDOK.	4
Figuur 4: Plangebied op een uitsnede van de kaart van Jacob van Deventer uit 1560. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: gahetna.nl	13
Figuur 5: Plangebied op de kaart van de omgeving van Haarlem van T. Thomasz uit 1590. Bron: Noord Hollands archief	13
Figuur 6: Plangebied op de kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615. Bron: beeldbank Hoogheemraadschap van Rijnland	14
Figuur 7 Plangebied op de kadastrale minuut uit 1811 – 1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: beeldbank RCE	14
Figuur 8: Plangebied op de kaart van dorpen, plaatsen, forten en legerplaatsen rondom Haarlem ten tijde van het beleg. Het belg heeft plaatsgevonden in 1572-1573. Bovenstaande kaart is een kopie uit 1846 van een kaart uit 1588. Bron: Noord Hollands archief.....	15
Figuur 9: Het plangebied op een kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl.....	15
Figuur 10: Het plangebied op een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	16
Figuur 11: Het plangebied op een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	16
Figuur 12: Het plangebied op een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	17
Figuur 13: Historische kaart van het plangebied uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	17
Figuur 14: Plangebied op een historische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	18
Figuur 15: Het plangebied op een recente luchtfoto. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: PDOK	18

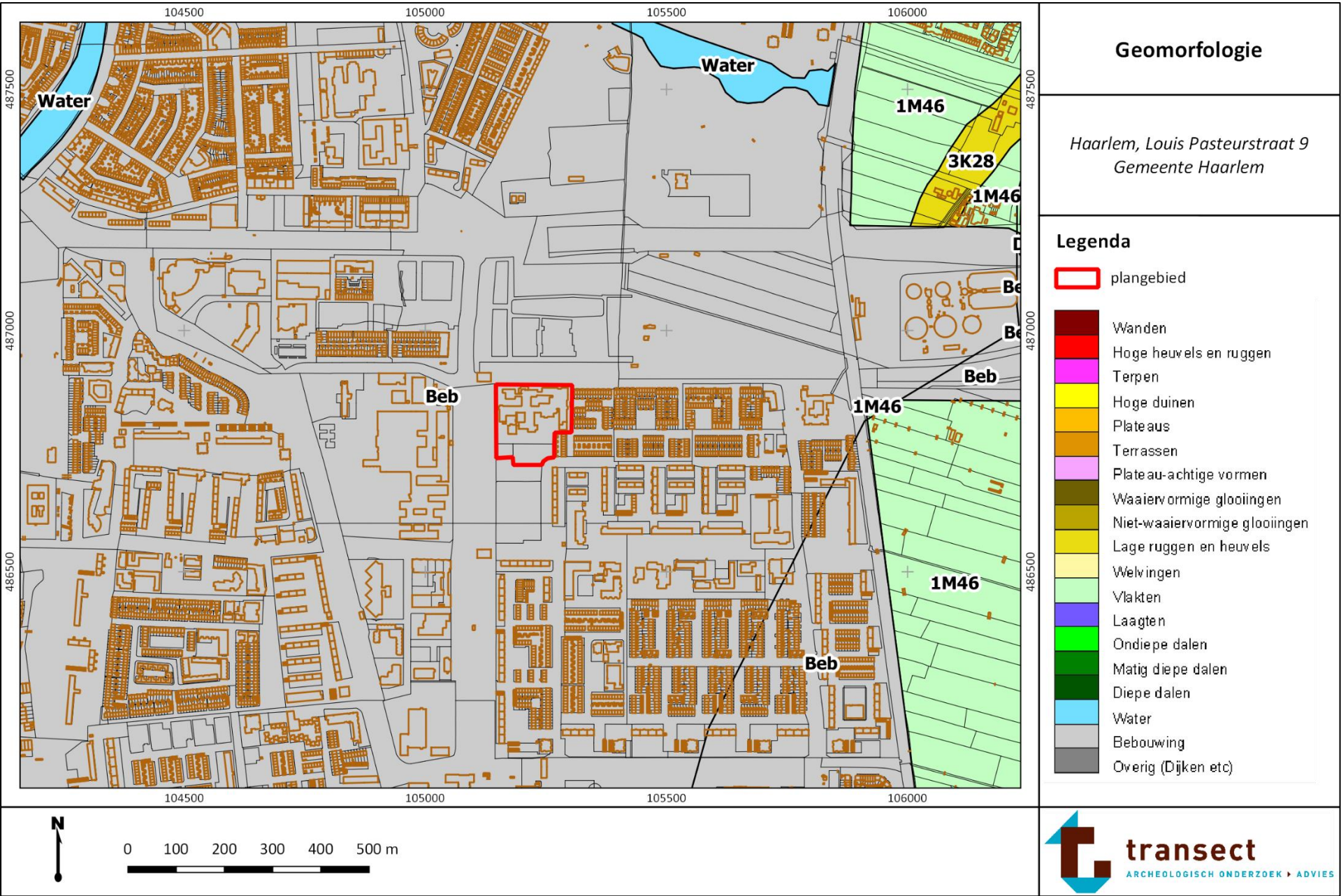
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Haarlem



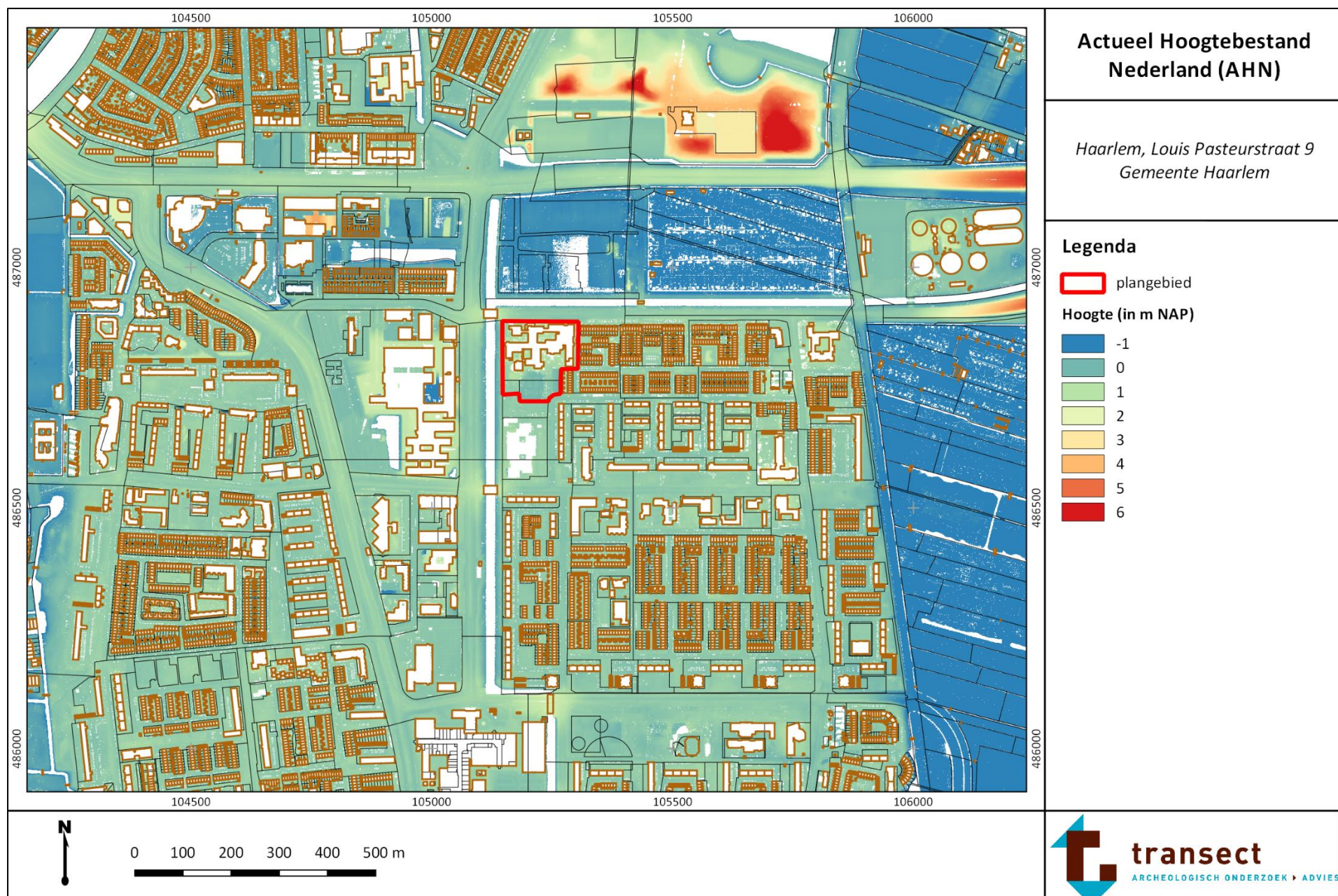
Bijlage 2: Geologie



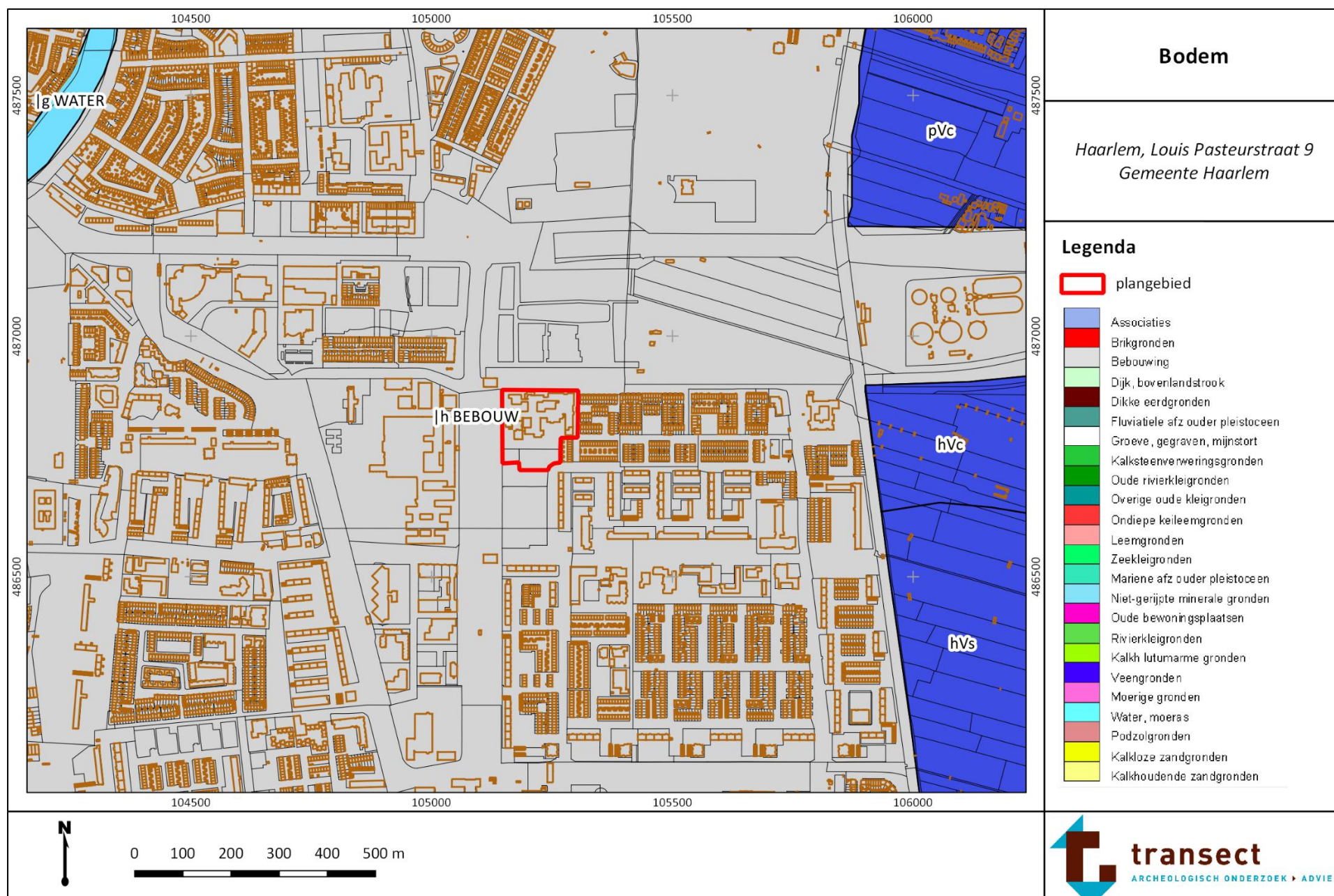
Bijlage 3: Geomorfologie



Bijlage 4: Maaiveldhoogte



Bijlage 5: Bodemkaart



Haarlem, Louis Pasteurstraat 9
Gemeente Haarlem

- plangebied
- onderzoeksmeldingen
- vondstmeldingen

 Terrein van archeologische waarde
 Terrein van hoge archeologische waarde
 Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Bijlage 7: Locaties heipalen bestaande bebouwing

