

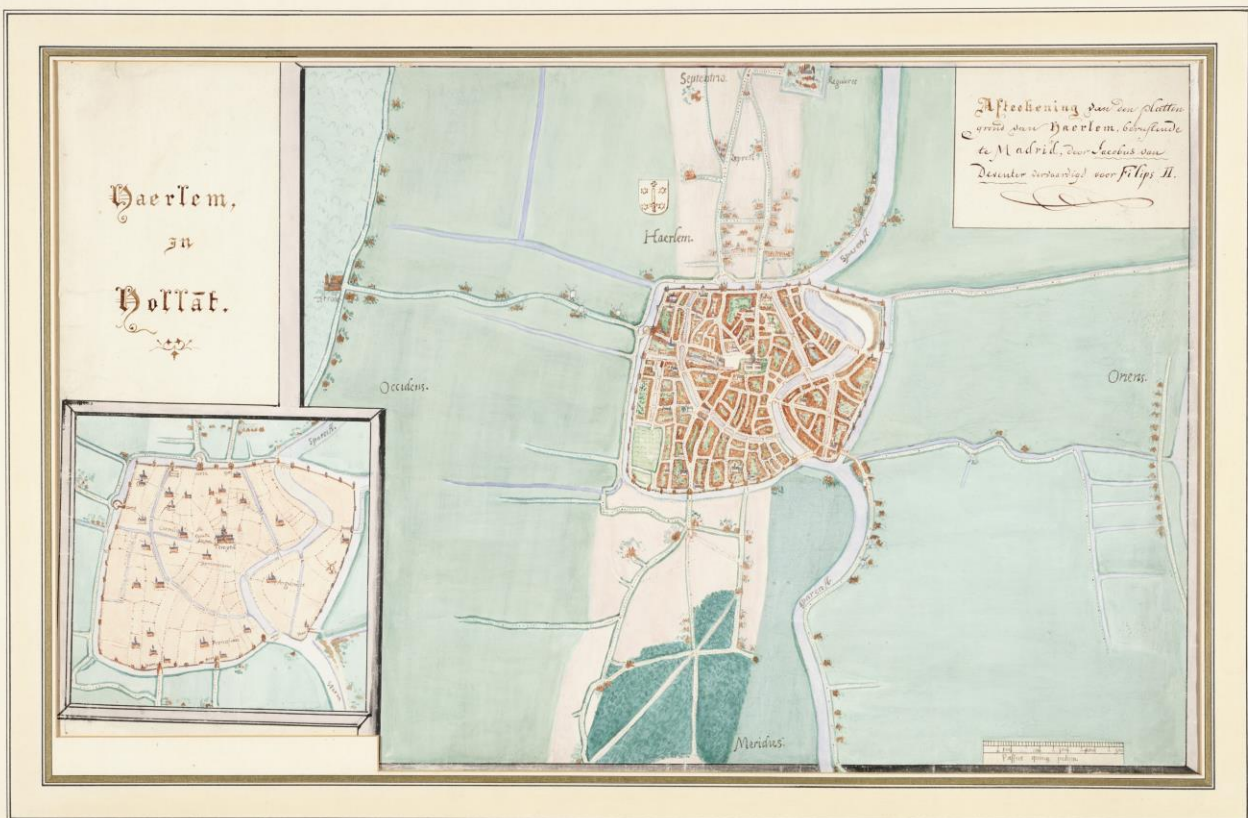


transect: archeologie, erfgoed, ruimte


*Transect-rapport 964*

**Haarlem, Plaza West  
Gemeente Haarlem**

Archeologisch bureauonderzoek



<b>Auteur</b>	Drs. N. de Vries
<b>Versie</b>	Concept 2.0
<b>Projectcode Transect</b>	16050031
<b>Datum</b>	06-01-2017
<b>Opdrachtgever</b>	EVE Architecten Postbus 115 7440 AC Nijverdal
<b>Uitvoerder</b>	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht 4001937100
<b>Onderzoeksmelding</b>	MESI.0.2016
<b>Gemeentelijke projectcode</b>	Gemeente Haarlem
<b>Bevoegde overheid</b>	Kaart Haarlem Van Deventer 1565 (kopie 1890)
<b>Foto voorblad</b>	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	16-06-2016	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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 EVE Architecten heeft Transect in mei 2016 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Menno Simonzweg in Haarlem (gemeente Haarlem). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de sloop een groot deel van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van appartementencomplexen.

Vanuit de Wet ruimtelijke ordening (Wro) bestaat de verplichting om bij het verlenen van een omgevingsvergunning ook rekening te houden met archeologie. Op basis van het huidige bestemmingsplan geldt in het plangebied een archeologische waarde. Gezien de voorgenomen impact van de toekomstige ontwikkeling op het gebied, zal een archeologisch onderzoek nodig zijn om (mogelijke) archeologische waarden in het gebied in kaart te brengen. Met deze rapportage wordt aan die verplichting voldaan.

Het plangebied ligt op een strandvlakte tussen twee strandwallen. Toen het plangebied droog kwam te liggen, werd het mogelijk dat het zand kon verstuiven, waardoor lage duinen konden ontstaan. Deze duinen kunnen mogelijk aantrekkelijk geweest zijn voor tijdelijk gebruik. De strandwallen die het plangebied westelijk en oostelijk begrenzen zullen voor langere gebruiksduur meer in trek geweest zijn vanwege hun hogere en drogere positie in het landschap. Met het vernatten van het landschap raakte het plangebied ongeschikt voor bewoning. Pas vanaf de Middeleeuwen werd het gebied ontgonnen, maar het was voornamelijk als weiland in gebruik. Rond 1900 trad er bebouwing op in het plangebied.

Op basis van het vooronderzoek is de verwachting op resten uit alle archeologische periodes laag. Een deel van het plangebied heeft een archeologische waarde. Dit is gebaseerd op de aanwezigheid van duinzand op veen op een strandwal. Deze locaties vormden voor de vernatting mogelijk goede vestigingsgrond en kunnen dus in potentie archeologische waarden bevatten.

### Advies

Mogelijk zijn er kleine, lokale stuifduinen in de ondergrond aanwezig. Op basis van de milieutechnische boringen kan niet gezegd worden of deze aanwezig zijn. De diepere ondergrond kan onverstoorde zijn. Ook verdient het aanbeveling om het deel van de strandwal met archeologische waarde in het plangebied nader te onderzoeken. Om deze redenen wordt een inventariserend booronderzoek, verkennende fase geadviseerd op de onbebouwde delen van het plangebied om de diepere ondergrond beter in beeld te brengen.

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.

## Inhoud

---

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	4
5.	Beleidskader	5
6.	Landschappelijke achtergronden	6
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	8
8.	Historische achtergronden, situatie en bodemverstoringen	11
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	20
10.	Conclusie en advies	21
11.	Geraadpleegde bronnen	22
	Bijlage 1: Beleidskaart	24
	Bijlage 2: Geomorfologische kaart	25
	Bijlage 3: Geologische kaart	26
	Bijlage 4: Hoogtekaart	27
	Bijlage 5: Archeologische waardenkaart (waarnemingen, vondstmeldingen, monumenten)	28
	Bijlage 6: Overzichtskaart van de milieutechnisch onderzochte locaties	29

## 1. Aanleiding

---

In opdracht van EVE Architecten heeft Transect in mei 2016 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Menno Simonzweg in Haarlem (gemeente Haarlem). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de sloop een groot deel van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van appartementencomplexen.

Vanuit de Wet ruimtelijke ordening (Wro) bestaat de verplichting om bij het verlenen van een omgevingsvergunning ook rekening te houden met archeologie. Op basis van het huidig bestemmingsplan geldt in het plangebied een archeologische waarde. Gezien de voorgenomen impact van de toekomstige ontwikkeling op het gebied, zal een archeologisch onderzoek nodig zijn om (mogelijke) archeologische waarden in het gebied in kaart te brengen. Met deze rapportage wordt aan die verplichting voldaan.

## 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 dat 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 waarin wordt verwoord hoe 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 3.3 (KNA 3.3). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Daarbij is tevens informatie vanuit de gemeente Haarlem omtrent het terrein opgevraagd. 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.

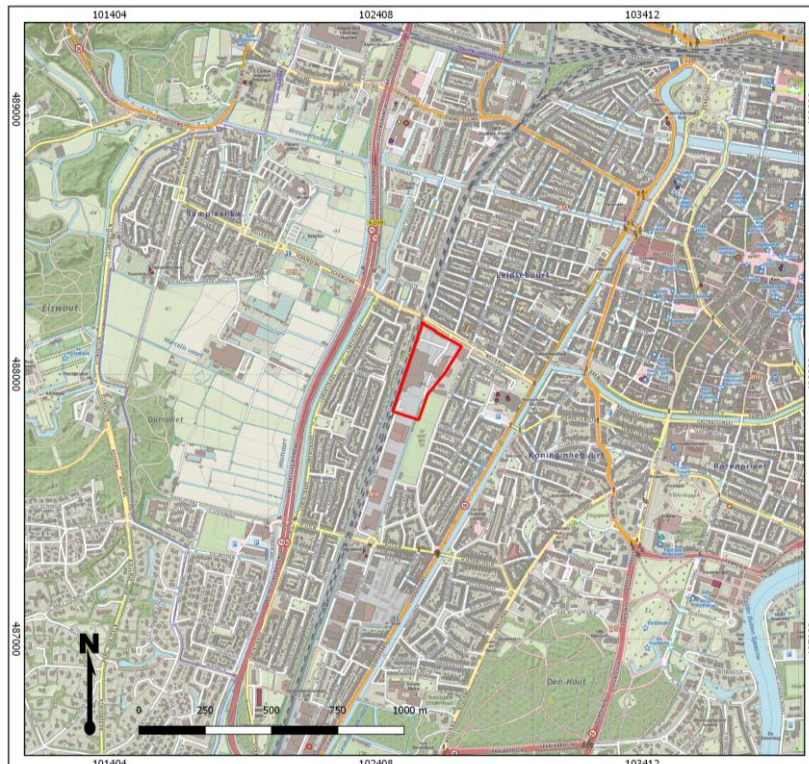
Daarnaast is het onderzoek uitgevoerd conform de Haarlemse richtlijnen voor archeologisch onderzoek, zoals opgesteld in 2014 (Van Zalinge en Van Kempen)

### 3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied, huidig gebruik

Gemeente	Haarlem
Plaats	Haarlem
Toponiem	Menno Simonzsweg
Kaartblad	25C
Centrumcoördinaat	102.578 / 487.995

Binnen het archeologisch bureauonderzoek wordt 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 en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat het plangebied en het omringende gebied, binnen een straal van circa 500 meter.

Het plangebied betreft het toekomstig bouwvlak en de directe omgeving van het bouwvlak aan de Menno Simonzsweg (gemeente Haarlem). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. In totaal heeft het plangebied een oppervlak van 46.000 m<sup>2</sup>. Het terrein is deels bebouwd. Op één na alle bestaande gebouwen worden gesloopt.



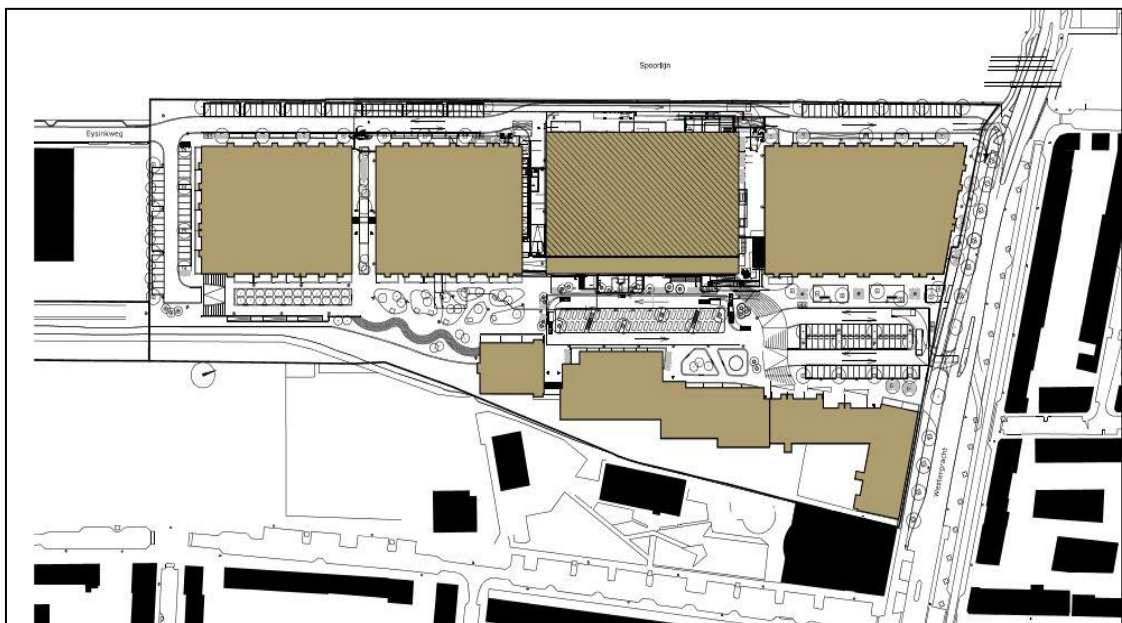
Figuur 1: Ligging van het plangebied (rode lijnen).



## 4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

<b>Kader</b>	Omgevingsvergunning
<b>Planvorming</b>	Sloop bestaande bouw en nieuwbouw appartementencomplexen
<b>Bodemverstorende werkzaamheden</b>	Graafwerkzaamheden

De opdrachtgever is voornemens de in het plangebied bestaande bebouwing te slopen, op één pand na, en zes nieuwe panden te bouwen. Een inrichtingsschets terug te vinden in figuur 2. De omvang van de nieuwbouw heeft een oppervlak van 22.600 m<sup>2</sup>. Onder alle nieuwe gebouwen komen parkeerkelders, welke zich verbonden zijn door aanvullende parkeerkelders in het centraal gelegen deel van het plangebied, wat nu nog onbebouwd is. Deze kelders zullen tot maximaal -3,1 m NAP worden aangelegd. Ten opzichte van maaiveld betekent dit dat de kelder circa 2,8 m diep worden ingegraven.



Figuur 2: inrichtingsschets van de nieuwe situatie.

## 5. Beleidskader

---

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Vrijstellingsgrenzen onderzoek	10.000 m <sup>2</sup> en 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. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling en verdere verbreding van deze verplichting.

De gemeente Haarlem heeft het archeologiebeleid verankerd in het bestemmingsplan middels dubbelbestemmingen en gebiedsaanduidingen. Het bestemmingsplan regelt en beschermt archeologie in juridisch-planologische zin. De vertaalslag heeft plaatsgevonden aan de hand van de gemeentelijke archeologische beleidskaart, die in 2009 is vastgesteld. Op de archeologische beleidskaart van Haarlem is het plangebied aangegeven als een gebied met een lage archeologische verwachting (categorie 5). In het bestemmingsplan zijn vanuit het gemeentelijk beleid planregels opgenomen, die de archeologische waarde van het terrein beschermen. Deze zijn gesteld op 10.000 m<sup>2</sup> en 30 cm –Mv. Bij ingrepen, die deze planregels overschrijden, moet als onderbouwing van het plan een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd. In het geval van het plangebied geldt hierom een onderzoeksplicht.

## 6. Landschappelijke achtergronden

---

<b>Archeoregio</b>	West-Nederlands kustgebied
<b>Geomorfologie</b>	Bebouwd
<b>Bodem</b>	Bebouwd
<b>Maaiveld</b>	Circa 0,6 m +NAP
<b>Grondwater</b>	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 10.000 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 alsmat stijgende zeespiegel werd de lagune met bijbehorende wadden, geulen en banken geleidelijk landinwaarts verplaatst.

Dit stopte toen vanaf circa 5.000 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 Staaldunin, 1975; Van der Valk, 1992). Doordat het grondwater landinwaarts met de zeespiegel steeg trad in de strandvlaktes (tussen de strandwallen) veenvorming op, evenals in het gebied achter de strandwallen. De uitbreiding van de kust vond op deze manier plaats tot ongeveer 2.500 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, kwam en op het strand terecht kwam, verstoof en leidde tot de vorming van de zogenaamde Jonge Duinen (Zagwijn en Van Staaldunin, 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. Vanaf de Late Middeleeuwen kreeg de zee ook weer invloed in het gebied achter de duinen, ditmaal vanuit het oosten via het Almere (de latere Zuiderzee) en mogelijk via de Zijpe. Als gevolg van overstromingen werden er op het veen in het veengebied en de oostelijke strandvlakte van Haarlem klei afgezet, veelal zeer beperkt in dikte. Deze klei wordt ook wel IJ-klei genoemd.

### **Geomorfologie**

Op de geologische kaart van Haarlem valt af te leiden dat het grootste deel van het plangebied in een veengebied op strandwalzand, bedekt met een dunne lag IJ-klei ligt (bijlage 3). Het zuidoostelijk deel van het plangebied ligt in een gebied met duinzand van oude duinen op veen op strandwalzand. Op de kaart is te zien dat het plangebied tussen twee strandwallen in ligt. De strandwal oostelijk van het plangebied betreft de brede strandwal die rond 4800 jaar geleden gevormd was en waarop later de stad Haarlem gevormd zou worden. Westelijk van het plangebied ligt de strandwal die van Aerdenhout naar Bloemendaal loopt en zich een paar honderd jaar na de oostelijke strandwal vormde (Vereenvoudigde geologische kaart Haarlem en omgeving).

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied. Westelijk van het plangebied is een deel gekarteerd als ingesloten strandvlakte met al dan niet vervlakte duinen (code 2M40). Zuidoostelijk van het plangebied is een strandwal gekarteerd (code 4K28; bijlage 2). Mogelijk ligt het plangebied op de overgang tussen deze twee landschapstypen.

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**

Het maaiveld ter plaatse van het plangebied ligt op 0,6 m +NAP. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat binnen het plangebied een klein hoogteverschil aanwezig is. De westelijke helft van het plangebied lijkt op een iets hoger gedeelte te liggen. Mogelijk houdt dit verband met ophoging van het terrein ten behoeve van de bouw van de huidige of voorgaande bebouwing. Op het ruimere kaartbeeld is goed te zien dat het plangebied in een laagte tussen twee noord-zuid gerichte wallen ligt. Dit bevestigt het beeld van de geomorfologische kaart dat het plangebied op een strandvlakte tussen twee strandwallen gesitueerd is.

### **Bodem en grondwater**

Op de bodemkaart is het plangebied weergegeven als bebouwd gebied, waardoor geen bodemeenheid is toegekend. De bodem in het plangebied zal daarentegen wel sterk onder invloed hebben gestaan van graafwerkzaamheden, waarbij de bodem verstoord is of in de loop der tijd is opgehoogd. Hierbij moet rekening worden gehouden dat (delen van) het bodemprofiel zijn aangetast. Graafwerkzaamheden, uit het verleden en in moderne tijd, zullen de oorspronkelijke bodem hebben verstoord.

## 7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

---

<b>Wettelijk beschermd monument</b>	Nee
<b>AMK-terrein</b>	Ja, gedeeltelijk
<b>Verwachting gemeentelijke beleidskaart</b>	Laag
<b>Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen</b>	Nee

### Archeologische verwachtingen

Het plangebied staat op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Haarlem als een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde. Dit is gebaseerd op de ligging van het plangebied op een strandvlakte.

### Bekende waarden

In het plangebied is één onderzoeksmelding bekend. Ook is er in een deel van het plangebied een terrein van archeologische waarde aangegeven (bijlage 5). De provinciale Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie levert geen aanvullende informatie op.

- AMK- nummer 13.921 betreft een terrein van archeologische waarde. Het betreft een terrein met sporen mogelijk vanaf het laat-Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De begrenzing is vastgesteld door de gemeentelijk archeoloog en is gebaseerd op vondsten en de geologische ondergrond (strandwal). Op de vereenvoudigde geologische kaart van Haarlem is te zien dat het terrein van archeologische waarde overeenkomt met de kartering van het duinzand op veen op strandwalzand. Het booronderzoek dat is uitgevoerd op een klein deel van het gebied heeft de verwachting niet bevestigd.
- Onderzoeksmelding 5601 betreft een bureauonderzoek dat in opdracht van de provincie is uitgevoerd in 1995. Het betreft een onderzoek in het kader van het vaststellen van het terrein van archeologische waarde.

In het onderzoeksgebied zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd en er is één waarneming gedaan.

- Waarnemingsnummer 211.477 (460 m westelijk van het plangebied) betreft een waarneming van een bakstenen overkluizing die in de Nieuwe Tijd A wordt gedateerd. De afmetingen van de stenen is 18x9x4,5 cm.
- Onderzoeksmeldingsnummer 45.655 (290 m westelijk van het plangebied) betreft een inventariserend booronderzoek. Aanleiding was de aanleg van nieuwe riolering en een bergbezinkbassin. Het bureauonderzoek (Van der Zee, 2010), heeft een tweedelige verwachting opgeleverd voor het plangebied. De tweedeling is gebaseerd op de ligging op de strandwal en de aangrenzende strandvlakte. Op de strandwal in het westelijke deel van het plangebied is een hoge verwachting voor het laat-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Voor het oostelijk deel van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting. Het booronderzoek heeft inderdaad de aanwezigheid van een strandwal in het westelijk deel van het plangebied aangetoond. Door de afwezigheid van humeuze niveaus wordt de kans op archeologische resten echter klein geacht. In het oostelijk deel van het plangebied is veen aangetroffen. Dit wijst op de aanwezigheid van een veenmoeras en de natte omstandigheden maken het onwaarschijnlijk dat er archeologische resten aanwezig zijn. Het terrein is vrij gegeven (Van der Zee, 2011).
- Onderzoeksmelding 45.656 (490 m oostelijk van het plangebied, Wilsonsplein) betreft een inventariserend booronderzoek. Aanleiding voor het onderzoek was de aanleg van nieuwe riolering en een bergbezinkbassin. Op basis van het bureauonderzoek (Jacobs, 2010) werden aan de basis van de flank van de strandwal nederzettingsarealen en/of akkercomplexen verwacht uit

de late prehistorie tot de vroege Middeleeuwen. In de tweede helft van de 14<sup>e</sup> eeuw ging de locatie deel uitmaken van de stad Haarlem, waardoor het deel uit maakt van de historische kern. Aan de zuid- en westzijde van het plangebied werden daarbij een stadsmuur en gracht aangelegd. Voor dit deel van het plangebied geldt een zeer hoge verwachting ten aanzien van de late Middeleeuwen. Het resterende deel van het terrein was onbebouwd afgezien van een molen. Aan het begin van de 17<sup>e</sup> eeuw verschenen in het plangebied twee bouwblokken waarvan één in de 19<sup>e</sup> eeuw is afgebroken. In deze periode werd ook de gracht westelijk van het plangebied gedempt. Hier geldt een hoge verwachting voor Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek bleek dat in het midden van het terrein een prehistorisch niveau aanwezig is, wat elders waarschijnlijk vergraven is. In het west en zuidwestelijk deel werd de loop van de stadsveste aangeboord. Binnen de gracht is een laatmiddeleeuws ophogingspakket aangetroffen. Tijdens het karterend booronderzoek is de 14<sup>e</sup> -eeuwse stadsmuur aangetroffen. Er is geadviseerd om de stadsmuur op te graven en de rioleringsleuf archeologisch te begeleiden (Van der Zee 2011). Hier heeft inmiddels ook een opgraving plaatsgevonden. Tijdens deze opgravingen worden diverse sporen en vondsten gedaan, daterend vanaf de Late Middeleeuwen. Onder andere een deel van stadsgracht, stadsuitbreiding, waterputten en beerputten (Peters, 2014; Peters 2015; Peters 2016).

- Onderzoeksmeldingsnummer 46.721 (340 m oostelijk van het plangebied) betreft een bureau- en inventariserend booronderzoek. Aanleiding was geplande rioleringswerkzaamheden. Op basis van het bureauonderzoek wordt verwacht dat er sporen van bewoning aanwezig kunnen zijn op de strandwal oostelijk in het plangebied. Er geldt een hoge verwachting voor resten uit het midden- en laat Neolithicum. In het westelijk deel is waarschijnlijk een dunne laag veen aanwezig waarop sporen van bewoning uit de Bronstijd aanwezig kunnen zijn. Voor dit deel van het plangebied geldt een middelhoge verwachting. Het plangebied is pas in de 20<sup>ste</sup> eeuw bebouwd geraakt. Deze bebouwing kan eventuele resten uit de Middeleeuwen verstoord hebben. Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat de laagte in het westen overgaat in de strandwal in het oosten. In het westen zijn lagunaire afzettingen aangetroffen waarop geen bewoning wordt verwacht. Hierop ligt een laag veraard veen, wat aangeeft dat het terrein droger lag en er dus bewoning mogelijk geweest kon zijn. Het veen is doorgroeid naar de helling in het oosten waardoor een vegetatiehorizont is ontstaan. Dit deel van het plangebied was dus nat in de Bronstijd waardoor een geen sporen van bewoning worden verwacht. De strandwal is overstoven met zand van de oude duinen waardoor de helling van de strandwal een stuk hoger en droger werd. De top van dit pakket is waarschijnlijk verstoord in de Middeleeuwen toen de oude bouwvoor is ontstaan. Op de bouwvoor ligt een ophogingspakket wat waarschijnlijk is aangebracht voor de huidige bebouwing. Geadviseerd is om de werkzaamheden archeologisch te begeleiden (Koekkelkoren en Moerman, 2012).
- Onderzoeksmeldingsnummer 44.727 (noordelijk aangrenzend aan het plangebied) betreft een archeologisch bureauonderzoek. Aanleiding was geplande rioleringswerkzaamheden. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de middenbaan van de Westergracht tot 1969 bestond uit een gracht, waardoor er in dit deel van het plangebied geen archeologische resten kunnen worden verwacht. Omdat de rioleringsleuf in de middenbaan wordt gegraven worden hiermee geen archeologische resten verstoord wordt hier geen onderzoek uitgevoerd. Aan de Leidsevaart kunnen mogelijk kaderresten aanwezig zijn. Indien deze aangetroffen worden moet er contact opgenomen worden met het bureau Archeologie. Bij de aanleg van het bergbezinkbassin in het Jos Cuypersplein kunnen mogelijk wel archeologische resten verstoord worden. Hier wordt een karterend booronderzoek geadviseerd (Koekkelkoren en Moerman, 2011a). Het vervolgonderzoek hiervan (onderzoeksmeldingsnummer 48.774) is uitgevoerd als een booronderzoek, karterende fase. Tijdens dit onderzoek wordt vastgesteld dat het plangebied is opgebouwd uit lagunaire afzettingen, waarop zich veen heeft gevormd. In de lagunaire

afzettingen en de top van het veenpakket zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Deze lagen zijn verstoord geraakt door recentere activiteit en worden afgedekt door een afvallaag uit de 16<sup>e</sup> tot 18<sup>e</sup> eeuw en een recent dek bestaande uit schoon bouwzand. Er wordt geadviseerd om geen verder onderzoek uit te laten voeren binnen het plangebied (Koekkelkoren en Moerman, 2011b).

## 8. Historische achtergronden, situatie en bodemverstoringen

---

<b>Landschapstype</b>	Veenpolder gebied
<b>Historische bebouwing</b>	Nee
<b>Historisch gebruik</b>	Weiland
<b>Huidig gebruik</b>	Bebouwd
<b>Bodemverstoringen</b>	Ja, als gevolg van het goederentrestation en de huidige bebouwing

### Historische achtergronden en situatie

Het plangebied ligt in het zuiden van Haarlem, oostelijk langs de spoorweg. Het plangebied is onderdeel van de veenpolder onder Heemstede. De polder is in voornamelijk in gebruik als weiland. Met de ontginning daalde de bodem, en werd het noodzakelijk om de polder droog te malen. Dit gebeurde door de molen aan de Westergracht was geplaatst ([www.molendatabase.org](http://www.molendatabase.org)). De spoorweg stamt gebaseerd op historisch kaartmateriaal uit circa 1850. Het gebied tussen de spoorweg en de Leidsche vaart is tot in circa 1928 onbebouwde polder. Hierna verschijnt er een goederenstation in het plangebied. Het goederenstation met aanverwante gebouwen is tot ongeveer het eind van de jaren '80 aanwezig. Hierna wordt het in fases verwijderd. In 1997 is er nog een deel van de spoorbanen aanwezig. Deze zijn dan in gebruik als uitwisselingsplaats voor poststukken tussen Haarlem en omstreken en de rest van Nederland ([www.haarlem.nu](http://www.haarlem.nu)). De spoorbanen worden na 1997 verwijderd en vervangen door gebouwen (figuren 3 t/m 13). Tenslotte heeft in het plangebied tussen 1925 en 1950 nog een insteekhaven gelegen (figuren 8 en 9).

### Huidige situatie en bodemverstoringen

Het overgrote deel van de bestaande bebouwing wordt gesloopt.

- Bij het bouwen en slopen van de huidige bebouwing zal bodemverstoring opgetreden zijn. Er zijn geen funderingsdieptes bekend. Het gebouw wat blijft staan lijkt onderkelderd te zijn, afgeleid uit de tekeningen van de nieuwe situatie. De onderkeldering is tot circa 2,6 m onder maaiveld aangelegd.
- In het plangebied is vanaf circa 1925 een goederenstation aanwezig geweest. Bij de bouw en sloop van dit station zal bodemverstoring zijn opgetreden.
- Aan het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw is er een weg aanwezig in het plangebied.
- Voordat het station werd gebouwd, was het gebied een polder. De oorspronkelijk aanwijzende tafels bij het Minuutplan ontbreken, dus het precieze gebruik van de percelen kan hieruit niet worden afgeleid. Mogelijk waren de percelen in gebruik als weiland of bouwland. Door het plangebied lopen verscheidene verkavelingsloten. Het is onduidelijk tot hoe diep deze zijn uitgegraven.

### Milieukundig onderzoek

Tijdens de planvorming voor de nieuwbouw is er in het hele plangebied milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.

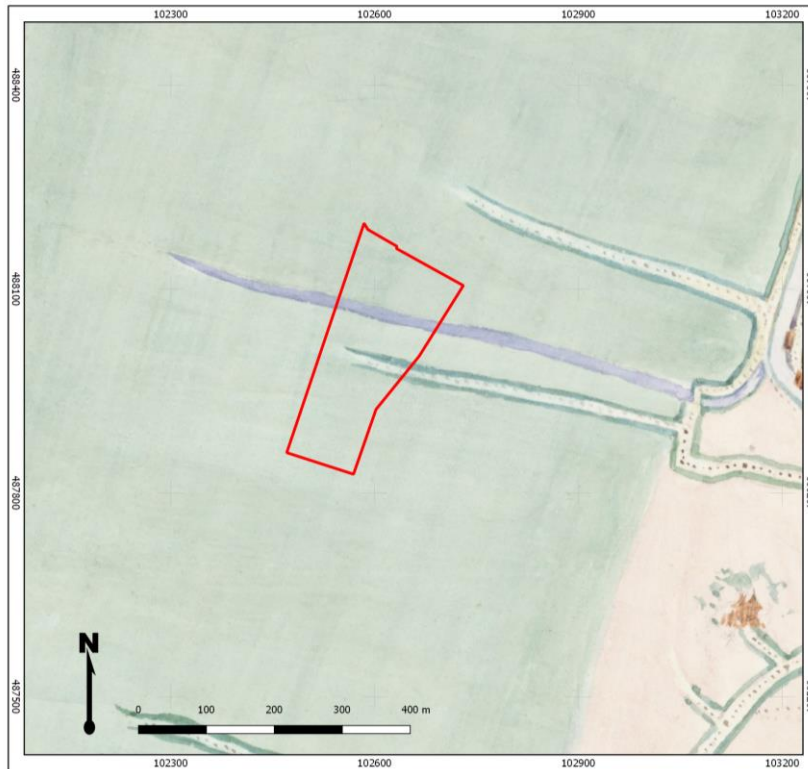
- In 2015 is er door Rouwmaat groep voor de locatie Westergracht 70 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het oppervlakte van het onderzoek bedraagt circa 4700 m<sup>2</sup>. doelstelling is het vaststellen van de bodemkwaliteit en of deze een belemmering voor de voorgenomen plannen kan zijn. Er zijn 15 boringen gezet, waarvan 3 tot 2 meter onder maaiveld en 12 tot 0,5 m onder maaiveld. Van de ondiepe boringen zijn 2 boringen gestaakt in puin. Bij dit onderzoek is vastgesteld dat de bodem licht verontreinigd is in het vastgestelde plangebied. Uit de



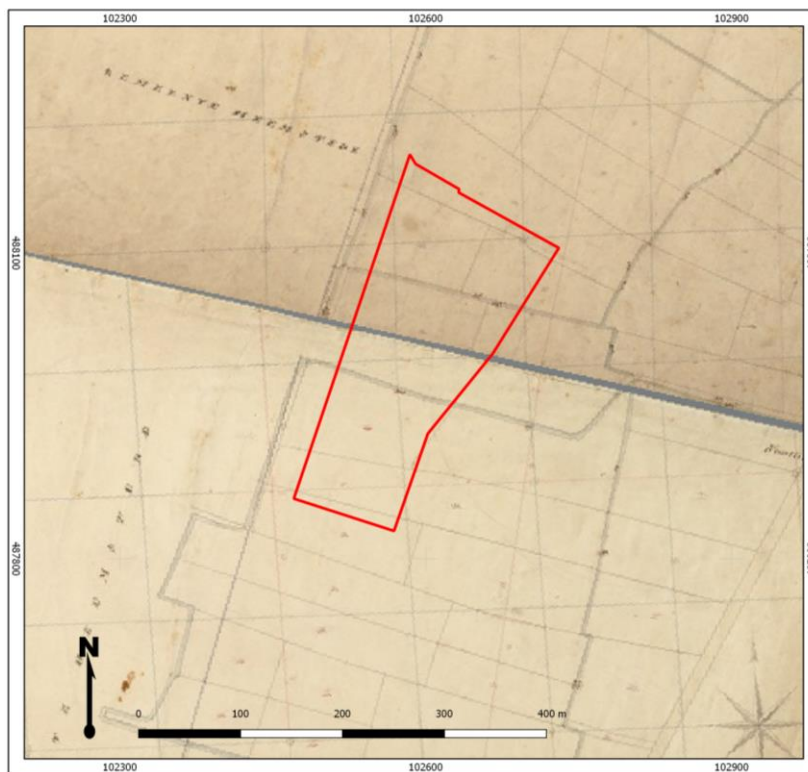
- boringen blijkt dat de bodemopbouw voornamelijk zandig is met grind en wat veen, en geroerd is. In boring 6 is vanaf een meter onder maaiveld een venig pakket aangetroffen (Broekhuijsen 2015).
- In 2013 is er op de locatie van de toekomstige wandelboulevard ter hoogte van de Westergracht 70 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn 5 boringen gezet verspreid over het terrein. In de bodem is van circa 0,5 tot 1,5 m onder de klinkerverharding zand met een bijmenging van puin aangetroffen. Hieronder is tot 2 m onder maaiveld veen aangetroffen. De bodem bleek niet verontreinigd te zijn (Smink 2013a).
  - In 2013 is op de toekomstige locatie van de winkels AH en Aldi aan de Westergracht 70 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Oranjewoud. Het betreft een perceel van circa 2800 m<sup>2</sup>. Er zijn in totaal 16 boringen gezet, waarvan 14 tot circa een halve meter onder maaiveld en 2 tot 2 meter onder maaiveld. Vier boringen zijn gestaakt in puin. Bij de boringen is vastgesteld dat de grond over het algemeen ten minste 0,5 m –Mv puinhoudend is en dus verstoord. Bij de diepere boringen is op grotere diepte ook puin aangetroffen. Boring 11 is gestaakt op een mogelijke kelder. Dit zou de kelder onder het postkantoor kunnen betreffen. De bodem bestaat tot 1,9 m –Mv uit zand, waarna het overgaat in veen tot 2,0 m –Mv. De bodem is niet verontreinigd (Smink 2013b).
  - In 1997 is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Westergracht 70 door Tjaden Milieu. Bij dit onderzoek zijn 37 boringen gezet. De bodem bleek licht verontreinigd. De boringen zijn tot maximaal 3,3 m onder maaiveld gezet. Tussen 0 – 0,5 m –Mv komt regelmatig puin voor. Plaatselijk is er tot 1,3 m onder maaiveld sintel aangetroffen. Tot circa 2 m –Mv bestaat de bodemopbouw voornamelijk uit zand. Onder 2 m –Mv is er veen aanwezig (Donkervliet en Dubbeldam 1997).
  - In 2000 is er een bodemonderzoek uitgevoerd bij het NS Emplacement Haarlem Goederen door BK Ingenieurs. Bij dit onderzoek zijn drie deellocaties nader onderzocht en zijn er 65 boringen uitgevoerd met een maximale diepte van 5,0 m –Mv. Uit het onderzoek blijkt dat plaatselijk de bodem sterk verontreinigd is met puin, olie en kool. In sommige boringen komt tot 2 m –Mv puin voor. Er zijn enkele diepe boringen gezet. Uit deze boringen blijkt dat onder het pakket veen een pakket klei ligt, waaronder weer een pakket zand ligt. Dit zand zal de strandvlakte zijn. De diepte van dit zand varieert van 3,0 m – 4,0 m –Mv. Uit het onderzoek blijkt dat deellocaties 10 en 20 sterk verontreinigd zijn. Geadviseerd is om deze te saneren (Elbers, 2000).
  - In 2001 is er een sanering uitgevoerd bij het NS-emplacement Haarlem Goederen en de voormalige Garage Amato Oil door BK Ingenieurs. Uit het vooronderzoek blijkt dat de bodemopbouw tot circa 1,5-2,0 m –Mv bestaat uit fijn zand, waaronder veen- en kleilagen voorkomen tot 5 m –Mv. Tussen 5 -20 m –MV komt klei met fijne sliblaagjes voor. Op basis van nader onderzoek bleek dat de bodem verontreinigd was met minerale olie, asbest en zware metalen. Er is een sleuf van 2,5 m onder maaiveld uitgegraven. In totaal is er 2760 m<sup>3</sup> grond afgevoerd (Van der Valk en Elbers 2001).
  - In 2002 is er een evaluatie van de sanering uitgevoerd door BK Ingenieurs. Hierbij is de verontreinigingssituatie in het grondwater vastgelegd in drie stappen. Hieruit bleek dat er geen restverontreiniging meer aanwezig was in de bodem, maar nog wel restverontreiniging in het freatisch grondwater (Van der Valk 2002).
  - In 2001 is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Westergracht 70 door Geofox. Op de locatie zijn twee ondergrondse dieseltanks van 15.000 liter met leidingwerk en vulpunten en ontluchtingen gelegen. De verwijdering van de tanks vormt aanleiding tot het onderzoek. In het onderzoeksgebied zijn 5 boringen gezet. De bodemopbouw bestaat tot de einddiepte van de boringen (3 m –Mv) uit zand. Er is geen verontreiniging vastgesteld. Wanneer er bij werkzaamheden met olie verontreinigde grond vrijkomt, moet deze op milieuhygiënisch verantwoorde wijze te worden afgevoerd en verwerkt (Van Gelderen en Hoogendijk, 2001).

- In 2016 is er een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Menno Simonzweg en omgeving door Rouwmaat. Aanleiding is de geplande ontwikkelingen in het gebied. Tijdens het onderzoek zijn 37 boringen uitgevoerd. 14 boringen zijn gestaakt doordat er gestuit werd op een massieve laag. Bij het booronderzoek zijn drie locaties met in totaal een inhoud van 1460 m<sup>3</sup> aangetroffen die sterk verontreinigd zijn. Op deze locaties is sanering aanbevolen (Looman 2016).

In bijlage 6 is een kaart opgenomen met alle bovengenoemde onderzochte locaties. Hieruit blijkt dat het hele plangebied, uitgezonderd de bebouwde locaties milieutechnisch onderzocht zijn. De bovengrond in het hele plangebied lijkt verstoord te zijn. De boringen zijn over het algemeen niet diep genoeg doorgezet om iets over de diepere ondergrond, en dus het archeologisch relevante niveau, te kunnen zeggen. Uit enkele diepere boringen blijkt dat het ophogingszand aan de top van het bodemprofiel varieert tussen 1,5 en 2,0 m –Mv. De geplande nieuwbouw rijkt dus dieper dan de ophoging en zou de eventueel intacte bodem eronder kunnen verstoren.



Figuur 3: Uitsnede van de kaart van Jacob van Deventer uit 1560. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 4: Uitsnede van een Minuutplan 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 5: Uitsnede van de topografische kaart van Perk uit 1882. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1902. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



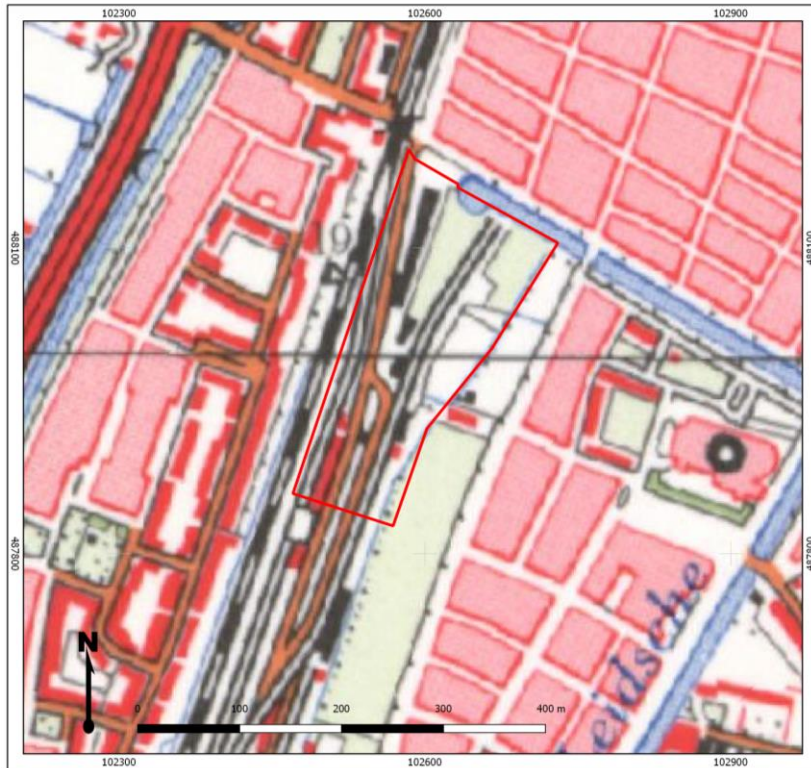
Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



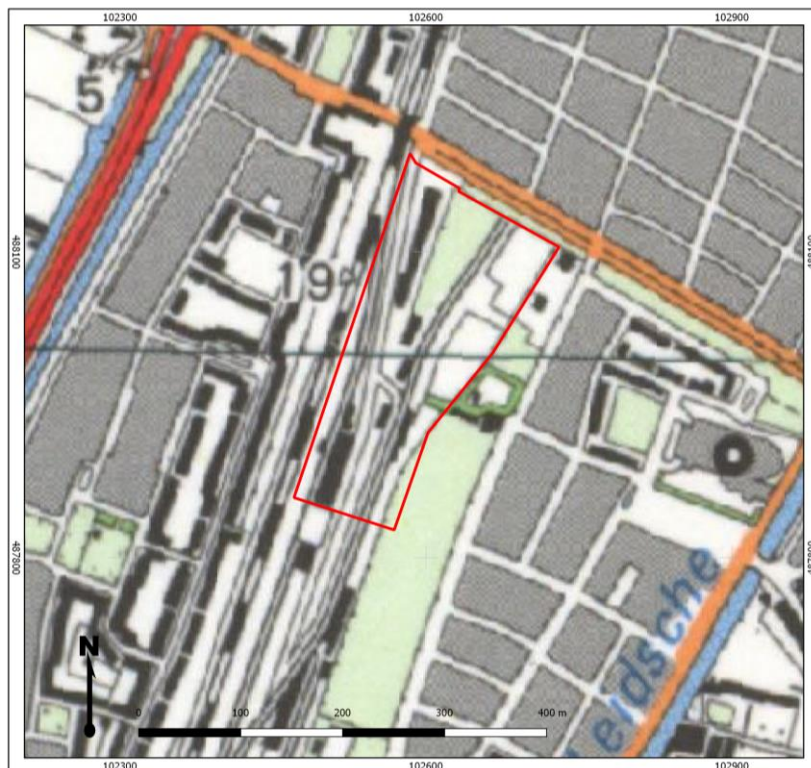
Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1959. Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



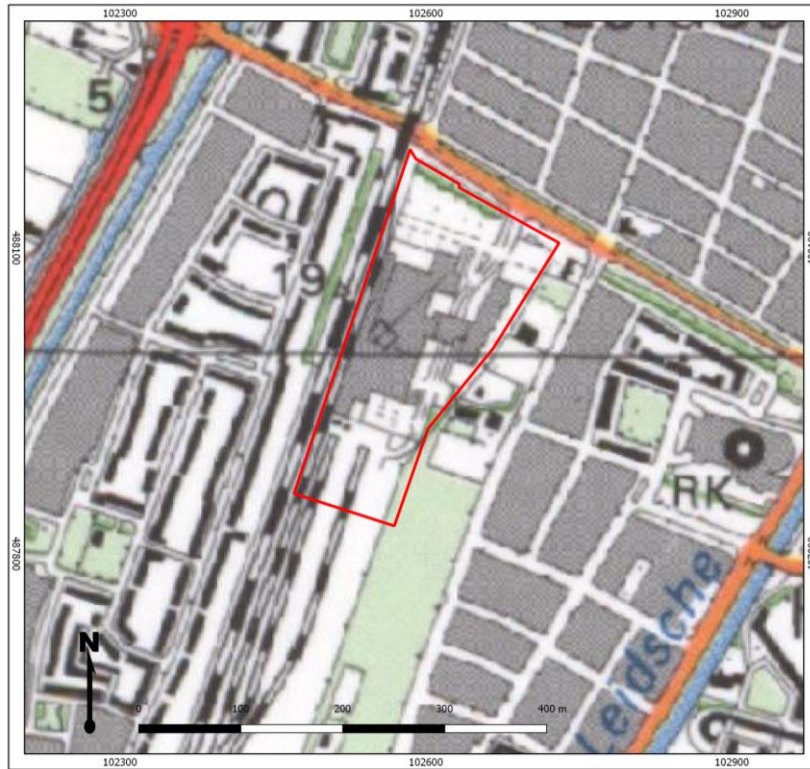
Figuur 10: Uitsnede van een topografische kaart uit 1965. Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 11: Uitsnede van een topografische kaart uit 1978. het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 12: Uitsnede van een topografische kaart uit 1985. Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 13: Uitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

<b>Kans op archeologische waarden</b>	<i>Neolithicum – Bronstijd</i>	Laag
	<i>IJzertijd - Nieuwe Tijd</i>	Laag
<b>Complextypen</b>	Nederzettingen en/of sporen van landgebruik, vestingwerken	
<b>Stratigrafische positie</b>	In vegetatieniveaus in het oude duinzand	
	Ophoogpakketten	
<b>Diepteligging</b>	<3,0 m –Mv	

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied is gelegen in een lager gelegen vlakte tussen twee strandwallen. Op basis van de vereenvoudigde geologische kaart van Haarlem ligt het grootste deel van het plangebied in een veengebied wat op strandwalzand gesitueerd is, met in het zuidoosten een deel waar duinzand op veen op strandwalzand ligt. Dit zuidoostelijke deel is aangemerkt als een terrein van archeologische waarde. Het gehele plangebied is op de gemeentelijke verwachtingenkaart aangemerkt als een gebied met een lage archeologische verwachting. De locatie van het gebied tussen twee strandwallen in maakte dat het lager gelegen, nattere gebied minder aantrekkelijker was voor bewoning, zeker met de aanwezigheid van de hogere, drogere strandwallen in de directe omgeving. De verwachting op resten uit het Neolithicum – Bronstijd is hierom laag.

Met de stijging van de zeespiegel vernatte het gebied en kon er veen groeien. Dit veen is pas ontgonnen vanaf de Middeleeuwen. Voor die tijd was het gebied te nat voor bewoning. Door de ontginning daalde de bodem en werd bemaling noodzakelijk. Doordat de polder vrij nat was, was deze voornamelijk in gebruik als weiland. Uit deze periode kunnen verkavelingsloten aanwezig zijn. Pas rond 1900 wordt de spoorlijn aangelegd langs het plangebied, en vanaf dat moment wordt het plangebied in gebruik genomen als goederenstation met aanverwante faciliteiten, zoals een insteekhaven. Uit uitgebreid milieuonderzoek blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied grofweg bestaat uit 1,5-2 m zand op een veenlaag, waaronder zich klei bevindt. Onder de klei bevindt zich op circa 3 -4 m onder maaiveld wederom zand. Dit zal het strandzand zijn en het archeologisch relevante niveau. Uit de milieuonderzoek blijkt ook dat de bodem plaatselijk tot 1,5 m onder maaiveld verstoord kan zijn. Er is puin en steenkool/sintels waargenomen. Ook is er een deel van het plangebied gesaneerd. De verwachting op resten uit de Middeleeuwen – Nieuwe Tijd is hierdoor laag.

Op de strandvlakte kunnen, voordat het gebied vernatte, lokaal lage stuifduinen zijn ontstaan. Deze stuifduinen kunnen mogelijk aantrekkelijk geweest zijn voor gebruik in de prehistorie. Dit zou zich kunnen manifesteren in de vorm van kleine, tijdelijke kampementen met vuursteenconcentraties en haardkuilen.

## 10. Conclusie en advies

---

Het plangebied ligt op een strandvlakte tussen twee strandwallen. Toen het plangebied droog kwam te liggen, werd het mogelijk dat het zand kon verstuiven, waardoor lage duinen konden ontstaan. Deze duinen kunnen mogelijk aantrekkelijk geweest zijn voor tijdelijk gebruik. De strandwallen die het plangebied westelijk en oostelijk begrenzen zullen voor langere gebruiksduur meer in trek geweest zijn vanwege hun hogere en drogere positie in het landschap. Met het vernatten van het landschap raakte het plangebied ongeschikt voor bewoning. Pas vanaf de Middeleeuwen werd het gebied ontgonnen, maar het was voornamelijk als weiland in gebruik. Rond 1900 treed er bebouwing op in het plangebied.

Op basis van het vooronderzoek is de verwachting op resten uit alle archeologische periodes laag. Een deel van het plangebied heeft een archeologische waarde. Dit is gebaseerd op de aanwezigheid van duinzand op veen op een strandwal. Deze locaties vormden voor de vernatting mogelijk goede vestigingsgrond en kunnen dus in potentie archeologische waarden bevatten.

### **Advies**

Mogelijk zijn er kleine, lokale stuifduinen in de ondergrond aanwezig. Op basis van de milieutechnische boringen kan niet gezegd worden of deze aanwezig zijn. De diepere ondergrond kan onverstoorde zijn. Ook verdient het aanbeveling om het deel van de strandwal met archeologische waarde in het plangebied nader te onderzoeken. Om deze redenen wordt een inventariserend booronderzoek, verkennende fase geadviseerd op de onbebouwde delen van het plangebied om de diepere ondergrond beter in beeld te brengen.

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 kaarten en databestanden:

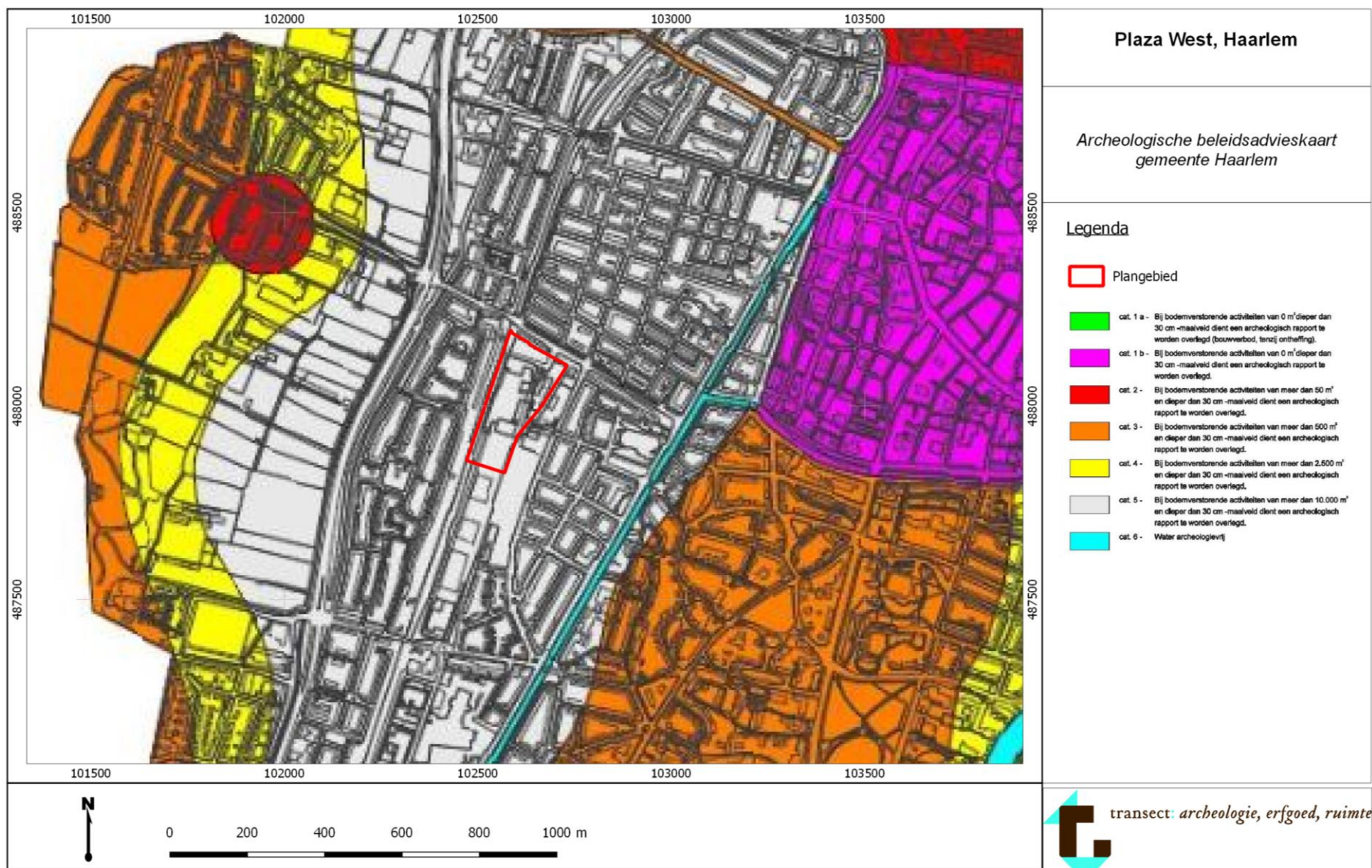
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3<sup>e</sup> generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Aalburg en bijbehorende rapportage (2011)
- Vereenvoudigde Geologische kaart van Haarlem en omgeving.
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)

### Literatuur:

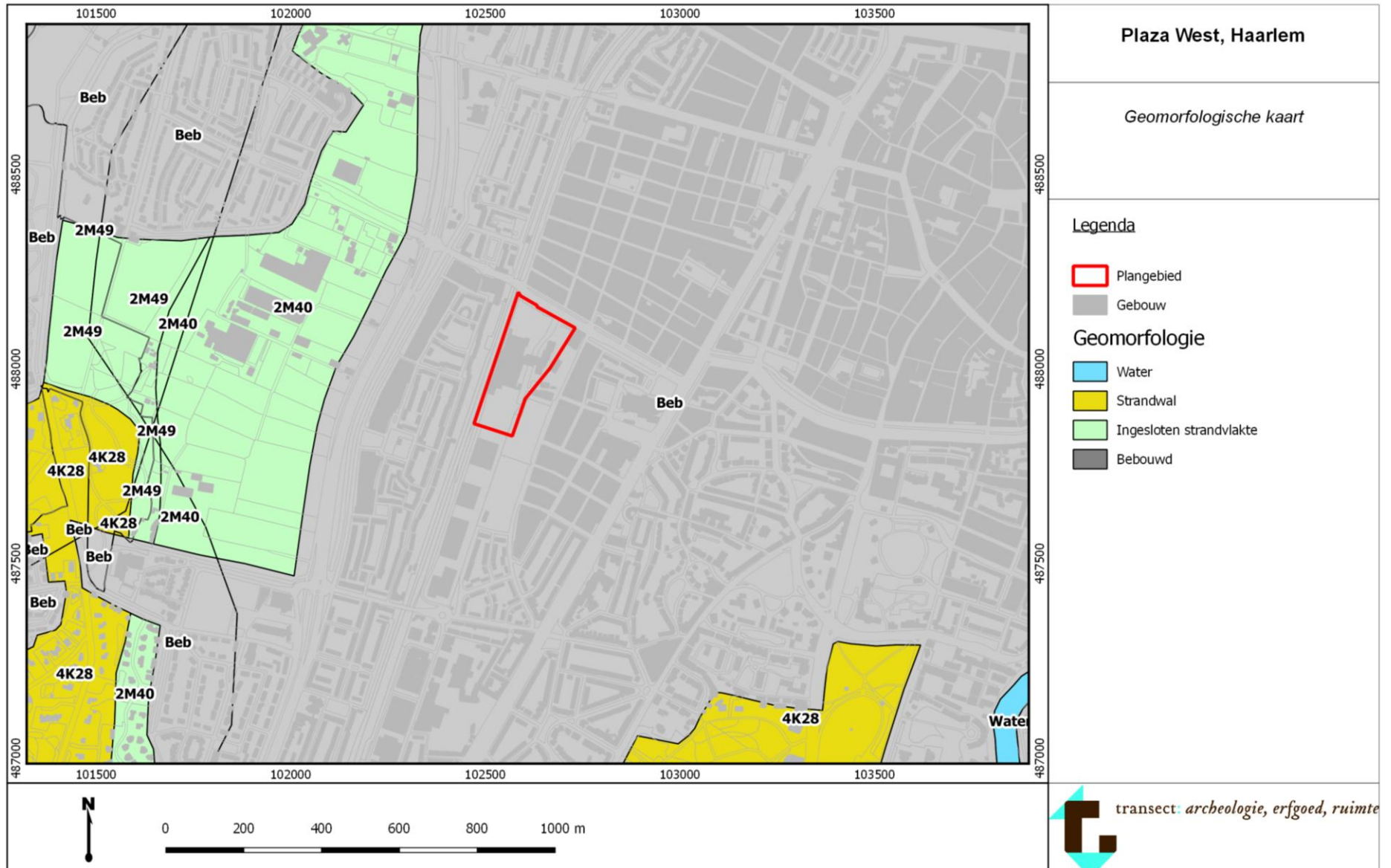
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Blokzijl, J., R. Metten, W. de Gans, 1995. Vereenvoudigde geologische kaart van Haarlem en omgeving. Rijks Geologische Dienst. Haarlem.
- Broekhuijsen, F.J., *Verkennd bodemonderzoek Westergracht nabij nr. 70 te Haarlem*. Rouwmaat groep rapportnummer MT.15064.
- Donkervliet, R., Dubbeldam, R., *Rapport verkennd bodemonderzoek Westergracht 70 te Haarlem*. Milieuadviesbureau Tjaden B.V.
- Elbers, D.P., 2000, *Nader Bodemonderzoek, NS emplacement Haarlem Goederen te Haarlem*, SBNS projectnummer 811.002.
- Gelderen, M.H.M., van, Hoogendijk, P.C.A., 2001, Rapport verkennd bodemonderzoek Westergracht 70 te Haarlem. Geofox
- 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.
- Jacobs, E., 1993. Catalogus van archeologisch onderzoek in Haarlem. In: Haarlems bodemonderzoek 27. Haarlem.
- Koekkelkoren, A.M.H.C., S. Moerman, 2011a, *Westergracht, Haarlem Gemeente Haarlem*, Noordwijk (IDDS-Rapport B&G1122)
- Koekkelkoren, A.M.H.C., S. Moerman, 2011b, *Jos Cuypersplein, Haarlem, gemeente Haarlem; inventariserend veldonderzoek karterende fase*, Noordwijk (IDDS-Rapport B&G1300)
- Looman, N., 2016, Aanvullend bodemonderzoek Menno Simonszweg e.o. te Haarlem. Rouwmaat groep rapportnummer MT.16130.16176.

- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Peters, S.A.L., 2015, *Haarlem Wilsonsplein, De opkomst en ondergang van een 17<sup>e</sup> eeuwse inbreidingswijk, 's Hertogenbosch* (BAAC-rapport A-11.0245)
- Peters, S., 2014, *Haarlem, Wilsonsplein*. In: TGV Teksten en Presentatie (eindredactie). De archeologische kroniek van Noord-Holland 2013, Provincie Noord-Holland, Haarlem: 64-66
- Peters, S.A.L., 2016, De opkomst en ondergang van een 17<sup>e</sup>-eeuwse inbreidingswijk in Haarlem, *Westerheem*, jaargang 65, nr. 5 (oktober 2016): 261-268.
- Smink, M.S., 2013a, *Rapport verkennend bodemonderzoek toekomstige wandelboulevard aan de Westergracht 70 te Haarlem*. Ingenieursbureau Oranjewoud.
- Smink, M.S., 2013b, *Rapport bodemonderzoek parkeerterrein toekomstige winkel AH en Aldi aan de Westergracht 70 te Haarlem*. Ingenieursbureau Oranjewoud.
- Valk, F., van der, Elbers, D.P., 2001, *Saneringsonderzoek en –plan NS-emplacement Haarlem Goederen (voormalige garage Amato Oil)*. BK Ingenieurs Velsbroek.
- Valk, F., van der, 2002, *Evaluatierapport bodemsanering NS-emplacement Haarlem Goederen (voormalige garage Amato Oil)*, BK Ingenieurs Velsbroek, BK-projectnummer M01-2007.
- 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.
- 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.
- Zalinge, A.C. van, P.A.M.M. van Kempen, 2014, *Haarlemse Richtlijnen, Aanvullende specificaties ten behoeve van archeologisch onderzoek in de Gemeente Haarlem: Versie 2.0*, Haarlem: Bureau Archeologie.

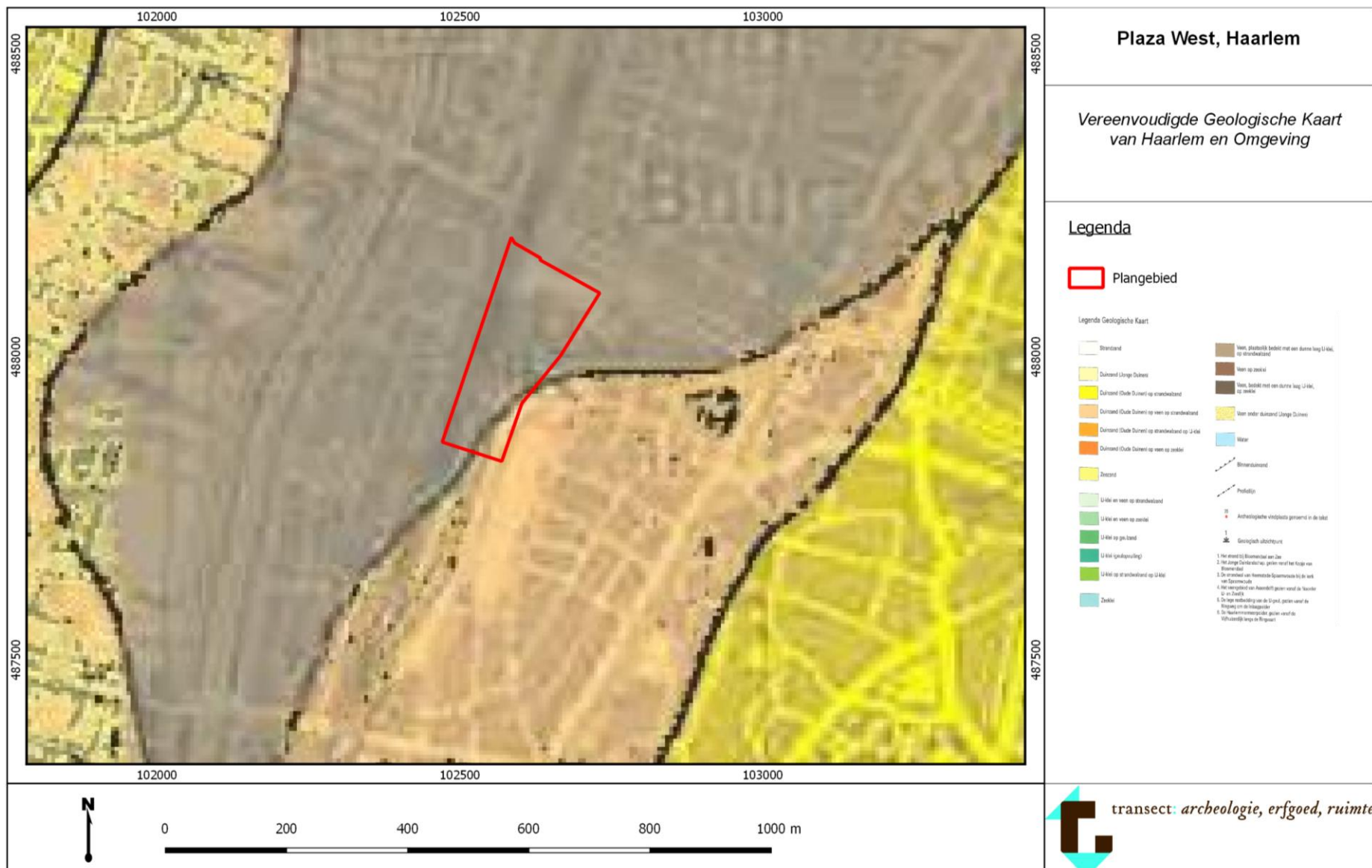
## Bijlage 1: Beleidskaart



## Bijlage 2: Geomorfologische kaart



### Bijlage 3: Geologische kaart

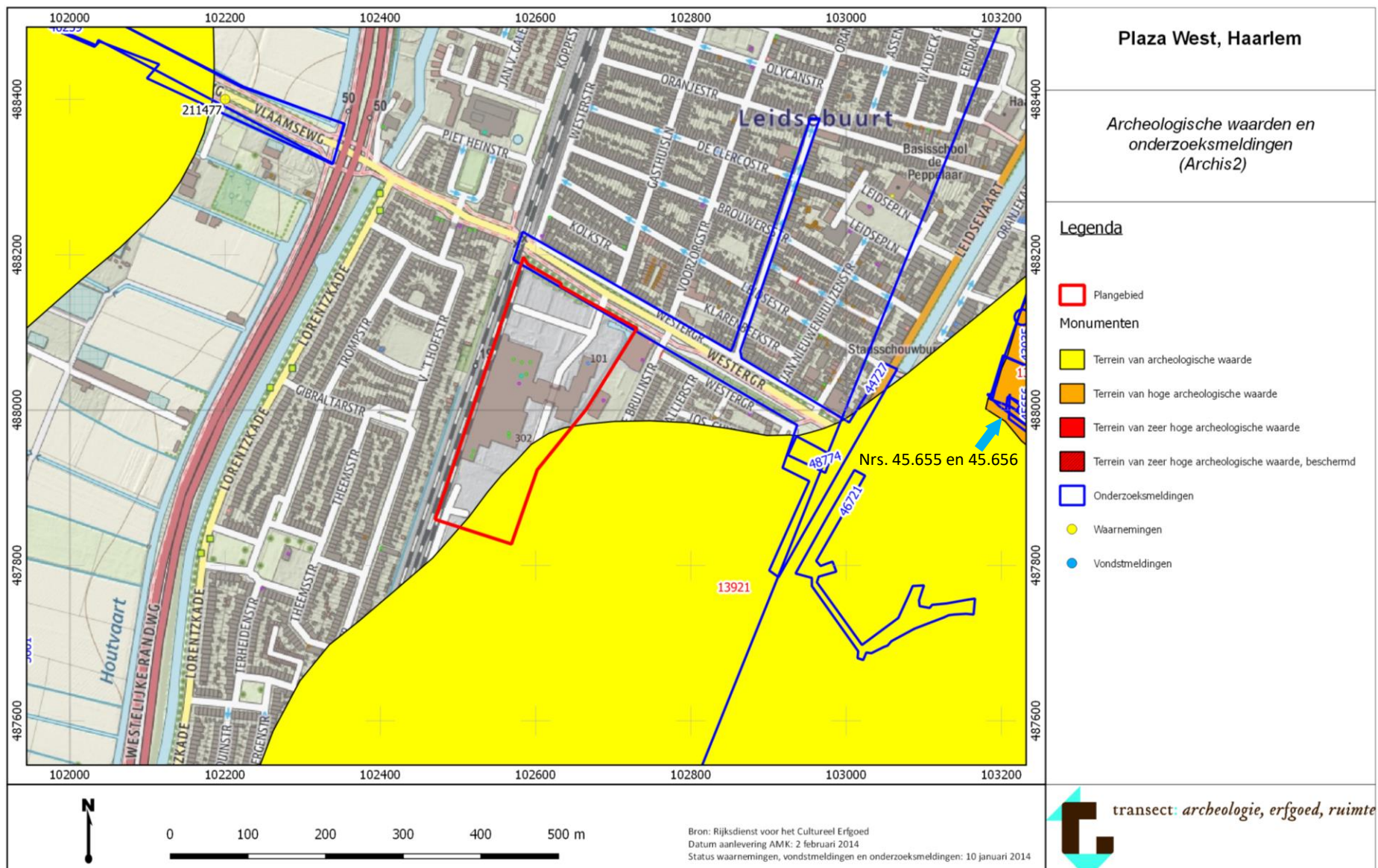


## Bijlage 4: Hoogtekaart





## Bijlage 5: Archeologische waardenkaart (waarnemingen, vondstmeldingen, monumenten)



## Bijlage 6: Overzichtsk kaart van de milieutechnisch onderzochte locaties

